



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Spis scenariuszy

Metoda projektów i metoda przewodniego tekstu



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Metoda przewodniego tekstu

Lp.	Tytuł
1.	Agresja wśród nas
2.	Analiza i synteza światła białego. Barwy.
3.	Apteka natury
4.	Atom
5.	Atom w makro
6.	Autostop
7.	Badamy skrobię
8.	Badanie pH roztworów wybranych substancji
9.	Badanie słuszności prawa Ohma
10.	Badanie właściwości wybranych substancji
11.	Bez komórki ani rusz!
12.	Bezpośrednia obserwacja pogody
13.	Bocian w naszej gminie
14.	Bryły geometryczne
15.	Bryły w naszym otoczeniu
16.	Budowa atomu
17.	Budowa atomu helu
18.	Budowa atomu siarki
19.	Budowa komórki
20.	Budowa komórki roślinnej
21.	Budowanie i rysowanie obwodów elektrycznych
22.	Budujemy elektromagnes
23.	Charakterystyka roślin dwuliściennych
24.	Chleb na zakwasie
25.	Chrońmy nasze oczy i uszy
26.	Cień- mój przyjaciel
27.	Ciśnienie atmosferyczne i hydrostatyczne
28.	Co jest "cięższe"?
29.	Co może morze
30.	Co siedzi w atomie
31.	Co to jest tajemnicze E
32.	Co wpływa na wielkość kropli cieczy?
33.	Co z tym czasem
34.	Co za smak...
35.	Cobra jest dobra
36.	Czas relaksu
37.	Czas to pieniądz
38.	Czego nie widać na pierwszy rzut oka
39.	Człowiek nie wielbłąd, napić się musi
40.	Czy można wyglądać jak lalka Barbie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

41.	Czy można żyć bez wody?
42.	Czy mój dom jest bezpieczny?
43.	Czy mój dom jest energooszczędny?
44.	Czy nasz świat jest symetryczny?
45.	Czy popłynie prąd? - Budowanie różnych obwodów elektrycznych
46.	Czy substancje można mieszać?
47.	Czy woda tylko płynie
48.	Czy znamy wodę?
49.	Czyszczenie wnętrza jednostki centralnej komputera klasy PC
50.	Dowód twierdzenia Pitagorasa
51.	Dwutlenek węgla a fotosynteza
52.	Dynamiczny wulkan
53.	Działkowa altanka z oświetleniem
54.	Dziennik pogody
55.	Dźwięki w przyrodzie
56.	Elektrolity i nieelektrolity
57.	Elektrotechnika - to bardzo łatwe
58.	Elementy budowy komputera
59.	Elementy pogody - badanie elementów pogody przy użyciu interfejsu Cobra 4 - Pogoda
60.	Figury geometryczne - własności czworokątów
61.	Figury przestrzenne wokół nas - wykonanie modeli różnych brył
62.	Flora gór świętokrzyskich
63.	Gdzie ukryte jest białko
64.	Gęstość ciał a ich unoszenie na powierzchni cieczy
65.	Gęstość substancji.
66.	Gmina Oleśnica w fotografii
67.	Gorący oddech Ziemi
68.	Gospodarka USA
69.	Gra w domino - działania na potęgach
70.	Grzyby występujące w naszych lasach
71.	Hodowla kryształów
72.	Hodowla pleśniaka
73.	Ile jest cukru w cukrze?
74.	Iluminacja choinkowa
75.	Interpretacja graficzna danych statystycznych pozyskanych z sieci Internet dotyczących ludności Unii Europejskiej
76.	Jak ekonomicznie korzystać z energii elektrycznej
77.	Jak można pokonać tarcie
78.	Jak natężenie światła wpływa na intensywność fotosyntezy
79.	Jak powstaje gleba
80.	Jak smakuje ziemia
81.	Jak stężenie wpływa na przewodność roztworów
82.	Jak to płynie w nas
83.	Jak zbudowana jest roślina



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

84.	Jak zmierzyć siłę - budujemy siłomierz
85.	Jaki odczyn mają otaczające nas substancje?
86.	Jednodniowy jadłospis dla młodzieży w wieku 14-16lat
87.	Jedziemy na wycieczkę
88.	Jedziemy na wycieczkę - opracowanie oferty wycieczki
89.	Kalendarz pogody
90.	Komórki życia
91.	Komputer jest bezpieczny?
92.	Korzyści z zastosowania koła –lepiej toczyć niż pchać
93.	Krew - tkanka płynna
94.	Kręgowce na start
95.	Krystalizacja jako jedna z metod rozdzielania mieszanin - hodowla kryształów
96.	Kryształ kryształowi nie równy
97.	Kryształy
98.	Kwaśne deszcze i ich wpływ na środowisko
99.	Kwiatowy kobierzec
100.	Kwiaty obupłciowe
101.	Logomocja – rysujemy figury płaskie
102.	Luknij tu i tam - budujemy peryskop
103.	Magia kompasu
104.	Makieta terenu szkoły
105.	Maszyny proste - model żurawia
106.	Matematyczne dzieła sztuki
107.	Metoda kartogramu
108.	Mieszaniny i sposoby ich rozdzielania
109.	Minerały
110.	Model cząsteczki wody i jej właściwości
111.	Model komórki roślinnej
112.	Model wulkanu
113.	Modele cząsteczek - budujemy modele cząsteczek alkanów
114.	Modele cząsteczek alkinów
115.	Modele cząsteczek związków chemicznych
116.	Modele graniastopów
117.	Moja gra strategiczna
118.	Na szali
119.	Na ścieżce dydaktycznej w gminie Sitkówka-Nowiny
120.	Na tropie tajemnic województwa świętokrzyskiego
121.	Nasza gmina w obiektywie
122.	Niszcząca i budująca działalność wód płynących
123.	No to pięknie
124.	Obieg wody – morza i oceany
125.	Obieg wody w przyrodzie
126.	Oblicz pole powierzchni i objętość bryły
127.	Obliczanie powierzchni jeziora



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

128.	Obliczenia procentowe w banku
129.	Obserwacja mikroskopowa pantofelka
130.	Obwody elektryczne
131.	Obwody elektryczne - budowa modelu
132.	Od czego zależy siła oddziaływania elektromagnesu
133.	Organizujemy przyjęcie urodzinowe
134.	Oświetlenie Ziemi w ciągu roku
135.	Palcem po mapie
136.	Parkietaże
137.	Pedosfera - życiodajna powłoka
138.	pH naszych napojów
139.	Pierwiastki budujące organizm człowieka
140.	Piramidy egipskie
141.	Po zdrowie do ogródka
142.	Podróż do wnętrza Ziemi
143.	Podróże kształcą - unijne stolice
144.	Pohuśtajmy się
145.	Pokój moich marzeń
146.	Pola i obwody figur płaskich -obliczanie kosztów remontu pokoju
147.	Pomiar natężenia i napięcia prądu elektrycznego
148.	Powietrze
149.	Powietrze - źródła dwutlenku węgla w przyrodzie
150.	Powietrze wokół nas
151.	Poznajemy kręgowce
152.	Poznajemy rośliny najbliższej okolicy
153.	Poznajemy środowisko wodne - Zalew Rejów
154.	Praktyczne zastosowanie procentów
155.	Prawidłowe żywienie
156.	Prawidłowo się odżywiam, aby być zdrowym
157.	Prawo zachowania masy
158.	Prąd elektryczny a organizm człowieka
159.	Prezentacja multimedialna przedstawiająca zasady etykiety
160.	Prędkość, droga, czas
161.	Profil glebowy
162.	Projekt i wykonanie ulotki dla rodziców dotyczącej cyberprzemocy
163.	Projekt osiedla
164.	Projektujemy i wykonujemy obwód elektryczny
165.	Przewodnictwo elektryczne i ciepłe
166.	Przewodnik turystyczny po twojej gminie
167.	Przewodzi, nie przewodzi - badanie przewodności
168.	Przygotowanie koktajlu truskawkowego
169.	Przyjęcie urodzinowe
170.	Przyśpieszenie ziemskie
171.	Pudła, pudełka, pudełeczka



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

172.	Pyszne urodziny
173.	Rajd turystyczno – integracyjny kl. I
174.	Regulacja i konserwacja roweru
175.	Rodzaje odczynu różnych substancji
176.	Rośliny dwuliścienne
177.	Rośliny okrytonasienne wokół nas
178.	Rozpoznawanie pospolitych gatunków drzew liściastych w naszej miejscowości
179.	Ruch wokół nas - Pomiar szybkości różnych ciał
180.	Ryby – przedstawiciele kręgowców wodnych
181.	Rysunek poziomicowy modelu pagórka
182.	Rzeźbotwórcza działalność wody
183.	Siarka w Osieku – bogactwo czy problem
184.	Sieć pokarmowa - odżywianie zwierząt
185.	Siła wyporu
186.	Skały naszego regionu i ich wykorzystanie
187.	Skały naszej okolicy - tworzenie gabloty z minerałami
188.	Skąd się bierze wiatr?
189.	Skutki przepływu prądu elektrycznego
190.	Sole wokół nas - hodowla kryształów
191.	Sporządzanie mapy mentalnej – sposoby ochrony przed zagrożeniami płynącymi z sieci
192.	Sporządzanie napojów owocowych
193.	Sporządzanie soków warzywnych
194.	Sposoby rozmieszczenia organizmów w twojej okolicy
195.	Sprawdzamy istnienie ciśnienia atmosferycznego
196.	Strefy klimatyczno-roślinne Afryki
197.	Strefy roślinne i zwierzęce na Ziemi
198.	Substancje pokarmowe
199.	Substancje wokół nas
200.	Symetria w przyrodzie
201.	Szkolna gablota skał i minerałów
202.	Szkolna stacja meteorologiczna
203.	Szlakiem bocianich gniazd
204.	Szlakiem najciekawszych miejsc naszej miejscowości - plansza
205.	Świat magnetyzmu
206.	Świat pod lupą
207.	Świętokrzyskie jakie cudne - program wycieczki
208.	Tableau klasy 3a
209.	Tablica Mendelejewa w śmiesznych obrazkach
210.	Tajemnicza góra
211.	Temperatura powietrza
212.	Układ pokarmowy
213.	W górę i w dół
214.	W świecie przewodnictwa elektrycznego
215.	W świecie ułamków zwykłych



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

216.	Wady wzroku i ich korekta
217.	Wielkości fizyczne z życia codziennego
218.	Własności brył obrotowych
219.	Woda - właściwości i rola w przyrodzie
220.	Woda w przyrodzie
221.	Wpływ wysokości na wartość ciśnienia atmosferycznego i głębokości zanurzenia na wartość ciśnienia hydrostatycznego
222.	Wspomnienia z wakacyjnej podróży
223.	Wspomnienie lata
224.	Wszyscy oddychamy powietrzem
225.	Wycieczka po Ojcowskim Parku Narodowym
226.	Wykonanie modelu wnętrza Ziemi
227.	Wykonanie plakatu i prezentacji multimedialnej - nasza szkoła w liczbach
228.	Wykonanie plakatu wskazującego ciało człowieka w procentach.
229.	Wykonanie planu wycieczki
230.	Wymarzony ogród szkolny
231.	Wytwarzanie wiązki równoległej
232.	Wyznaczanie drogi przebytej przez ciało w zależności od czasu ruchu
233.	Wyznaczanie gęstości ciał stałych
234.	Wyznaczanie gęstości substancji
235.	Wyznaczanie wskaźnika masy ciała
236.	Wzajemność oddziaływania w polu magnetycznym
237.	Wzory i nazwy soli
238.	Z głową w chmurach – prezentacja chmur
239.	Z lądolodem na ty
240.	Zagraj w domino z przyrodą
241.	Zasada bezwładności
242.	Zasada działania kompasu
243.	Zasady właściwego odżywiania
244.	Zastosowanie soli
245.	Ziarnista budowa materii
246.	Zimno, ciepło, gorąco
247.	Zjawisko odbicia światła
248.	Znaczenie wartościowości
249.	Życiodajny proces



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Metoda projektów

Lp.	Tytuł
250.	Alkohol – zakazany owoc
251.	Alternatywne źródła energii
252.	Badanie pH gleby
253.	Bez wody nie ma życia
254.	Budowa algorytmów
255.	By moc była z nami
256.	Było, znikło, znowu jest
257.	Chemia wokół nas
258.	Co lata?
259.	Co w glebie drzemie
260.	Cuda i dziwy – co nieco o elektryczności
261.	Czy jest mi bliska ochrona środowiska
262.	Czy las jest bezpieczny?
263.	Czy te oczy mogą kłamać
264.	Dobre rady na odpady
265.	Dociekliwy meteorolog
266.	Dwutlenek węgla i jego wpływ na środowisko
267.	Działanie prądu
268.	Działkowa altanka z oświetleniem 2
269.	Ekologia na co dzień
270.	Ekologiczne zachowania
271.	Ekosystem wodny w Gminie Sitkówka – Nowiny
272.	Elektrownie jądrowe – tak czy nie?
273.	Fizyka, geografia i matematyka w praktyce
274.	Głosy leśnych ptaków
275.	Góry Świętokrzyskie naszym sercom bliskie
276.	Gdzie mieszkali polscy władcy
277.	Hej bystra woda ...
278.	Houston mamy problem
279.	Jabłuszko pełne snów
280.	Jak Kuba Bogu tak Bóg Kubie
281.	Jak żyć ekologicznie
282.	Jak żyć zdrowo
283.	Jaka jest Europa?
284.	Jak można pokonać tarcie?
285.	Jem to, co lubię
286.	Jesień w Świętokrzyskim Parku Narodowym
287.	Kwadrat w roli głównej
288.	Las elementem zdrowego krajobrazu
289.	Las jako środowisko życia



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

290.	Licz każdą złotówkę
291.	Liczby na co dzień
292.	Matematyczny pejzaż
293.	Matematyka jest jak kurz - jest wszędzie i już
294.	Matematyka wokół nas
295.	Mierz siły na zamiary
296.	Moja mała ojczyzna
297.	Money, money, money...
298.	Najbliższa okolica – wspomnienia z wycieczki
299.	Nasze gimnazjum w liczbach i procentach
300.	Nic w przyrodzie nie ginie
301.	Nie ma życia bez białka
302.	Nie wszystko złoto co się świeci
303.	O jedzeniu dużo wiemy, więc byle czego już nie zjemy!
304.	Odkryj na nowo
305.	Odżywianie a zdrowie człowieka
306.	Oliwa jest zawsze sprawiedliwa
307.	Oszczędzajmy wodę
308.	Pechowa Lubianka
309.	Podnosimy ciśnienie
310.	Podróż do Pragi
311.	Podróże kształcą - wizyta w Lublinie
312.	Podróże- mój plecak
313.	Potraktuj to jak... powietrze
314.	Powietrze
315.	Poznajemy krajobrazy przekształcone – Polska jest piękna
316.	Prąd elektryczny
317.	Prąd elektryczny 2
318.	Procentowy zawrót głowy
319.	Procenty w kuchni
320.	Promieniotwórczość - nadzieja czy zagrożenie
321.	Promujemy zdrowie – planowanie wycieczki w góry
322.	Prywatne życie gleby
323.	Przewodnictwo elektryczne i ciepłe
324.	Przykłady symetrii w przyrodzie
325.	Ruch to zdrowie
326.	Ruch uliczny
327.	Segregujesz? Zyskujesz!
328.	Siła tarcia
329.	Skoczmy na pizzę
330.	Szkolna pogodynka
331.	Szumi dokoła las
332.	Śladami Smętka
333.	Świat pełen dźwięków



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

334.	Świętokrzyskie czaruje
335.	Tajemnice skał
336.	Tajemnice zdrowia ukryte w wodach mineralnych
337.	Tu i teraz
338.	W rajskim ogrodzie...
339.	Wędrówki przyrodnicze po mojej gminie
340.	Wędruj razem z nami
341.	Wędrujemy po Europie
342.	Węgiel, ropa, gaz roślinna, czy to jedna jest rodzina
343.	Wiem co jem
344.	Wirusy i bakterie
345.	Woda cudowna ciecz
346.	Woda – oszczędzajmy wodę!
347.	WODA darem życia
348.	Woda jako żywioł
349.	Woda jest wszędzie
350.	Woda to życie
351.	Woda źródłem życia
352.	Wody w Skarżysku – Kamiennej
353.	Wrzuć na luz
354.	Wszechobecność symetrii
355.	Wszechobecny hałas
356.	Wśród skał i minerałów
357.	Wysoki nie znaczy ciężki
358.	Z prądem czy pod prąd
359.	Ziemia – planeta przyjazna czy nieprzyjazna
360.	Żeby kózka nie skakała



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Agresja wśród nas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać przejawy agresji
- podać przyczyny agresji
- przewidzieć skutki agresji
- wymienić rodzaje agresji
- rozpoznać uczucia towarzyszące zjawisku agresji

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. W jakich sytuacjach spotykamy się z agresją?
2. Co czuje i jakimi cechami charakteryzuje się agresor?
3. Co czuje i jakimi cechami charakteryzuje się ofiara ?
4. Jak obronić się przed agresją?
5. Jakie formy agresji występują najczęściej?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaproponuj i przedstaw scenkę przedstawiającą zachowanie agresywne.
2. Wejdź w rolę i sytuację w której uczestniczysz. Odpowiedz na pytania z punktu widzenia postaci, którą grasz:
Kim jesteś w scenie (z jakiej rodziny pochodzisz, jakim jesteś uczniem, jakie jest twoje miejsce w klasie itp.)
Co robisz w tym momencie i dlaczego tak się zachowujesz?
Co czujesz podczas odgrywania swojej roli w scenie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Ustal czy wszystkie pomysły są zgodne z sytuacją?
2. Czy prawidłowo zostały rozpoznane i nazwane uczucia towarzyszące ofierze i agresorowi podczas odgrywanej scenki?
3. W jaki sposób można uniknąć takiej sytuacji?
4. Czy scenki były poprawnie odegrane?
5. Czy zaistniała sytuacja można byłoby przedstawić bez zachowania agresywnego?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Analiza i synteza światła białego. Barwy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić na czym polega zjawisko rozczepienia światła białego
- wyjaśnić pojęcie „widmo ciągłe światła białego”
- wykonać doświadczenie polegające na analizie światła białego za pomocą pryzmatu
- dokonać syntezy światła białego
- wytłumaczyć mechanizm widzenia barw
- podać przykłady występowania zjawiska rozczepienia światła w przyrodzie
- zapropionować i zaplanować doświadczenie ilustrujące zjawisko syntezy barw

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat zjawisk optycznych występujących w przyrodzie?
2. Jakie barwy wchodzi w skład światła białego?
3. Jakie zjawiska zachodzą na granicy dwóch ośrodków przezroczystych?
4. Narysuj bieg promienia świetlnego po przejściu przez pryzmat?
5. Jakie są wady wzroku i na czym polegają?
6. Jaki kształt ma tęcza?
7. Dlaczego groszek jest zielony, pomarańcza pomarańczowa a pomidor czerwony?
8. Jakie barwy ubrań należy nosić zimą, jakie latem?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

laptop, pryzmaty, źródła światła, ekran, krążek Newtona, szary papier, flamastry

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób wykorzystasz pryzmat do analizy światła białego?
2. Jak zaplanujesz kolejność działań?
3. W jakim celu możesz wykorzystać krążek Newtona?
4. W jakiej formie zaprezentujesz zjawiska optyczne występujące w przyrodzie

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń, czy dobrałeś odpowiednie materiały w celu przeprowadzenia doświadczeń.
2. Oceń, czy dobrałeś przykłady do zjawiska syntezy i analizy.
3. Gdybyś (miał ponownie dobrać przykłady opisywanych zjawisk, to co byś zmienił?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Apteka natury

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać informacje na zadany temat,
- wymienić przynajmniej 10 roślin leczniczych występujących w naszej okolicy,
- rozpoznać i sklasyfikować wybrane rośliny lecznicze,
- wymienić wymagania klimatyczno – glebowe wybranych roślin,
- opisać właściwości lecznicze wybranych gatunków roślin,
- określić zasady zbioru i warunki suszenia roślin,
- wskazać zastosowania niektórych roślin w medycynie,
- wykonać pomiar wilgotności i kwasowości gleby za pomocą Interfejsu Cobra 4,
- wykonać zielnik zgodnie z przyjętymi zasadami.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat rozpoznawania roślin i ich właściwości?
2. Jakie gatunki roślin leczniczych występują w Twojej okolicy?
3. Które czynniki geograficzne decydują o występowaniu tych roślin w Twojej okolicy?
4. Jakich przyrządów użyjesz do zbadania właściwości siedlisk oznaczanych przez Ciebie roślin?
5. Jakie właściwości lecznicze mają zebrane przez Ciebie rośliny?
6. Przy leczeniu jakich schorzeń zastosujesz zebrane rośliny?
7. W jaki sposób należy przygotować roślinę przed umieszczeniem jej w zielniku?
8. Jakie informacje o roślinie muszą być umieszczone na karcie w zielniku?
9. Jakie materiały wykorzystasz do wykonania zielnika?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4 – pomiar pH, wilgotność gleby, papier, taśma, klej, teczka, segregator, koszulki, sznurek, wysuszone okazy roślin, blok techniczny, brystol

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz w celu rozpoznania roślin występujących w Twojej okolicy i określenia ich właściwości?
2. Które rośliny lecznicze występują w Twojej okolicy?
3. Jakie właściwości gleby możesz określić za pomocą interfejsu Cobra 4?
4. Jak przygotujesz roślinę do umieszczenia jej w zielniku?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Jakie informacje o roślinie umieścisz na karcie w zielniku?
6. Jakich materiałów użyjesz do wykonania zielnika?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń prawidłowość opisanie okazów roślinnych,
2. Przeanalizuj, czy praca jest trwała.
3. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
4. Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Atom

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymieni co najmniej sześć pierwiastków budujących organizm
- wyróżni pierwiastki biogenne
- wykaże kluczową rolę węgla dla istnienia życia
- poda definicję atomu
- wskaże miejsce protonów, neutronów, elektronów, elektronów walencyjnych w atomie pierwiastka
- zaprojektuje i wykona model wybranego atomu pierwiastka biogenne
- oceni poprawność wykonania swojej pracy
- zanalizuje przebieg realizacji zadania

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest atom?
2. Jaką rolę spełniają pierwiastki biogenne?
3. Wymień składniki atomu
4. Podaj dwa argumenty świadczące o tym, że węgiel odgrywa kluczową rolę w istnieniu życia
5. Z jakich materiałów można wykonać model atomu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakiego materiału wykonasz model wybranego przez siebie pierwiastka biogenne?
2. Jaki to będzie pierwiastek?
3. Jaką rolę spełnia wybrany przez siebie pierwiastek w organizmie?
4. W jaki sposób zachowasz zależności między wielkością poszczególnych elementów atomu?
5. W jaki sposób połączysz poszczególne elementy modelu?
6. Do czego można wykorzystać zbudowany przez siebie model?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo dobrałeś rodzaj materiału do sporządzenia modelu?
- Czy twój model zawiera wszystkie cząstki elementarne atomu?
- Czy zachowałeś proporcje między wielkością poszczególnych elementów atomu?
- Czy konstrukcja jest stabilna?
- Czy estetycznie wykonałeś model?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Atom w macro

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- odczytuje z układu okresowego pierwiastków podstawowe informacje o atomie
- definiuje pojęcia masy atomowej, gęstości
- przedstawić prezentację atomów pierwiastków i ich własności w rozmiarach pozwalających na ich ogląd w świecie widzialnym

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaki kolor mają atomy?
2. Ile waży atom?
3. Jak duża jest różnica między najmniejszym a największym atomem?
4. Jak pokazać atom bez skaningowego mikroskopu tunelowego?
5. Jak zaprezentować własności atomów?
6. Jak ukazać różnice w wielkości atomów?
7. Jaka masa, jaki ciężar, jak waga?
8. Jak można zobaczyć atom?
9. Czy najcięższy jest największy?
10. Jaki atom jest najlżejszy?
11. Co to jest masa atomowa?
12. Jaki atom jest najcięższy?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Ile czasu będziemy potrzebowali na realizację zadania?
2. Jaką jednostkę masy przyjmiemy aby zobrazować wielkość atomu?
3. Jakie materiały będą nam potrzebne?
4. Skąd weźmiemy potrzebne materiały?
5. Jak określimy rozmiary atomów poszczególnych pierwiastków?
6. Jak zaprezentujemy własności pierwiastków?
7. Jak zaprezentujemy efekty realizowanego zadania?
8. Jak zapewnić higieniczne i bezpieczne wykorzystanie użytych materiałów?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy zastosowana metoda wizualizuje masę atomu?
- Co w realizacji zadania stanowiło największy problem?
- Czy ilość osób zaangażowanych w realizację zadania była wystarczająca.
- Czy prezentacja efektów zadania interesowała słuchaczy?
- Czy były zapewnione warunki bezpiecznego wykorzystania materiałów?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Autostop

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję skali i mapy,
- wymienić trzy rodzaje skali,
- podać po jednym przykładzie każdego rodzaju mapy,
- określić, która z podanych skal jest mniejsza lub większa od innych,
- porównać mapy tego samego obszaru w różnych skalach,
- wyjaśnić, na czym polega generalizacja mapy oraz podaje przynajmniej jeden argument uzasadniający jej przydatność,
- obliczyć odległość rzeczywistą posługując się dowolną skalą,
- przeliczyć skalę liczbową na mianowaną i odwrotnie,
- zapisać skalę mianowaną na podstawie podziałki i odwrotnie,
- obliczyć skalę znając odległość rzeczywistą i odległość na mapie,
- wytyczyć najdogodniejszą trasę podróży za pomocą mapy samochodowej, turystycznej,
- rozpoznać w terenie obiekty zamieszczone na mapie,
- obliczać rzeczywiste odległości w podanej skali,
- obliczać skalę mając dane rzeczywistą odległość i na mapie,
- wykonywać działania na liczbach wymiernych,
- wykonać prezentacje w programie multimedialnym.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest skala?
2. Jakie znasz rodzaje skali?
3. Czym różnią się mapy tego samego obszaru w różnych skalach?
4. Jakie znasz rodzaje map?
5. Jak obliczyć rzeczywistą odległość do celu mając mapę w danej skali?
6. Na co należy zwrócić uwagę przy planowaniu podróży?
7. Z jakich dodatkowych źródeł możesz skorzystać przy planowaniu podróży?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z programem multimedialnym, mapa samochodowa, mapa turystyczna, foldery turystyczne wybranego regionu, linijka, taśma miernicza



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakiej mapy użyjesz do zaplanowania wycieczki?
2. W jaki sposób obliczysz rzeczywistą odległość do celu wycieczki?
3. Jakie atrakcje turystyczne możesz znaleźć na mapie?
4. Co chciałbyś zwiedzić?
5. Jak obliczysz koszty wycieczki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena 1 - 5	Ocena grupy 1 - 5	Ocena nauczyciela 1 - 5	Razem
Czy źródła, z których korzystano dostarczyły informacji na wybrany temat?				
Czy poprawnie obliczono odległość do celu podróży?				
Czy poprawnie obliczono koszty podróży?				
Czy czas wycieczki prawidłowo był rozplanowany?				
Czy wybrano czytelny sposób prezentacji danych?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Badamy skrobię

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- sporządzić z naturalnych składników kisiel lub budyni
- przygotować krochmal
- zidentyfikować skrobię w różnych produktach za pomocą jodiny lub płynu lugola
- zbadać 3 właściwości fizyczne skrobi
- wymienić przynajmniej 3 zastosowania skrobi w gospodarstwie domowym
- zamienić jednostki masy i objętości

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

6. Co to jest skrobia?
7. Jakie właściwości ma skrobia?
8. W jaki sposób można wykryć skrobię?
9. Jakie zastosowanie ma skrobia w życiu codziennym?
10. Jakie są jednostki masy, objętości i jakie są zależności między nimi?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Palnik, czajnik elektryczny, płyn Lugola, jodyna, szkło laboratoryjne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie przyrządy i odczynniki są Ci potrzebne do wykrycia skrobi?
2. Jakie właściwości skrobi zbadasz?
3. W jaki sposób zbadasz te właściwości?
4. Do sporządzenia jakich produktów w gospodarstwie domowym wykorzystasz skrobię?
5. Jakie przyrządy i składniki są Ci potrzebne do sporządzenia powyższych produktów?
6. W jakich ilościach użyjesz poszczególnych składników?
7. Jakich zasad higieny pracy powinieneś przestrzegać?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

4. Czy użyłeś właściwych przyrządów do wykrycia skrobi?
5. Czy użyłeś właściwych odczynników do wykrycia skrobi?
6. Czy zastosowałeś odpowiedni sposób badania właściwości skrobi?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7. Jakie produkty zawierające skrobię otrzymałeś? (każdy produkt oceniamy oddzielnie: kisiel, budyń, krochmal...)
8. Czy do sporządzenia tych produktów użyłeś właściwych składników?
9. Czy składniki dobrałeś w odpowiednich proporcjach?
10. Czy przestrzegałeś zasad higieny pracy?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Badanie pH roztworów wybranych substancji

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. przygotować miejsce pracy zgodne z zasadami bhp
2. użyć przyrządu, wskaźnika i szkła laboratoryjnego
3. odczytać odpowiednią wartość pH roztworów
4. określić odczyn roztworów

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest pH roztworów?
2. Jak rozpoznać odczyn roztworów?
3. Na czym polega bezpieczna praca z odczynnikami i urządzeniami.
4. Jakie znaczenie ma skala pH w życiu człowieka?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4 „pH roztworów”, papierek uniwersalny, ocet, sok z cytryny, sok jabłkowy, woda, roztwór mydła, roztwór płynu do mycia naczyń, statyw, probówki, zlewki, kolby

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. O jakich zasadach BHP należy pamiętać podczas wykonywania ćwiczenia?
3. Zaplanuj kolejne wykonywane czynności.
4. Porównaj uzyskane wyniki badanych substancji za pomocą papierka uniwersalnego i pehametru.
5. Podaj przykłady artykułów spożywczych o różnych odczynach.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Poprawność wykonywanych ćwiczeń.
2. Czy wyniki pomiarów tego samego artykułu otrzymane z Interfejsu i papierkiem są porównywalne, jeśli się różnią, to dlaczego?
3. Czy ćwiczenia zostały wykonane zgodnie z BHP?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Badanie słuszności prawa Ohma

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- sformułować prawo Ohma,
- przedstawić prawo Ohma w postaci wzoru,
- nazwać wielkości występujące we wzorze: napięcie, natężenie prądu, rezystancję,
- nazwać jednostki tych wielkości,
- przeliczyć jednostki podstawowe na wielokrotne i podwielokrotne,
- zinterpretować prawo Ohma w formie graficznej,
- wskazać mierniki do pomiaru napięcia i natężenia prądu,
- wymienić elementy najprostszego obwodu elektrycznego,
- zaprojektować prosty obwód elektryczny,
- zbudować prosty obwód elektryczny według schematu,
- dobrać zakresy mierników do treści badań,
- zaplanować pomiary w obwodzie,
- wykonać pomiary w obwodzie,
- zapisać wyniki pomiarów,
- obliczyć wartość średnią,
- sformułować wnioski na podstawie wyników pomiarów,
- zastosować zasady bhp podczas wykonywania pomiarów,
- wykonać prezentację multimedialną.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jaka jest treść prawa Ohma?
- Podaj postać matematyczną tego prawa.
- Jakie są jednostki: napięcia, natężenia prądu i rezystancji?
- Podaj po 2 przykłady jednostek wielokrotnych i podwielokrotnych.
- Jaka jest interpretacja graficzna prawa Ohma?
- Jakie mierniki służą do pomiaru napięcia i natężenia prądu?
- Z jakich elementów składa się prosty obwód elektryczny?
- Co to jest wartość średnia?
- Jakie są zasady wykonywania prezentacji multimedialnej?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, przewody elektryczne, źródło napięcia, rezystory o różnych rezystancjach, mierniki : amperomierze i woltomierze, wyłącznik

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Dla jakiego obwodu będziesz sprawdzał słuszność prawa Ohma? Narysuj schemat obwodu.
- Które wielkości musisz pomierzyć, by sprawdzić słuszność prawa Ohma ?
- Jakie mierniki zastosujesz?
- Czym będziesz kierował się przy wyborze i doborze mierników?
- Zaproponuj przebieg ćwiczenia umożliwiający zrealizowanie postawionego zadania.
- Ile pomiarów powinieneś wykonać, by wynik był miarodajny?
- Zaproponuj tabelkę, w której zapiszesz wyniki uzyskanych pomiarów.
- Jak sprawdzisz, czy prawo Ohma jest słuszne?
- Jakich zasad bhp będziesz przestrzegał podczas wykonywania ćwiczenia?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceń:	Skala punktów: 1 - 6
Poprawność zaprojektowanego układu.	
Zgodność zmontowanego układu z projektem.	
Dobór mierników.	
Zapis wyników.	
Przestrzeganie zasad bhp podczas wykonywania pomiarów.	
Sposób zaprezentowania (prezentacja multimedialna).	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bez komórki ani rusz

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie: komórka
- wyliczyć elementy budowy komórki roślinnej i zwierzęcej
- omówić budowę struktur komórkowych
- narysować schematy komórki roślinnej i zwierzęcej
- opisać na schematach struktury komórkowe

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie elementy wchodzi w skład komórek roślinnych i zwierzęcych?
2. Jakie są substancje chemiczne budujące poszczególne struktury komórkowe?
3. Jaka może być wielkość komórek (podaj przykłady)?
4. Jakie mogą być kształty komórek (podaj przykłady)?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer (PAINT), Karton A4, farby/kredki, świeże kwiaty

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie dostrzeżesz różnice w budowie komórki roślinnej i zwierzęcej?
2. Jakie materiały wykorzystasz do narysowania schematów komórki roślinnej i zwierzęcej?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdzenie wszystkich poznanych struktur komórkowych (każda 1pkt do 8 max).
2. Nazewnictwo każdej poznanej struktury komórkowej (każda 1 pkt do 8 max).
3. Estetyka wykonania(1-5 pkt).



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bezpośrednia obserwacja pogody

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. dobrać miejsce w terenie do obserwacji pogody
2. dobrać przyrządy do obserwacji pogody
3. określić 4 parametry pogody
4. scharakteryzować stany pogody w różnych porach roku
5. wskazać 4 cechy stanów pogody
6. określić zmienność pogody
7. określić wpływ zmienności pogody na życie człowieka

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest pogoda?
2. Z jakich czynników składa się pogoda?
3. Scharakteryzuj poszczególne czynniki pogody.
4. Jakie typy pogody przeważają wiosną, latem, jesienią?
- 5.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs pogoda, dziennik obserwacji, przybory pisemne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie przeprowadzisz swoją obserwację pogody?
2. W jaki sposób przygotujesz stanowisko do swojej obserwacji?
3. Jakie przyrządy użyjesz do obserwacji poszczególnych składników pogody?
4. W jakiej formie przedstawiś wyniki swoich obserwacji poszczególnych składników pogody.
5. Określ pogodę w dniu pomiaru.
6. Jaki wpływ wywiera pogoda na samopoczucie niektórych osób w dniu pomiaru?
7. Jak nazywamy osoby cierpiące na zmianę pogody?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Poprawność odczytu: temperatury, kierunku wiatru, rodzaju chmur, stopnia zachmurzenia



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bocian w naszej gminie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

1. wymieni 5 cech zewnętrznych charakterystycznych dla bociana białego
2. rozpozna bociana białego i wskaże jego specyficzne cechy
3. omówi czynności życiowe bociana białego
4. wymieni przystosowania budowy bociana do lotu
5. określi środowisko życia bociana na podstawie jego budowy
6. określi trasy wędrówek bocianów na mapie
7. wyjaśni konieczność migracji bociana
8. obliczy długość trasy lotu bociana białego
9. poda cechy stref klimatycznych, w których żyje bocian
10. opisz jak chronić bociana białego
11. zachowaj zasady bezpieczeństwa
12. przeprowadzi obserwację bociana

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakimi cechami budowy zewnętrznej cechuje się bocian?
2. Jakie cechy budowy bociana przystosowują go do lotu?
3. Czym odżywia się bocian?
4. W jakim czasie odbywa się i jaka jest biologia rozrodu bociana?
5. W jakim środowisku żyje bocian?
6. Jaki jest związek budowy bociana z jego środowiskiem życia?
7. Jakie są cechy stref klimatycznych, w których żyje bocian?
8. W jaki sposób zlokalizujesz gniazda na terenie gminy?
9. Poprzez jakie działania możesz chronić bociana?
10. Jak obliczysz długość trasy lotu bociana białego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

lornetka, aparat fotograficzny, materiały piśmiennicze, papier, tusz kolorowy, atlasy, przewodnik do oznaczania, rower, mapa polityczna świata, mapa gminy, interfejs Cobra 4- Pogoda, pH

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zlokalizujesz gniazda na terenie gminy ?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. W jaki sposób i w jakim czasie poprowadzisz obserwację bociana białego?
3. Z jakich źródeł wiedzy skorzystasz, aby rozpoznać bociana, określić jego czynności życiowe, przystosowania do lotu, związek budowy ze środowiskiem życia, sposoby ochrony bociana, strefy klimatyczne, w których żyje bocian?
4. Z jakich materiałów i w jaki sposób przedstawiś lokalizację gniazd bociana na mapie?
5. Jak zaprezentujesz sposób ochrony bociana białego?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jak ocenicie swoją pracę?
2. Który etap projektu przysporzył Wam największą trudność?
3. Co zrobilibyście inaczej?
4. Czy mapa została wykonana starannie i estetycznie?
5. Jak usprawnilibyście swoją pracę?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Badanie właściwości wybranych substancji

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami bhp
- podać co najmniej trzy przykłady ciał fizycznych i określić z jakich substancji są wykonane
- dokonać podziału substancji ze względu na stan skupienia
- podać po trzy przykłady substancji w każdym stanie skupienia
- skorzystać z danych zawartych w dostępnych źródłach
- rozpoznać substancję na podstawie podanych właściwości
- obliczać objętości prostopadłościanu i sześcianu
- przekształcać wzory
- zamieniać jednostki

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest ciało fizyczne?
2. Co to jest substancja?
3. Jakie znasz stany skupienia substancji?
4. Jakie znasz przykłady ciał fizycznych?
5. Jakie znasz przykłady substancji?
6. Gdzie możesz znaleźć informacje na temat właściwości substancji?
7. Jakie właściwości charakteryzują substancje?
8. Co to jest gęstość?
9. Jak obliczysz objętość znanych Ci figur przestrzennych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

woda, olej, benzyna, drut miedziany, gwóźdź, cylinder miarowy, waga laboratoryjna, zlewka, sól kuchenna

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpieczne i higienicznie?
2. Jakich ciał fizycznych użyjesz do badania?
3. Z jakich substancji zbudowane są te ciała?
4. Jakie właściwości substancji jesteś w stanie określić za pomocą narządów zmysłów?
5. W jaki sposób możesz porównać gęstość substancji?
6. W jaki sposób wyznaczysz gęstość substancji?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7. Jakie wielkości musisz znać aby obliczyć objętość znanych Ci figur przestrzennych?
8. Z jakich wzorów skorzystasz aby obliczyć objętość znanych Ci figur przestrzennych?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo przygotowałeś miejsce pracy?
2. Czy prawidłowo określiłeś właściwości wybranych substancji?
3. Czy określone przez Ciebie właściwości substancji są zgodne z odczytanymi z dostępnych źródeł?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bryły geometryczne

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje brył geometrycznych
- wykonać makietę budowli z minimum trzech różnych brył
- dobrać odpowiednie materiały
- podać po dwie cechy danej bryły

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie znasz bryły geometryczne?
2. Jakie są cechy charakterystyczne danych brył?
3. Co to jest skala?
4. Gdzie w życiu codziennym odnajdziesz bryły geometryczne?
5. Co to jest siatka?
6. Z jakich materiałów można wykonać bryły geometryczne?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały do wykonania brył: brystol, karton, klej itp

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich brył zrobisz makietę budowli?
2. Jaką skalę zastosujesz w stosunku do poszczególnych elementów?
3. Z jakiego materiału wykonasz poszczególne elementy?
4. Za pomocą czego połączysz poszczególne elementy?
5. Jakich użyjesz narzędzi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Z ilu różnych brył został wykonany model?
2. Czy wszystkie bryły zostały wykonane poprawnie?
3. Czy bryły zostały wykonane w odpowiedni sposób tworząc model budowli?
4. Czy została zastosowana odpowiednia skala elementów?
5. Czy praca jest estetyczna?
6. Czy praca jest trwała?
7. Czy praca jest wykonana w sposób bezpieczny?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bryły w naszym otoczeniu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać i nazwać przynajmniej trzy graniastosłupy proste
- rozpoznać i nazwać przynajmniej trzy ostrosłupy
- narysować siatki danych graniastosłupów i ostrosłupów
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa
- obliczyć długości boków wielokątów w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- zmniejszyć i powiększyć długości boków wielokątów
- wykonać modele graniastosłupów i ostrosłupów
- zamieniać jednostki długości i pola

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie znasz graniastosłupy i ostrosłupy?
2. Z jakich graniastosłupów i ostrosłupów składa się bryła budynku szkoły?
3. Jak obliczymy pole powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa?
4. W jaki sposób dobrać odpowiednią skalę?
5. W jaki sposób wykonać model bryły w odpowiedniej skali?
6. Jakich materiałów użyjesz?
7. Jakie będą kolejne etapy budowy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

kolorowy papier, brystol, klej, taśma klejąca, nożyczki, taśma miernicza, tablice matematyczne, zdjęcia budynku szkoły

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz przy wykonywaniu zadania?
2. Jakie bryły możesz wyróżnić w konstrukcji budynku szkoły?
3. W jaki sposób uzyskasz rzeczywiste wymiary budynku?
4. W jaki sposób dobierzesz odpowiednią skalę?
5. Ile materiału i jakiego będziesz potrzebował do wykonania makiety?
6. W jaki sposób połączysz poszczególne elementy konstrukcji?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceny	Samoocena 1 – 5 punktów	Ocena grupy 1 – 5 punktów	Ocena nauczyciela 1 – 5 punktów
1. Czy wykorzystane źródła udzieliły Ci informacji na wybrany temat?			
2. Czy wskazano wszystkie bryły składające się na konstrukcje budynku?			
3. Czy właściwie dobrano odpowiednią skalę do wykonania makiety?			
4. Czy starannie wykonano modele poszczególnych brył?			
5. Czy poprawnie obliczono wymiary wielokąta pomniejszonego w skali?			
6. Czy dobrano odpowiednie materiały?			
7. Czy makieta szkoły została wykonana estetycznie?			
8. Czy zachowano zasady BHP?			



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa atomu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 4 elementy budowy atomu
- podać po 3 nazwy pierwiastków z grupy 1, 2, 13
- wymienić 3 właściwości biologiczne wybranego przez siebie pierwiastka
- wykazać związek pomiędzy budową atomu a położeniem w układzie okresowym, podając 2 cechy
- podać 1 cechę wspólną budowy atomów pierwiastków położonych w grupie 1
- podać 1 cechę wspólną budowy atomów pierwiastków leżących w okresie 3
- wskazać na mapie świata 3 miejsca występowania wybranego przez siebie pierwiastka

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak zbudowany jest atom?
2. Jaka zależność istnieje pomiędzy budową atomu a położeniem w układzie okresowym?
3. Jak budowa atomu wpływa na właściwości pierwiastków?
4. Gdzie mają zastosowanie pierwiastki z grupy 1, 2, 13?
5. Jakie właściwości biologiczne mają pierwiastki z grupy 1, 2, 13?
6. Gdzie pierwiastki z grupy 1, 2, 13 występują na kuli ziemskiej?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, układ okresowy pierwiastków, mapa występowania surowców mineralnych, materiały plastyczne i techniczne do wykonania modelu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?
2. Jaką techniką wykonasz swój model?
3. Z jakich źródeł informacji skorzystasz przy wyborze pierwiastka?
4. W jaki sposób pokarzesz różnice w wielkości pomiędzy elementami budowy atomu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany model obrazuje pierwiastek właściwej grupy?
2. Czy model zawiera 4 podstawowe elementy?
3. Czy zostały zachowane proporcje między elementami?
4. Czy model został wykonany estetycznie?

(ocena w skali od 1 do 3)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa atomu helu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elementy budowy atomu helu
- ustalić ładunek i liczbę cząstek elementarnych w atomie helu
- określić położenie poszczególnych cząstek w atomie
- wskazać podobieństwo budowy atomu do układu planetarnego
- dobrać materiały do wykonania modelu atomu
- dobrać skalę elementów modelu
- wykonać model zachowując zasady bezpieczeństwa

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Gdzie znajdziesz informacje o budowie atomowej pierwiastków chemicznych?
2. Przedstaw historię poglądów na temat wewnętrznej budowy atomu.
3. Jak zbudowany jest atom.?
4. Jakie jest podobieństwo budowy atomu do budowy układu planetarnego.
5. Jak ustalić ładunek i liczbę cząstek elementarnych w atomie helu?
6. Jakie materiały możesz wykorzystać do budowy atomu helu?
7. W jaki sposób ustalisz wielkość elementów modelu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plastelina, styropian ,drut, balony, kulki, koraliki, owoce

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonywania modelu?
2. Jaką skalę zastosujesz, aby model odzwierciedlał wielkość cząstek elementarnych w atomie helu?
3. Jakich narzędzi użyjesz do wykonania modelu?
4. Jak zaplanujesz kolejność działań?
5. Na co należy zwrócić uwagę , aby praca była bezpieczna?
6. W jakich czynnościach musisz liczyć na pomoc osoby dorosłej?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy poprawnie umieściłeś cząstki w atomie?
2. Zwróć uwagę, czy prawidłowo dobrałeś skalę.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Oceń, czy dobrałeś odpowiednie materiały.
4. Sprawdź, czy konstrukcja jest stabilna i bezpieczna.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa atomu siarki – sporządzenie plakatu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- skorzystać z układu okresowego pierwiastków do określenia budowy atomu danego pierwiastka
- określić elementy budowy atomów
- określić skład jądra atomowego
- określić ilość powłok elektronowych
- rozmieścić elektrony na poszczególnych powłokach
- prawidłowo zapisać konfigurację elektronową danego atomu
- zaplanować, dobrać odpowiednie techniki i wykonać plakat

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

- Jaki kształt ma atom?
- W jaki sposób przedstawić atom na płaszczyźnie?
- Gdzie znajdziesz informacje o budowie atomu?
- Skąd zdobędziesz informacje o budowie atomu siarki?
- W jaki sposób zapiszesz konfigurację elektronową?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- Układ okresowy pierwiastków,
- Bristol, klej, papier kolorowy, materiały piśmienne.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie techniki zastosujesz do wykonania budowy atomu siarki?
- Jakie kolory i oznaczenia zastosujesz w tym plakacie?
- Jak przygotujesz stanowisko pracy, aby zachować zasady bhp?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy model atomu jest poprawny?
- Czy praca jest wykonana starannie i estetycznie?
- Czy dobór technik jest właściwy?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa komórki

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- podaje definicję komórki
- rozróżnia rodzaje komórek
- wymienia elementy wchodzące w skład komórek
- wyszukuje informacje z różnych źródeł
- planuje model komórki
- ustala wielkość poszczególnych elementów
- zachowuje zasady bezpieczeństwa

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie są rodzaje komórek?
2. Z jakich elementów składa się komórka?
3. Jakie materiały będą potrzebne do wykonania modelu?
4. W jaki sposób wykonasz model komórki?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób zdobędziesz informacje o budowie i rodzajach komórek?
2. Jakiego materiału użyjesz do wykonania modelu?
3. Jakie wymiary będzie miał twój model?
4. Jakich kolorów użyjesz dla poszczególnych elementów komórki?
5. Jaką wielkość powinny mieć poszczególne elementy w twoim modelu?
6. Jak rozmieszczone są poszczególne elementy w komórce?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy komórka zawiera wszystkie elementy?
2. Czy zostały zachowane odpowiednie wielkości i odległości pomiędzy elementami?
3. Czy odpowiednio została dobrana wielkość modelu?
4. Czy model został wykonany estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa komórki roślinnej

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić królestwa świata ożywionego
- rozpoznawać kształt komórki roślinnej
- opisać budowę komórki roślinnej
- podać znaczenie organelli komórkowych
- określić znaczenie roślin dla człowieka
- przygotować preparat mikroskopowy i przeprowadzać obserwacje mikroskopowe

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

- Jakie są królestwa świata ożywionego?
- Jakie kształty mają komórki?
- Jak zbudowana jest komórka roślina?
- Jaką funkcje pełnią poszczególne struktury budujące komórkę?
- Z czego zbudowany jest mikroskop?
- Jakie znaczenie mają rośliny w ekosystemie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

mikroskop, zestaw do przygotowania preparatu, okazy naturalne - liść moczarki kanadyjskiej, miękisz jarzębiny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak prawidłowo przygotować materiał mikroskopowy?
- Przeprowadź obserwacje mikroskopową.
- Co powinien zawierać rysunek preparatu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź czy dobrałeś poprawnie materiał.
- Zwróć uwagę na prawidłowo wykonany rysunek i właściwie dobrany opis.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowanie i rysowanie obwodów elektrycznych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ❖ podać warunki przepływu prądu elektrycznego
- ❖ analizować kierunek przepływu prądu elektrycznego
- ❖ wyliczać elementy obwodu elektrycznego
- ❖ zmierzyć wartość natężenia prądu elektrycznego
- ❖ narysować schemat obwodu elektrycznego i na jego podstawie zrobić obwód elektryczny

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest obwód elektryczny?
- Jakie są elementy obwodu elektrycznego?
- Jaki jest kierunek przepływu prądu elektrycznego w obwodzie oraz kierunek przepływu elektronów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- papier do drukarki,
- toner,
- przewody, żarówka, bateria

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Przyporządkuj symbole do poszczególnych elementów obwodu elektrycznego.
- Jakich materiałów użyjesz do przygotowania obwodu elektrycznego i narysowania jego schematu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo wykonałeś obwód elektryczny?
- Czy prawidłowo narysowałeś schemat obwodu elektrycznego?
- Czy podoba Ci się estetyka wykonanej pracy?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budujemy elektromagnes

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie elektromagnesu
- podać 4 przykłady zastosowania elektromagnesu w życiu codziennym
- dobrać odpowiednie materiały i narzędzia
- ocenić poprawność i estetykę wykonanej pracy
- przestrzegać zasad BHP
- planować i organizować prace w zespole

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jaki wspólny element znalazł zastosowanie w budowie głośników, mikrofonów, prądnic i dzwonka elektrycznego?
2. Co wytwarza się wokół przewodnika z prądem?
3. W jaki sposób ładowana jest stal w hutach i stocznicach?
4. Jaka jest zasada działania dzwonka elektrycznego?
5. Co to jest elektromagnes?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plaska bateria 4,5V, drobne przedmioty żelazne (szpilki), gruby stalowy gwóźdź, drut nierdzewny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania elektromagnesu?
2. Co będzie źródłem zasilającym elektromagnes?
3. Na co należy zwrócić szczególną uwagę przy budowie elektromagnesu?
4. W jaki sposób będziesz łączyć elementy, aby wykonać elektromagnes?
5. Jak sprawdzić poprawność jego działania?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy dany element został wykonany poprawnie.
2. Czy praca jest trwałą?
3. Oceń estetykę wykonania.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Charakterystyka roślin dwuliściennych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić gatunki roślin rosnących w najbliższej okolicy.
- Wykonać zielnik, gablotę, album, gazetkę lub prezentację multimedialną.
- Dobrać odpowiednie materiały do wybranej formy pracy.
- Scharakteryzować wymienione gatunki roślin, wymieniając po trzy cechy charakterystyczne.
- Zdefiniować zależności międzygatunkowe.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Gdzie znajdziesz informację o roślinach dwuliściennych?
2. Czym się charakteryzują rośliny dwuliścienne?
3. Jakie są warunki ich rozwoju (praca z interfejsami)
4. pH gleby
5. nasłonecznienie
6. wilgotność
7. Opisz zależności antagonistyczne i nieantagonistyczne między różnymi gatunkami organizmów.
8. Wymień co najmniej pięć przykładów roślin dwuliściennych.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

W zależności od wybranej formy: zasuszone rośliny, zdjęcia lub rysunki roślin

Faza II - planowanie

1. Jakie gatunki roślin zaprezentujesz?
2. Jakie informacje o roślinie umieścisz w pracy?
3. Jak przygotujesz roślinę do zaprezentowania?
4. Z jakich materiałów wykonasz pracę?
5. W jaki sposób umocujesz/ umieścisz roślinę w pracy?
6. Jakich użyjesz narzędzi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wszystkie rośliny w pracy są poprawnie dobrane (dwuliścienne)?
2. Czy umieszczone informacje o roślinie są poprawne?
3. Czy praca jest estetyczna?
4. Czy praca jest trwała?
5. Czy praca jest wykonana zgodnie z zasadami BHP?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Chleb na zakwasie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
2. Dobrać składniki konieczne do wypieku chleba.
3. Scharakteryzować różne gatunki i odmiany chleba.
4. Określić wartość odżywczą chleba.
5. Wskazać etapy produkcji chleba.
6. Sporządzić kosztorys wypieku jednego kilograma chleba.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie znasz rodzaje zbóż?
2. Jakie znasz rodzaje pieczywa?
3. Z jakich zbóż wypieka się pieczywo?
4. Jakie składniki odżywcze znajdują się w chlebie?
5. Co jest czynnikiem spulchniającym chleb?
6. Jak dawniej wypiekano chleb?
7. Jakie walory odżywcze i zdrowotne posiada chleb?
8. Gdzie możesz znaleźć przepis na upieczenie chleba?
9. Sformułuj zasady bezpiecznego i higienicznego wykonania i wypieku chleba.
10. Co to jest kosztorys i jak się go sporządza?

Materialy potrzebne do wykonania zadania praktycznego

mąka, zakwas, ziarna słonecznika, ziarna dyni, siemię lniane itp., piekarnik, naczynie do mieszania i sprzęt kontrolno-pomiarowy, odzież ochronna

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpieczne i higienicznie?
2. Jakiego rodzaju mąki użyjesz do wypieku chleba?
3. Jakich dodatków użyjesz aby wzbogacić smak i wartości odżywcze chleba?
4. Jakie warunki muszą być spełnione, aby otrzymać dobrze wypieczony i apetyczny chleb (temperatura, czas rośnięcia i wypieku)?
5. Jakie są etapy wykonania ciasta na chleb?
6. Jak opracujesz kosztorys wyprodukowania 1 kg chleba.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Dokonaj oceny otrzymanego chleba w skali od 0 – 5 według następujących kryteriów:
 - ✓ wygląd.
 - ✓ walory smakowe,
 - ✓ zapachowe
 - ✓ konsystencja.
 - ✓ barwa.
2. Czy w trakcie pracy zostały zachowane wymagania BHP.
3. Czy poprawnie sporządziłeś kosztorys 1 kilograma chleba.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Chrońmy nasze oczy i uszy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić zmysły człowieka,
- określić rolę zmysłów w odbieraniu wrażeń świata zewnętrznego,
- wyjaśnić, jak działają narządy wzroku,
- wyjaśnić, jak działają narządy słuchu,
- scharakteryzować mechanizm odbierania wrażeń wzrokowych i słuchowych,
- określić działanie głośnych i wysokich dźwięków na organizm człowieka,
- określić zasady higieny narządu wzroku,
- określić zasady higieny narządu słuchu,
- sporządzić model oka,
- sporządzić model ucha.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie znasz zmysły człowieka?
- Jaki jest mechanizm odbierania wrażeń wzrokowych?
- Jaki jest mechanizm odbierania wrażeń słuchowych?
- Jakie czynniki niszczą nasz słuch?
- Jakie czynniki niszczą nasz wzrok?
- Jakie są zasady higieny oczu i uszu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Różne materiały do wykonania plansz lub plakatów	W miarę potrzeb i możliwości
2	Materiały potrzebne do wykonania elementu chroniącego nasz słuch	W miarę potrzeb i możliwości
3	Komputer z dostępem do Internetu	1 szt



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jak zbadasz wpływ hałasu i wysokość dźwięku na słuch?
- Jakie metody zaproponujesz do ochrony słuchu?
- Jak sprawdzisz wpływ natężenia oświetlenia na wzrok?
- Jakie metody zaproponujesz do ochrony wzroku?
- Z jakich materiałów wykonasz model oka?
- Z jakich materiałów wykonasz model ucha?
- W jaki sposób przedstawiś mechanizm odbierania wrażeń słuchowych?
- W jaki sposób przedstawiś mechanizm odbierania wrażeń wzrokowych?
- Jak opracujesz materiał propagujący higienę narządu wzroku?

Faza V – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy prawidłowo:	Skala punktów 1 – 6 pkt
zdiagnozowano przyczyny niszczące nasz słuch (co najmniej 3)	
zdiagnozowano przyczyny niszczące nasz wzrok (co najmniej 3)	
zaproponowano metody ochrony naszego słuchu	
zaproponowano metody ochrony naszego wzroku	
opracowano plansze ilustrujące mechanizm wrażeń słuchowych i wzrokowych	
zawarto wszystkie elementy budowy ucha w modelu	
Zawarto wszystkie elementy budowy oka w modelu	
estetycznie wykonano model ucha	
estetycznie wykonano model oka	
opracowano „reklamówkę” na temat higieny narządu wzroku (zawierającą co najmniej 4 elementy)	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Cień – mój przyjaciel

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Obliczyć wysokość obiektów w jego otoczeniu wykorzystując cechy trójkątów podobnych.
2. Podać cechy trójkątów podobnych.
3. Wykorzystać znajomość tezy twierdzenia Talesa do obliczania wysokości wybranych obiektów.
4. Wytłumaczyć zjawisko cienia i jego powstawania w zależności od ilości źródeł światła.
5. Określić kierunek geograficzny na podstawie cienia.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak zmierzyć wysokość drzewa, budynku?
2. Jakie warunki muszą panować aby powstał cień?
3. Jak wyznaczyć północ wykorzystując zjawisko cienia?
4. Czy można na podstawie długości cienia określać wysokości przedmiotów?
5. Jaki związek ma cień z zaćmieniem Słońca i Księżycy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra4, papier ksero, drukarka, brystol, plastelina, mazaki, kredki, farby, taśma miernicza, gnomon, kompas

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób określisz kierunek geograficzny wykorzystując zjawisko cienia?
2. W jaki sposób zmierzysz wysokość drzewa i budynku nie mierząc ich wysokości?
3. W jaki sposób zaplanujesz tabelę do zapisywania wyników?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Skontroluj poprawność swojej metody obliczeń na przykładzie małego przedmiotu.
2. Sprawdź, czy wyznaczone przez Ciebie kierunki geograficzne na podstawie cienia są zgodne ze wskazaniem kompasu.
3. Sprawdź przydatność i estetykę wykonanej tabeli wyników.
4. Wykonaj planszę obrazującą zaćmienie Słońca.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ciśnienie atmosferyczne i hydrostatyczne

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ podać określenie ciśnienia hydrostatycznego
- ✓ zbadać od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne
- ✓ obliczyć ciśnienie na dowolnej głębokości
- ✓ podać określenie ciśnienia atmosferycznego
- ✓ wymienić dwa przyrządy służące do mierzenia ciśnienia atmosferycznego
- ✓ podać przybliżoną wartość ciśnienia atmosferycznego na poziomie morza
- ✓ podać od czego zależy ciśnienie atmosferyczne
- ✓ wymienić jednostki ciśnienia atmosferycznego
- ✓ określić pojęcie zdrowia i jego rodzaje
- ✓ wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest ciśnienie:
 - atmosferyczne ?
 - hydrostatyczne ?
2. Jak oblicza się ciśnienie hydrostatyczne?
3. W jakich jednostkach mierzy się ciśnienie?
4. Jaka jest przybliżona wartość ciśnienia atmosferycznego na poziomie morza?
5. Od czego zależy ciśnienie atmosferyczne?
6. Jak wpływa ciśnienie na zdrowie człowieka?
7. Czym jest zdrowie?
8. Jak rozróżniamy rodzaje zdrowia?
9. Podaj zależność wartości ciśnienia od wysokości nad poziomem morza i głębokości w cieczy?
10. Jakie czynniki wpływają na zdrowie człowieka?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4 – moduł pogoda

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak doświadczalnie możesz zbadać od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne?
2. Jak używając interfejsu Cobra4 odczytasz przybliżoną wartość ciśnienia atmosferycznego ?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jakie jest znaczenie aktywności fizycznej dla zdrowia?
4. Jak zdefiniujesz pojęcie zdrowia?
5. Jak zmiany ciśnienia atmosferycznego wpływają na Twój organizm?
6. W jaki sposób zaprezentujesz pozyskane informacje?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy praca zawiera definicję ciśnienia?
2. Czy wykazano prawidłowe wartości i jednostki ciśnienia?
3. Czy przedstawiono definicję i rodzaje zdrowia?
4. Czy praca jest czytelna i estetyczna?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co jest cięższe?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zapisać wzór na gęstość substancji
- wymienić jednostki gęstości
- dokonać zamiany jednostek: masy, gęstości i objętości
- wyznaczyć masę ciał przy pomocy przyrządów pomiarowych
- wyznaczyć lub obliczyć objętość ciał
- wyznaczyć wskazaną wielkość ze wzoru
- porównać gęstości różnych ciał

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- W jaki sposób wyznaczysz gęstość danej substancji?
- Wymień znane ci jednostki gęstości.
- Oceń, które z ciał o jednakowym kształcie i objętości ma większą gęstość?
- Ile kilogramów ma 1 m³ aluminium?
- W jaki sposób dokonasz pomiaru masy ciała?
- W jaki sposób wyznaczysz objętość ciała stałego o regularnym kształcie?
- Podaj sposób na wyznaczenie objętości ciała stałego o nieregularnym kształcie.
- Gdzie znajdziesz informację na temat gęstości ciał?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

ciała stałe o regularnych i nieregularnych kształtach, menzurka z wodą, linijka, waga, interfejs

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Podaj przykłady gęstości wybranych przez ciebie ciał.
- W jaki sposób wyznaczysz masę wybranych ciał?
- Jak wyznaczysz doświadczalnie objętość wcześniej wybranych ciał?
- W jaki sposób, znając masę i objętość ciała, wyznaczysz jego gęstość?
- Jakich przyrządów i narzędzi użyjesz do wykonania ww. zadań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Wybierz i uzasadnij, które z danych ciał ma największy "ciężar"?
- Zwróć uwagę czy wybrałeś odpowiednie przyrządy i poprawnie zaplanowałeś czynności do wykonania zadania?
- Czy podczas wykonywania zadań zachowałeś zasady bhp?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co może morze? - wykonanie modeli typów wybrzeży

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 6 typów wybrzeży
- opisać cechy charakterystyczne każdego z nich
- wskazać na mapie świata ich występowanie
- wyjaśnić jak powstają poszczególne typy wybrzeży
- rozróżniać typy wybrzeży
- określić przyczyny powstawania różnych typów wybrzeży
- narysować dany typ wybrzeża na podstawie opisu

Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

- Analiza mapy fizycznej świata ze wskazaniem występowania różnych typów wybrzeży.
- Porównanie opisów uczniów znanych im wybrzeży morskich.
- Przedstawienie uczniom filmów traktujących o procesach powstawania różnych typów wybrzeży.
- Jakie funkcje spełniają wybrzeża.
- Jakie zagrożenia dla człowieka mogą stanowić wybrzeża?
- Jak można zbudować modele wybrzeży?
- Jakie materiały będą potrzebne do wykonania modeli?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiału	Ilość
1.	Podstawki drewniane lub metalowe 30 x30 cm	6
2.	Modelina	6 opakowań
3.	Piekarnik	1
4.	Piasek	3 kg
5.	Drobne kamyki	2 kg
6.	Kolorowy lakier do paznokci	5 flakonów
7.	Lakier do włosów	1



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8.	Sztywna przezroczysta folia	6 arkuszy
9.	Flamaster niezmywalny	2
5.	Mapa fizyczna świata	1
6.	Filmy edukacyjne o powstawaniu różnych typów wybrzeży „Odkrywamy świat”	6
7.	Tablica interaktywna	1

Faza II -planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie są wasze osobiste doświadczenia odnośnie wyglądu wybrzeży morskich?
- Jakie ukształtowanie terenu towarzyszy poszczególnym typom wybrzeży?
- Z jakiego materiału wykonać podstawki pod poszczególne typy wybrzeży?
- Jakie kolory będą potrzebne do wykonania modeli wybrzeży?
- Jakiego materiału należy użyć do wykonania modeli typów wybrzeży?
- W jakiej temperaturze wysusza się modelinę, aby nie popękała?
- Od czego należy rozpocząć budowę modeli?
- Jaki typ skał (pod względem spistości) dominuje na poszczególnych typach wybrzeży morskich?
- Jakiego materiału użyć do opisu modeli poszczególnych wybrzeży?
- Jak opisać każdy model, przyporządkowując go do konkretnej części świata?
- Na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu modeli?
- Na jakie zasady BHP zwrócić uwagę podczas pracy?

Faza III –sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena (1-5 pkt)	Ocena grupy (1-5 pkt)	Ocena nauczyciela (1-5 pkt)	Razem
Czy wiernie odtworzono typy wybrzeży?				
Czy czytelnie opisano występowanie różnych typów wybrzeży?				
Czy były przestrzegane zasady BHP?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy wykonane modele są bezpieczne?				
Czy wykonane modele są estetyczne?				
Czy bez problemu odróżnisz wybrzeże klifowe od dalmatyńskiego?				
W jakim stopniu wykonane modele pomogły Ci w zrozumieniu istnienia różnorodności wybrzeży morskich na świecie?				
Razem				

Maksymalna suma punktów - 105



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co siedzi w atomie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie atomu
- wymienić elementy budowy atomu
- omówić elementy budowy atomu
- odczytać potrzebne informacje na temat atomu z układu okresowego
- wykonać model atomu wybranego przez siebie pierwiastka

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Jak zbudowany jest atom?

Co jest w centrum atomu?

Jakie są cząstki elementarne atomu?

Jakie dane z układu okresowego będą Ci potrzebne do stworzenia modelu atomu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plastelina, modelina, papier biały i kolorowy, karton, masa solna, styropian, piłeczki, farby, klej

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

Wybierz atom pierwiastka, którego model przedstawiś.

Odczytaj niezbędne dane z układu okresowego.

Zaprojektuj model wybranego atomu.

Jakie proporcje(wielkości) zastosujesz aby model odzwierciedlał prawidłową budowę?

Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Poprawność wykonania modelu.

Zachowanie odpowiednich wielkości składników atomu.

Pomysłowość i estetyka wykonania.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co to jest tajemnicze E

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wymienić przykładowe barwniki stosowane w przemyśle spożywczym.
2. Podać przykłady substancji zapachowych stosowanych w produkcji żywności.
3. Wymienić przykłady środków zagęszczających i ich oznaczenia.
4. Podać przykłady środków konserwujących żywność.
5. Podać pierwszą literę oznaczeń barwników, przeciwutleniaczy, środków zagęszczających i konserwantów.
6. Wykonać ulotkę informacyjną dotyczącą substancji dodawanych do żywności.
7. Zaprezentować efekty swojej pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. W jakich źródłach wyszukasz informacje o substancjach dodawanych do żywności.?
2. Jakie rodzaje substancji dodawane są do żywności?
3. Które z substancji są nieszkodliwe, a których należy unikać?
4. Jaką pierwszą literą oznacza się barwniki, przeciwutleniacze, środki zagęszczające i konserwanty?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. Komputery, oprogramowanie komputerowe.
2. Atlasy, encyklopedie, Internet, teksty przewodnie.
3. Narzędzia i materiały do wykonania ulotki.
4. Drukarka.
5. Materiały papiernicze i piśmiennicze.
6. Inne materiały zaproponowane przez uczniów.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów skorzystasz wyszukując informacje o substancjach dodawanych do żywności?
2. Jakie materiały i narzędzia wykorzystasz do wykonania ulotki?
3. Jakie będą kolejne etapy wykonania ulotki?
4. Jakie informacje będą zawarte w twojej ulotce i jakie będzie ich rozmieszczenie?
5. Jakie materiały i narzędzia edytora tekstu będą ci potrzebne do wykonania broszurki informacyjnej?
6. Jakie będą kolejne etapy tworzenia broszury informacyjnej?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wyszukane przez siebie informacje są prawdziwe?
2. Czy zastosowałeś odpowiednie materiały do przygotowania ulotki?
3. Czy efekty twojej pracy zostały przedstawione poprawnie?
4. Czy efekty twojej pracy zostały przedstawione estetycznie?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co wpływa na wielkość kropli cieczy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zinterpretować dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych,
- użyć pojęcia przyspieszenia do opisu ruchu jednostajnie przyspieszonego,
- zdefiniować pojęcie gęstości,
- wyznaczyć gęstość cieczy i ciał stałych,
- opisać zjawisko napięcia powierzchniowego,
- przeprowadzić obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu,
- sporządzić wykresy w arkuszu kalkulacyjnym

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Gdzie znajdziesz informacje o sporządzaniu roztworu?

Jak zachowują się ciecze podczas ruchu jednostajnego?

Jak zachowują się ciecze podczas ruchu z przyspieszeniem?

Jakie są sposoby wyznaczenia gęstości cieczy?

Jakie zjawiska w przyrodzie są dowodem na istnienie napięcia powierzchniowego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

cylinder miarowy, waga, zakraplacze, woda destylowana i roztwory różnych substancji

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

8. Jakie przyrządy i pomoce będą Ci potrzebne?
9. Jakich użyjesz?
10. W jaki sposób wyznaczysz objętości kropli?
11. Jak sprawdzisz czy objętość zależy od warunków, w których kropla jest tworzona?
12. W jaki sposób przedstawiś wyniki swoich badań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy zachowałeś zostały zasady BHP podczas posługiwania się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami?
2. Czy otrzymałeś roztwór o zaplanowanym stężeniu?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Czy dobrałeś substancje i narzędzia pomiarowe do eksperymentu tak by pozwoliły wymienić czynniki, od których zależy wielkość kropli?
4. Czy wyniki doświadczeń zaprezentowałeś w czytelnej formie?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co z tym czasem – strefy czasowe w Europie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- dokona podziału świata na strefy czasowe
- obliczy różnicę czasu strefowego między wybranymi miastami na świecie
- wyszuka co najmniej 4 państwa, których obszary leżą w obrębie kilku stref czasowych
- wymieni 4 strefy czasowe w Europie
- wyjaśni, dlaczego zostały wprowadzone strefy czasowe na świecie
- wyszuka informacje z różnych źródeł
- dobierze odpowiednią skalę do sporządzenia mapy
- sporządzi mapę stref czasowych w Europie

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

- Gdzie znajdziesz informacje na temat stref czasowych na świecie ?
- W jaki sposób można obliczyć różnicę czasu strefowego?
- Z jakich map skorzystasz określając strefy czasowe?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakich źródeł będziesz korzystał wyszukując informacji na temat stref czasowych na świecie?
- W jaki sposób obliczysz różnicę czasu strefowego między miastami?
- Między którymi miastami będziesz liczył różnicę czasu strefowego?
- Nazwij strefy czasowe w Europie.
- W jaki sposób przedstawiś strefy czasowe na mapie?
- W jakiej skali przedstawiś mapę?
- Jakich kolorów użyjesz do przedstawienia stref?
- Jak naniesiesz na mapę państwa leżące w różnych strefach czasowych?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy poprawnie wybrałeś państwa znajdujące się w kilku strefach czasowych?
- Czy dobrałeś prawidłowo skalę ?
- Czy poprawnie obliczyłeś różnice stref czasowych?
- Czy mapa jest czytelna?
- Czy mapa jest estetycznie wykonana?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co za smak!

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:
zdefiniować pojęcie soli
opisać budowę cząsteczki soli/
wymienić rodzaje soli
podać 3 nazwy soli na podstawie budowy i wzoru
omówić właściwości fizyczne i chemiczne 2 wybranych soli
określić znaczenie soli w przyrodzie

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Czy potrafisz wymienić rodzaje soli?
2. W jaki sposób można zbudować modele cząsteczek soli?
3. Jakie materiały można wykorzystać do ich budowy?
4. Gdzie w przyrodzie i gospodarce wykorzystuje się sole?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie materiały wykorzystasz do sporządzenia modelu cząsteczki soli?
2. Wymień kolejne czynności niezbędne do wykonania modeli cząsteczek soli.
3. Zaplanuj i wykonaj modele 3 różnych cząsteczek soli.
4. W jaki sposób połączysz poszczególne atomy?
5. W jaki sposób rozróżnisz poszczególne atomy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy poprawnie wykonałeś modele soli.
2. Czy prawidłowo zastosowałeś skalę wielkości atomów.
3. Czy praca została wykonana trwale i estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Cobra jest dobra

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić czego dotyczy projekt „Poznajmy świat”
- rozpoznać przyrządy pomiarowe
- sporządzić listę zjawisk, które będzie mógł poznać dzięki pomocom dydaktycznym
- określić przyczyny wprowadzenia projektu
- wskazać zalety projektu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest kobra , a co to jest Cobra?
2. Jaka lekcja utkwiła Wam w pamięci?
3. Na jakich lekcjach nudziliście się?
4. Kiedy lekcje są ciekawe?
5. Jakimi przyrządami można mierzyć zjawiska atmosferyczne i fizyczne?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra4, pomoce naukowe z projektu „Poznajmy świat”, przybory i materiały do pisania

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak wykorzystać przyrząd pomiarowy Cobra 4 Pogoda?
2. Do czego może być potrzebny pH-metr?
3. Jak odróżnić masę od ciężaru?
4. Który z przyrządów przekona Cię, aby nie wkładać gwoździ do źródła prądu?
5. Który z przyrządów pomoże Ci odnaleźć drogę do domu?
6. Za pomocą którego przyrządu obejrzysz swój włos na monitorze komputera?
7. Jakie zasady BHP powinny być zachowane przy pracy z przyrządami i pomiarami?
8. W jaki sposób zareklamujesz zalety projektu „Poznajmy świat”?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ocena w skali od 1 do 5

Kryterium oceny	Samoocena	Ocena grupy	Ocena nauczyciela	Razem
Czy zajęcia wzbudziły Twoją ciekawość?				
Czy przyrządy są bezpieczne?				
Czy wykonana plansza zalet jasno przedstawia zakres projektu?				
Czy lekcje prowadzone w ramach projektu będą ciekawe?				
Razem				

Maksymalna suma punktów – 60 pkt



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czas relaksu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zapisać przynajmniej 5 wzorów na obliczanie pól powierzchni czworokątów i trójkątów
- obliczyć pole i obwód danego wielokąta
- rozwiązywać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów
- obliczać pola figur poprzez dodawanie lub odejmowanie pól prostokątów, na jakie została podzielona figura
- zapisać przynajmniej 3 zależności pomiędzy jednostkami długości i 3 zależności pomiędzy jednostkami pola
- przeliczać jednostki miar pola i długości
- wykonywać działania na liczbach wymiernych
- szacować wyniki obliczeń np. koszt zakupów
- stosować obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania zadań tekstowych
- wykorzystuje kalkulator do wykonywania obliczeń

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz wielokąty? Jak liczymy ich pola powierzchni?
2. Jak obliczymy koszt pomalowania pomieszczenia?
3. Jak obliczymy koszt ułożenia podłogi w pomieszczeniu?
4. Jak zagospodarować wolną przestrzeń w budynku?
5. Jaki sprzęt należy zakupić?
6. Jakie dodatkowe wyposażenie należy uwzględnić przy adaptacji poddasza?
7. W jaki sposób wybrać najkorzystniejszą ofertę firm remontowych?
8. W jaki sposób czytelnie zaprezentować kosztorys?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

tablice matematyczne, taśma miernicza, katalog sprzętu rekreacyjnego wraz z cennikiem, katalog farb i podłóg wraz z cennikiem, katalog mebli wraz z cennikiem, oferty firm remontowych

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz przy wykonywaniu zadania?
2. Jaki kształt ma podłoga na poddaszu?
3. Jaki kształt mają ściany i sufit w pomieszczeniu?

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Ile farby potrzeba na pomalowanie ścian i sufitu?
5. Ile potrzeba terakoty na wyłożenie podłogi?
6. W jaki sposób oświetlić otoczenie?
7. Jaki będzie koszt wykonania remontu?
8. Jaki będzie koszt zakupu mebli?
9. Jaki będzie koszt zakupu sprzętu rekreacyjnego?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Ocena w skali od 1 do 5

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena grupy	Ocena nauczyciela	Razem
9. Czy źródła, z których korzystano dostarczyły informacji na wybrany temat?				
10. Czy wskazano wszystkie wielokąty tworzące podłogę, ściany i sufit pomieszczenia?				
11. Czy poprawnie obliczono pole powierzchni podłogi, ścian i sufitu?				
12. Czy poprawnie obliczono koszt malowania podłogi, ścian i sufitu?				
13. Czy poprawnie obliczono koszt zakupu terakoty?				
14. Czy poprawnie oszacowano koszt materiałów i robocizny?				
15. Czy poprawnie dobrano wyposażenie?				
16. Czy wybrano czytelny sposób prezentacji danych?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czas to pieniądz

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić sposoby pomiaru czasu w starożytności i współcześnie,
- obliczyć różnice czasu słonecznego w wybranych miejscach,
- obliczyć czas strefowy miejsca na podstawie położenia geograficznego,
- wyjaśnić przyczyny wprowadzenia stref czasowych i linii zmiany daty,
- wymienić jednostki czasu i dokonywać ich przeliczeń,
- oszacować czas podróży na podstawie drogi odczytanej z mapy i średniej prędkości przemieszczania się,
- obliczyć i wskazać wielkości: czas, droga,
- tworzyć wykresy liniowe w arkuszu kalkulacyjnym.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Gdzie znajdziesz informacje na temat sposobów pomiaru czasu w starożytności?
- W jaki sposób obliczysz różnicę czasu słonecznego?
- Jak obliczysz różnicę czasu strefowego?
- W jakim celu wprowadzono linię zmiany daty?
- Jakie znasz jednostki czasu?
- Jak obliczysz drogę do przebycia?
- Oblicz zależność między drogą a czasem w ruchu jednostajnym?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z oprogramowaniem biurowym, mapa, linijka, sznurek

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak wykorzystać podaną skalę do obliczenia rzeczywistej długości trasy podróży?
- Oblicz różnicę czasu słonecznego na podstawie długości geograficznej.
- Oblicz czas strefowy wyznaczonego miejsca.
- Wymień jednostki czasu.
- Czego użyjesz do zmierzenia odległości na mapie?
- W jaki sposób przedstawiś zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym.
- Porównaj czas potrzebny na przebycie tej samej drogi przez pieszego, rowerzystę i automobilistę.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo przeliczyłeś skalę?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy prawidłowo obliczyłeś czas słoneczny i strefowy?
- Czy prawidłowo zmierzyłeś odległość na mapie?
- Czy poprawnie przedstawiłeś zależności drogi od czasu?
- Który sposób pokonywania odległości jest najbardziej ekonomiczny? Uzasadnij swój wybór.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czego nie widać na pierwszy rzut oka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić, jak zbudowane są kryształy,
- opisać różnice w budowie ciał krystalicznych i ciał bezpostaciowych,
- wskazać podobieństwa i różnice we właściwościach ciał krystalicznych i bezpostaciowych,
- wyjaśnić, czym różni się monokryształ od polikryształu,
- wytłumaczyć mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego,
- opisać w sposób symboliczny aniony i kationy,
- przedstawić w postaci modelowej budowę kryształu,
- wymienić przykłady substancji o budowie krystalicznej,
- dobrać przybory potrzebne do pracy,
- dobrać materiał,
- zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy,
- zorganizować stanowisko pracy,
- wykonać zadanie zgodnie z planem,
- dokonać właściwej oceny,
- zweryfikować błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkować miejsce pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jaka jest budowa kryształów, a jaka ciał bezpostaciowych?
- Jakie są różnice w budowie ciał krystalicznych i ciał bezpostaciowych?
- Jakie są podobieństwa, a jakie różnice we właściwościach kryształów i ciał bezpostaciowych?
- Wyjaśnij, jaki jest mechanizm powstawania wiązania jonowego.
- Co to są aniony i kationy?
- W jaki sposób i z jakich materiałów można przedstawić model budowy kryształu?
- Jakie środki bezpieczeństwa należy zastosować podczas pracy z narzędziami?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plastelina, modelina, masa solna, farby, wykałaczki, patyczki, rurki do napojów, nożyczki, nóż, linijka, przykładowe próbki wybranych substancji

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- ▶ Jak sporządzisz model budowy kryształu?
- ▶ Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu kryształu?
- ▶ W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy pracy?
- ▶ W jaki sposób i gdzie wykorzystasz efekty swojej pracy?
- ▶ Przykłady jakich substancji wykorzystasz?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny - Czy wykonane modele są zgodne z założeniami?

- Czy dokonałeś prawidłowego doboru materiałów?
- Czy postępowałeś zgodnie z wytyczonym planem działań, a może coś zmieniłeś?
- Czy prawidłowo dobrałeś przykłady substancji do budowy?
- Czy praca jest estetyczna?

Prezentacja w formie wystawy.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Człowiek nie wielbłąd, napić się musi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję stężenia procentowego,
- podać wzór opisujący stężenie procentowe,
- obliczyć stężenie procentowe substancji, mając daną masę substancji i masę rozpuszczalnika,
- obliczyć stężenie procentowe mając substancji mając daną masę substancji, gęstość i objętość rozpuszczalnika,
- wymienić kolejne czynności, jakie należy wykonać w celu przygotowania roztworu o określonym stężeniu,
- obliczyć, korzystając z krzywej rozpuszczalności, stężenie procentowe roztworu nasyconego w podanej temperaturze,
- podać czynniki wpływające na zmianę stężenia roztworu,
- obliczyć stężenie procentowe roztworu powstałego przez zagęszczenie lub rozcieńczenie roztworu,
- obliczyć rozpuszczalność substancji, mając do dyspozycji stężenie procentowe nasyconego roztworu,
- obliczyć, w jakim stosunku masowym należy mieszać roztwory, aby utrzymać roztwór o pośrednim stężeniu,
- obliczyć rozpuszczalność substancji, mając do dyspozycji stężenie procentowe nasyconego roztworu,
- obliczać procent danej liczby,
- obliczać liczbę na podstawie danego jej procentu,
- wyrażać stosunek dwóch liczb w procentach,
- wykorzystywać obliczenia procentowe w kontekście praktycznym,
- przekształcać wzory chemiczne,
- opisać obieg wody w przyrodzie,
- podać trzy właściwości fizyczne i chemiczne wody,
- opisać pięć funkcji wody dla istnienia organizmów,
- wykonać według instrukcji proste doświadczenie.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

- W jaki sposób możemy ugasić pragnienie?
- Do czego służy woda?
- Skąd się bierze woda na ziemi?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Co to jest i z czego składa się roztwór?
- Jakie roztwory spotykasz w życiu codziennym?
- Jaki roztwór nazywamy nasyconym, a jaki nienasyconym?
- Jakie znasz właściwości fizyczne i chemiczne wody?
- Jakie znaczenie dla istnienia organizmu ma woda?
- Podaj definicję stężenia procentowego.
- Jak obliczyć stężenie procentowe, masę substancji, masę roztworu i masę rozpuszczalnika?
- Jak liczymy procent danej liczby i jak obliczamy liczbę na podstawie danego jej procentu?
- Z czego składa się masa roztworu?
- Jakimi metodami matematycznymi, chemicznymi można dokonać obliczeń?
- Czy przygotowany roztwór można rozcieńczać lub zagęszczać?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

woda, cukier, napoje proszkowane, roztwory różnych substancji np. soki, barwniki, koncentraty, kolby miarowe, kolbki stożkowe, cylindry miarowe, pipety, próbówki, menzurki, zlewki, bagietka do mieszania, waga laboratoryjna, phametr

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakich roztworów użyjesz do wykonania doświadczenia?
- Jakie odczynniki i jakie szkło laboratoryjne będzie Ci potrzebne do sporządzenia roztworów?
- Z jakich wzorów skorzystasz obliczając stężenie procentowe sporządzonych roztworów?
- Jak sporządzić roztwór o określonym stężeniu procentowym?
- Jaką metodą: matematyczną czy chemiczną dokonasz obliczeń?
- W jaki sposób zaprezentujesz rezultaty swoich badań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Samooceana, ocena grupy, ocena nauczyciela – w skali od 1 do 5

Kryteria oceny
Czy poprawnie obliczono ilość substancji potrzebnej do sporządzenia roztworu o żądanym stężeniu?
Czy poprawnie odmierzone ilość rozpuszczalnika?
Czy dokładnie odważono ilość substancji potrzebnej do sporządzenia roztworu o żądanym stężeniu?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy trafnie dobrano szkło laboratoryjne?
Czy poprawnie zaplanowano kolejność czynności?
Czy zastosowano zasady bhp podczas wykonywania doświadczeń?
Czy w interesujący sposób zaprezentowano wyniki eksperymentu?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy można wyglądać jak Barbie?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów,
- korzysta z własności proporcji do obliczania odpowiednich wielkości,
- wyciąga z obliczeń prawidłowe wnioski,
- posługuje się informacjami z tabel dotyczących rozmiarów
- umie sformułować wnioski dot. estetycznego wyglądu.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie wymiary ma lalka Barbie?
2. Jak myślisz, czy dorosła kobieta mogłaby wyglądać jak Barbie?
3. Czy zdrowie ma coś wspólnego z wyglądem człowieka?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- pisaki
- brystol
- tabele wymiarów (rozmiar, waga, wzrost)

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zorganizujesz swoją pracę?
2. Jakiej techniki użyjesz do wykonania naturalnej wielkości plakatu?
3. Jak przeliczysz wymiary?
4. Z jakich źródeł informacji skorzystasz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo zaprojektowano plakat?
- Czy prawidłowo przeliczono wymiary?
- Czy plakat jest czytelny i estetyczny?
- Czy wyciągnięte wnioski są prawidłowe?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy można żyć bez wody

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- przedstawia obieg wody w przyrodzie,
- wymienia stany skupienia w wody,
- opisuje budowę cząsteczki wody,
- wymienia 5 właściwości fizyczno-chemicznych wody,
- wyjaśnia jakie znaczenie ma woda dla organizmów żywych,
- podaje 3 źródła zanieczyszczeń wód,
- podaje 3 rodzaje zanieczyszczeń wód,
- wymienia, jakie zagrożenia wynikają z zanieczyszczenia wody,
- posługuje się mapą gminy,
- nawiązuje współpracę z Urzędem Gminy i Zakładem Gospodarki Komunalnej,
- bada zapach, przezroczystość i pH, w pobranych próbkach wody,
- posługuje się Interfejsem Cobra4, szkłem laboratoryjnymi,
- dokumentuje własne działania (potrafi sporządzić notatkę z wycieczki),
- wykorzystuje program PowerPoint do tworzenia prezentacji multimedialnej.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

- Co to jest prezentacja?
- Jakie są rodzaje prezentacji?
- Jakie cechy ma dobra prezentacja?
- Jakie znasz narzędzia do obróbki slajdów?
- Jakie znasz ciekie wodne na terenie gminy?
- Jakie znasz metody określania czystości wody?
- Jakie znaczenie dla organizmów żywych ma woda?
- Jak zmierzysz pH roztworu?
- Z jakich źródeł możesz korzystać w pozyskaniu informacji?
- jakie znasz sposoby selekcjonowania i porządkowania informacji?
- Jaki jest obieg wody w przyrodzie?
- Jakie znasz właściwości wody?
- Jak zbudowana jest cząsteczka wody?
- Jakie znasz rodzaje i źródła zanieczyszczeń wody?
- Jakie znasz sposoby oczyszczania wody?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra4 pH, nośnik USB

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak przygotujesz swoje stanowisko pracy zgodnie z zasadami BHP?
- Co będzie zawierała Twoja prezentacja multimedialna?
- Ile slajdów będzie zawierać Twoja prezentacja multimedialna?
- W jakiej kolejności przedstawiś informacje?
- Jakie animacje zastosujesz?
- Jakie narzędzia programowe wykorzystasz w prezentacji?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy Twoja prezentacja jest czytelna?
- Czy tematyka ujęta w prezentacji jest zgodna z założeniami?
- Czy w poszczególnych slajdach obraz przeważa nad słowem?
- Czy sposób animacji dobrany do prezentowanej tematyki?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy mój dom jest bezpieczny?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i gazowych,
- wymienić przyczyny niebezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych i gazowych,
- wymienić objawy zatrucia gazem,
- udzielić pierwszej pomocy w przypadku poparzenia gorącymi płynami lub środkami chemicznymi,
- uzasadnić konieczność właściwego przechowywania środków chemicznych i leków,
- zwizualizować opracowane zasady postępowania w sytuacjach zagrażających zdrowiu lub życiu.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie uszkodzenia czy niesprawności urządzeń elektrycznych mają wpływ na bezpieczeństwo ich użytkowania?
- Jak chronić siebie i innych domowników przed zatruciem gazem?
- Co zawierają instrukcje właściwego użytkowania elektrycznych i gazowych urządzeń gospodarstwa domowego?
- Co oznaczają poszczególne znaki umieszczone na opakowaniach środków chemicznych?
- Co zawierają ulotki stosowania różnych leków odnośnie bezpieczeństwa ich użytkowania?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Instrukcje obsługi elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego	3 szt
2	Instrukcje obsługi gazowych urządzeń gospodarstwa domowego	1 szt
3	Etykiety różnych środków chemicznych stosowanych w domu	2 szt
4	Ulotki stosowania leków	2 szt
5	Papier, sklejka, gablota, tablica korkowa, antyrama itp.	W zależności od potrzeb
6	Komputer z dostępem do Internetu oraz wymaganym oprogramowaniem	1 szt



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7	Fantom anatomiczny	1 szt
---	--------------------	-------

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakie zasady bezpiecznego korzystania z domowych urządzeń elektrycznych wykorzystasz w opracowaniu?
- W jaki sposób przedstawiś zasady bezpiecznego korzystania z domowych urządzeń elektrycznych?
- Jakie zasady bezpiecznego korzystania z domowych urządzeń gazowych wykorzystasz w opracowaniu?
- W jaki sposób przedstawiś zasady bezpiecznego korzystania z domowych urządzeń gazowych?
- Jak zapewnisz właściwe, bezpieczne stosowanie środków chemicznych w gospodarstwie domowym?
- Jakie zasady stosowanie leków uwzględniś w swoim opracowaniu- instrukcji?
- Jak będziesz postępował w przypadku poparzenia gorącym napojem i jak przedstawiś wizualizację opracowanych zasad?
- Jak będziesz postępował w przypadku poparzenia wybranym środkiem chemicznym i jak przedstawiś wizualizację opracowanych zasad?

Faza V – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy prawidłowo:	Skala punktów 1 – 6 pkt
określono zagrożenia z powodu niewłaściwego użytkowania elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego - plakat	
określono zagrożenia z powodu niewłaściwego użytkowania gazowych urządzeń gospodarstwa domowego - plakat	
udzielono pierwszej pomocy osobie poparzonej gorącym napojem – pokaz na fantomie	
udzielono pierwszej pomocy osobie poparzonej – pokaz na fantomie	
opracowano prezentację multimedialną na temat bezpieczeństwa w domu	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy mój dom jest energooszczędny?

Projekt powinien być poprzedzony wycieczką do salonu elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego oraz dyskusją z rodzicami na temat energooszczędności.

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych,
- wymienić przyczyny niebezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych,
- określić jednostkę mocy i energii elektrycznej,
- określić średnie zużycie energii elektrycznej w swoim domu,
- wymienić metody oszczędzania energii elektrycznej,
- obliczyć oszczędności w opłatach za energię elektryczną w przypadku zastosowania urządzeń energooszczędnych,
- wymienić, jakie parametry znamionowe określają domowe urządzenia elektryczne,
- zdefiniować pojęcia: energooszczędność, energia elektryczna,
- określić oznaczenia klas energooszczędności elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie uszkodzenia czy niesprawności urządzeń elektrycznych mają wpływ na bezpieczeństwo ich użytkowania?
- Jak chronić siebie i innych domowników przed porażeniem prądem elektrycznym?
- Co zawierają instrukcje właściwego użytkowania elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego?
- Jakie są parametry znamionowe elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego?
- Jak wygląda rachunek za energię elektryczną?
- Co oznaczają poszczególne symbole energooszczędności?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Instrukcje obsługi elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego	5 szt
2	przykładowy rachunek za energię elektryczną	1 szt
3	Karty katalogowe wybranych elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego (w tym 5	10 szt



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	urządzeń energooszczędnych)	
4	Komputer z dostępem do Internetu oraz wymaganym oprogramowaniem	1 szt

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania praktycznego

- Jakich zasad bezpiecznego korzystania z domowych urządzeń elektrycznych będziesz przestrzegać w swoim domu?
- Jakie zagrożenia widzisz w swoim gospodarstwie domowym?
- Jak jest dotychczasowe zużycie energii elektrycznej w twoim domu?
- Jakie są parametry znamionowe urządzeń elektrycznych stosowanych w twoim gospodarstwie domowym?
- Jak zaoszczędzisz energię elektryczną w twoim domu? Zaproponuj metody energooszczędne.
- Co możesz zmienić, aby twoje rachunki za energię elektryczną były mniejsze?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy prawidłowo:	Skala punktów 1 – 6 pkt
określono zagrożenia z powodu niewłaściwego użytkowania elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego	
określono parametry znamionowe wybranych elektrycznych urządzeń gospodarstwa domowego	
zaproponowano metody oszczędzania energii elektrycznej w gospodarstwie domowym (co najmniej 3)	
obliczono, o ile zmniejszą się rachunki za energię elektryczną w przypadku wprowadzenia zaproponowanych metod energooszczędności	

- Co uważasz za swój największy sukces?
- Jakie trudności napotkałeś podczas wykonania zadania?
- Co byś zrobił inaczej, lepiej, gdybyś wykonywał to zadanie jeszcze raz?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy nasz świat jest symetryczny ?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- rozpoznaje figury osiowosymetryczne,
- rozpoznaje figury środkowosymetryczne,
- narysuje figurę osiowosymetryczną,
- narysuje figurę środkowosymetryczną,
- wskaże wszystkie osie symetrii figury,
- wskaże środek symetrii figury,
- poda przykład z życia codziennego figury osiowosymetrycznej i figury środkowosymetrycznej.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest oś symetrii figury?
2. Co to jest środek symetrii figury?
3. Co to znaczy, że figura jest osiowosymetryczna?
4. Co to znaczy, że figura jest środkowosymetryczna?
5. Gdzie znajdziesz informacje na temat symetrii?
6. Czy symetrie występują w przyrodzie?
7. Czy obserwujesz symetrię w życiu codziennym?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

pisaki, toner

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak zorganizujesz swoją pracę?
- Jakiej techniki użyjesz do wykonania plansz?
- Jakie przykłady wybierzesz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo zaprojektowano plansze?
- Czy wybrano prawidłowe przykłady?
- Czy plansze są czytelne i estetyczne?
- Czy przykłady zawierają treści z różnych dziedzin życia?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy popłynie prąd

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

1. Charakteryzuje przepływ prądu w metalach.
2. Wymienia elementy, które musi zawierać obwód elektryczny.
3. Podaje 2 konieczne warunki przepływu prądu.
4. Potrafi włączyć woltomierz i amperomierz do obwodu.
5. Potrafi odczytać wartości wskazane przez mierniki.
6. Rozróżnia sposoby łączenia elementów obwodów elektrycznych.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest obwód elektryczny i jakie elementy wchodzi w jego skład?.
2. Jakie są sposoby łączenia obwodów elektrycznych?
3. Jakie przyrządy stosujemy do budowy obwodów elektrycznych?
4. O czym należy pamiętać włączając mierniki do obwodu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

żarówka, źródło prądu, przewody, wyłączniki, mierniki, interfejs Cobra 4 - elektryczność

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaprojektuj obwód elektryczny zgodnie z wylosowanym schematem.
2. Jakich materiałów użyjesz?
3. Jakie wielkości fizyczne zmierzysz?
4. W jakiej postaci przedstawiś wyniki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy obwód elektryczny jest zgodny z wylosowanym schematem?
2. Czy uzyskane wyniki są zgodne z dokładnością mierników?
3. Czy forma prezentacji wyników jest czytelna?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy substancje można mieszać

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozróżnić mieszaniny jednorodne i niejednorodne
- scharakteryzować mieszaniny niejednorodne
- scharakteryzować mieszaniny jednorodne
- wskazać proste metody rozdziału mieszanin
- sporządzić mieszaninę jednorodną
- rozdzielić mieszaninę jednorodną
- wyjaśnić na czym polega metoda destylacji
- wskazać miejsca występowania złóż soli kamiennej
- określić znaczenie soli dla gospodarki
- wskazać znaczenie soli dla organizmu człowieka

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

- Jak rozróżniamy mieszaniny jednorodne i niejednorodne?
- Co to są mieszaniny niejednorodne, podaj przykłady.
- Co to są mieszaniny jednorodne, podaj przykład.
- Jakie są proste metody rozdziału mieszanin?
- Jak sporządzić mieszaninę jednorodną?
- Jak rozdzielić mieszaninę jednorodną?
- Na czym polega metoda destylacji?
- Podaj miejsca występowania złóż soli kamiennej?
- Jakie jest znaczenie soli dla gospodarki?
- Jakie jest znaczenie soli dla organizmu człowieka?
- Jak przygotowujesz roztwór?
- Co to jest krystalizacja?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

zlewka, nitka, gospodarcza mapa Polski

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak przygotujesz stanowisko pracy do rozdzielania mieszaniny soli kamiennej i wody,
- Jaki przygotujesz roztwór nasycony do ćwiczenia,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jak zaplanujesz czynności krystalizacji substancji?
- Na czym polega proces krystalizacji soli,

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy udało się rozdzielić roztwór jednorodny?
- Czy powstały kryształki soli?
- Jak szybko przebiegał proces krystalizacji?
- Czy szybkość krystalizacji ma wpływ na wielkość kryształków?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy woda tylko płynie?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienia stany skupienia substancji
- wymienia rodzaje termometrów
- mierzy i odczytuje temperaturę za pomocą interfejsu Cobra 4 i tradycyjnych przyrządów do pomiaru
- sporządza wykres na podstawie wyników pomiarów
- odczytuje informacje przedstawione na wykresie
- interpretuje informacje przedstawione na wykresie
- bezpiecznie przeprowadza pomiary

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. W jakich stanach skupienia występuje woda?
2. Do czego jest niezbędna woda?
3. Podaj temperaturę krzepnięcia i wrzenia wody.
4. W jaki sposób wykonasz wykres ?
5. W jaki sposób uzyskasz wodę w poszczególnych stanach skupienia?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaproponuj sposób bezpiecznego przeprowadzenia badań.
2. Jakich przyrządów użyjesz do pomiaru temperatury?
3. W jaki sposób wykonasz pomiar temperatury wody?
4. Zmierz i odczytaj temperaturę.
5. Sporządź wykres na podstawie pomiarów.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy prawidłowo dokonałeś pomiaru temperatury?
2. Czy dobrze przedstawiłeś wyniki pomiarów na wykresie?
3. Czy prawidłowo odczytałeś wykres?
4. Czy wyciągnąłeś właściwe wnioski na podstawie wykresu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy znamy wodę?

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- pobrać próbki wody z kilku źródeł
- przygotować minimum 3 wodne roztwory
- zbadać przewodność wody za pomocą interfejsu Cobra 4
- podać przykłady wody w różnych stanach skupienia
- wyjaśnić zależność przewodnictwa wody od zawartości w niej różnych substancji
- sporządzić tabele i wykresy w programie Excel

Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. W jakich stanach skupienia występuje woda?
2. Jakiego rodzaju wody występują na Ziemi?
3. Skąd można pobrać próbki wody do badań?
4. Jak sporządzić roztwór wodny?
5. Czy woda jest przewodnikiem prądu elektrycznego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. woda z różnych źródeł (np. woda źródlana, z wodociągu, deszczowa, mineralna, utleniona)
2. sól, cukier, cytryna
3. kubeczki plastikowe
4. interfejs Cobra 4

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat przewodników i izolatorów?
2. Jakie będą kolejne czynności prowadzące do wykonania doświadczenia?

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

Opracowanie tabeli i wykresów obrazujących wyniki doświadczeń.

Analiza wyników.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Samoocena tak/nie	Uwagi
Czy sprawnie odnalazłeś informacje i przykłady dot. przewodników i izolatorów?		
Czy prawidłowo przygotowałeś próbki wody?		
Czy prawidłowo odczytałeś wyniki pomiarów?		
Czy przygotowane przez Ciebie wykresy są czytelne?		
Czy wnioski sformułowałeś prawidłowo?		

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1 – 6 według wyżej wymienionych kryteriów



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czyszczenie wnętrza jednostki centralnej komputera klasy PC

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i wyselekcjonować potrzebne informacje na temat budowy jednostki centralnej
- wskazać i nazwać elementy składowe jednostki centralnej
- zachować zasady bezpieczeństwa przy pracy z urządzeniami elektrycznymi i rozładować ładunki elektrostatyczne
- wyczyścić, a w razie potrzeby wymontować i wyczyścić poszczególne elementy jednostki centralnej

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Skąd uzyskać informacje o budowie i sposobie zamontowania części jednostki centralnej?
2. Z jakich elementów składa się jednostka centralna?
3. Jakich narzędzi użyjesz do rozkręcenia obudowy komputera i wymontowania elementów jednostki centralnej?
4. Jakich środków użyjesz do czyszczenia poszczególnych elementów?
5. Jakich zasad bezpieczeństwa należy przestrzegać przy pracy ze sprzętem elektrycznym?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

chemiczne środki czyszczące, narzędzia – zestaw śrubokrętów, odkurzacz z regulacją ciągu ssania, aerozol ze sprężonym powietrzem, pędzel z długim i miękkim włosiem.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zastosuj informacje znalezione w Internecie.
2. Jakie są zasady bezpieczeństwa pracy ze sprzętem elektrycznym
3. Jakie zaplanujesz czynności?
4. Jakie zastosujesz narzędzia i środki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Zastosowanie się do zasad bezpieczeństwa (0-5)
2. Właściwa kolejność wykonania czynności (0-10)
3. Poprawność wykonania demontażu i montażu jednostki centralnej (0-5)
4. Porządek na stanowisku pracy (0-5)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dowód twierdzenia Pitagorasa

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. sformułować twierdzenie Pitagorasa
2. przedstawić geometryczny dowód twierdzenia Pitagorasa
3. podać zależności pomiędzy długością boków w trójkącie prostokątnym
4. opowiedzieć kim był Pitagoras

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie znasz rodzaje trójkątów?
2. Jak wygląda podział trójkątów ze względu na kąty?
3. Jak nazywamy boki trójkąta prostokątnego?
4. Jaka jest zależność pomiędzy bokami w trójkącie prostokątnym?
5. Kim był Pitagoras, w jakiej żył epoce?
6. Jaki trójkąt nazywamy pitagorejskim?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

kolorowy papier, karton, nożyczki, program graficzny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Przygotuj geometryczną interpretację twierdzenia Pitagorasa.
2. W jaki sposób przedstawiś twierdzenie, że pole kwadratu opartego na przeciwprostokątnej jest równe sumie pól kwadratów opartych na przyprostokątnych?
3. Jakie narzędzia i materiały możesz wykorzystać?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń estetykę pracy.
2. Czy przeprowadzony dowód jest zrozumiały dla Twojego kolegi?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dwutlenek węgla a fotosynteza

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- omówić proces fotosyntezy,
- wymienić wszystkie substraty i produkty fotosyntezy,
- wskazać organy rośliny i organelum odpowiedzialne za proces fotosyntezy,
- napisać słownie równanie procesu fotosyntezy,
- opisać obieg tlenu i dwutlenku węgla w przyrodzie,
- zastosować odpowiednie odczynniki chemiczne do wykrywania produktów fotosyntezy,
- zaplanować i wykonać doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na proces fotosyntezy,
- nagrać krótki film lub wykonać zdjęcia dokumentujące wykonywanie doświadczenia,
- zinterpretować wyniki przeprowadzonego doświadczenia.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest fotosynteza?
2. W jakich organach zachodzi fotosynteza u roślin?
3. Które składniki komórki odpowiadają za proces fotosyntezy?
4. Jakie związki chemiczne są substratami a jakie produktami w procesie fotosyntezy?
5. Jak przebiega obieg tlenu i dwutlenku węgla w przyrodzie?
6. Jak wykazać wpływ dwutlenku węgla na proces fotosyntezy?
7. W jaki sposób wykryjesz produkty fotosyntezy?
8. Jakie urządzenie wykorzystasz do dokumentacji doświadczenia?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

odczynniki chemiczne, sprzęt i szkło laboratoryjne, roślina doniczkowa - nasturcja (*Tropaeolum majus*), pudełko lub szafka, kamera, aparat fotograficzny, papier, brystol

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz, aby dowiedzieć się co to jest fotosynteza?
2. Jak doświadczalnie wykażesz wpływ CO₂ na proces fotosyntezy?
3. Jakie odczynniki chemiczne, szkło i sprzęt laboratoryjny będą Ci potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia?
4. W jaki sposób zaprezentujesz efekty swojej pracy?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Przy użyciu jakiego programu dokonasz montażu filmu lub obróbki zdjęć

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy trafnie dobrałeś szkło, sprzęt laboratoryjny i odczynniki chemiczne?
2. Czy właściwie wybrałeś sposób udokumentowania doświadczenia?
3. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
4. Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dynamiczny wulkan

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Scharakteryzować rodzaje kataklizmów.
2. Sporządzić listę elementów wulkanu.
3. Wymienić rodzaje płyt litosfery.
4. Skorzystać z różnych źródeł informacji.
5. Skorzystać z różnych aplikacji.
6. Sformułować pozytywne i negatywne skutki wybuchu wulkanu.
7. Scharakteryzować różne typy wulkanów.
8. Przedstawić najtragiczniejsze erupcje wulkaniczne.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie znasz kataklizmy?
2. Gdzie znajdziesz informacje na temat płyt litosfery?
3. Z jakich źródeł skorzystasz wyszukując informacji o zjawiskach wulkanicznych?
4. Jakiej aplikacji użyjesz do utworzenia prezentacji multimedialnej?
5. Co to jest wulkanizm?
6. Jakie znasz typy wulkanów?
7. Jakie znasz obszary występowania wulkanizmu?
8. Z jakich elementów zbudowany jest wulkan?
9. Kiedy doszło do największych erupcji wulkanicznych na przestrzeni wieków?
10. Jakie są produkty erupcji wulkanicznej?
11. Jakie są pozytywne i negatywne skutki erupcji wulkanu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, aplikacja multimedialna, źródła informacji np. podręcznik, internet, czasopisma, encyklopedie, mapa ścienna

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz wyszukując informacji o budowie wulkanu?
2. Jakiej aplikacji użyjesz do stworzenia prezentacji ukazującej erupcję wulkanu?
3. Jaki typ wulkanu przedstawiš?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentacja jest zgodna z zasadą dobrej prezentacji?
2. Czy potrafisz wymienić 3 elementy budowy wulkanu?
3. Czy potrafisz wymienić 3 produkty erupcji wulkanicznej?
4. Czy wskażesz na mapie obszary aktywności wulkanicznej?
5. Podaj po 3 pozytywne i negatywne skutki erupcji wulkanicznej.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Działkowa altanka z oświetleniem

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaprojektować działkową altankę
- zbudować obwód elektryczny równoległy i szeregowy
- wymienić podstawowe symbole obwodu elektrycznego
- zbadać natężenie światła przy użyciu interfejsu Cobra 4
- zmierzyć parametry prądu przy użyciu interfejsu Cobra 4
- narysować plan altanki w odpowiedniej skali
- zbadać i wymienić materiały, które przewodzą prąd
- wymienić po 2 przykłady przewodników i izolatorów prądu elektrycznego
- wyszukać w Internecie podstawowe symbole stosowane przy rysowaniu obwodu elektrycznego
- wyszukać informacje w Internecie na temat budowy obwodów elektrycznych
- wykorzystać interfejs do pomiaru natężenia światła i przewodnictwa
- wykonać tabelę i wykres w programie MS Excel
- wykonać schemat obwodu elektrycznego w edytorze tekstu MS Word wykorzystując symbole

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są symbole obwodu elektrycznego?
2. Jakie znasz materiały, które przewodzą prąd?
3. Jakie znasz izolatory prądu elektrycznego?
4. Z jakich elementów jest zbudowany obwód elektryczny równoległy?
5. Z jakich elementów zbudowany jest obwód prądu szeregowy?
6. Co to jest skala?
7. Jakie są zalety ogródków działkowych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

przewody do obwodów, lutownica – 1 szt., żarówki, interfejs Cobra 4 (moduł przewodnictwo) – 1 szt., baterie płaskie, kartony do wykonania altanki i mebli, resztki wykładzin, tkanin

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów wykonasz model altanki i mebelki?
2. Ustal skalę w jakiej będziesz projektować model altanki i mebelki.
3. Ustal jaki rodzaj obwodu elektrycznego zastosujesz w budowanej altance.
4. Jakie materiały są niezbędne do wykonania zaplanowanego obwodu elektrycznego?
5. Jaki program komputerowy użyjesz do wykonania schematu obwodu prądu elektrycznego?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Skala ocen: od 1 do 5.

Co oceniamy?	Samoocena	Ocena koleżeńska	Ocena nauczyciela	Razem
Czy schemat obwodu elektrycznego został wykonany poprawnie?				
Czy obwód elektryczny został wykonany prawidłowo?				
Czy plan altanki został wykonany poprawnie (w odpowiedniej skali)?				
Czy model altanki jest wykonany zgodnie z projektem?				
Czy meble do altanki są wykonane zgodnie z projektem?				
Czy model altanki i mebelki są wykonane estetycznie?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dziennik pogody

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić terminy: pogoda i klimat
- wymienić elementy pogody i przyrządy meteorologiczne do ich badania
- odczytać stan pogody na podstawie pomiarów interfejsem Cobra4
- wyjaśnić różnice między klimatem i pogodą
- wyjaśnić wpływa czynników klimatotwórczych na pogodę i klimat

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest pogoda i klimat?
2. Skąd czerpać informacje na temat stanu pogody?
3. Które przyrządy meteorologiczne stosujemy do pomiaru stanu pogody?
4. Co wpływa na pogodę i klimat?
5. Jak przedstawić przebieg pogody w danym czasie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

laptop, drukarka, Cobra4 – stacja pogody, flamastry, linijka, ołówek, arkusze brystolu A4

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Skąd uzyskać dane na temat pogody i klimatu?
2. Jak uzyskać dane do przedstawienia przebiegu stanu pogody?
3. Co to jest Cobra 4?
4. W jaki sposób przedstawić przebieg stanów pogody?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czytelność wykresów i tabel.
2. Właściwe zastosowanie sposobu prezentacji.
3. Umiejętność wytłumaczenia zależności pomiędzy składnikami pogody.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dźwięki w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić źródła dźwięków w przyrodzie,
- scharakteryzować parametry dźwięku,
- scharakteryzować rozchodzenie się dźwięku w powietrzu i ciałach stałych,
- określić mechanizm powstawania dźwięku,
- wyjaśnić działanie narządu słuchu,
- wyjaśnić zależność wysokości dźwięku od długości i naprężenia struny,
- wykonać prosty instrument strunowy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie są źródła dźwięków w przyrodzie?
- Jak zbudowana jest gitara?
- Skąd pochodzi dźwięk w instrumentach strunowych?
- Od czego zależy wysokość dźwięku ?
- Jak rozchodzi się dźwięk w różnych środowiskach?
- Jak działa narząd słuchu?
- Jakie znasz rodzaje instrumentów?
- Jakie figury/bryły geometryczne przypominają ci niektóre instrumenty? Wymień dla co najmniej 5 instrumentów.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	kamerton	1 szt
2	Różne materiały do badania rozchodzenia się dźwięku (np. szklanki z wodą, butelki, pręt, struna gitary, itp.)	W miarę potrzeb i możliwości
3	Gitara lub inny strunowy instrument muzyczny	1 szt
4	Materiały do wykonania własnego, prostego instrumentu strunowego	W miarę możliwości



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5	Komputer z dostępem do Internetu.	1 szt
---	-----------------------------------	-------

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- W jakim celu wykorzystasz kamerton?
- Jak zbadasz zależność wysokości dźwięku od długości struny?
- Jak wywołasz różne dźwięki w naczyniach z wodą – ”koncert na szklankach” ?
- Jak wywołasz dźwięki w innych środowiskach?
- Jak dokonasz strojenia gitary ?
- Jak będziesz naśladował dźwięki przyrody?
- Z jakich materiałów wykonasz swój instrument?
- Z jakich brył matematycznych będzie składał się twój instrument?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy prawidłowo:	Skala punktów 1 – 6 pkt
określono zależność wysokości dźwięku w zależności od długości i naprężenia struny,	
scharakteryzowano różne materiały pod względem własności rozchodzenia się w nich dźwięku	
estetycznie wykonano własny prosty instrument strunowy	
wykorzystano do budowy instrumentu kształt brył geometrycznych	
wykonany instrument strunowy odtwarza wybrany dźwięk przyrody	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Elektrolity i nieelektrolity

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elektrolity i nieelektrolity
- wymienić wskaźniki służące do identyfikacji roztworów
- podać definicje elektrolitów i nieelektrolitów
- używać odpowiednich wskaźników (oranż metylowy, fenoloftalina, papierek uniwersalny, wywar z czerwonej kapusty)
- określić rodzaj substancji na podstawie zmiany barwy wskaźnika
- wykonać obwód elektryczny do badania przewodnictwa elektrolitów
- odróżnić elektrolity od nieelektrolitów

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest roztwór?
2. Jak dzielimy roztwory?
3. Co to są elektrolity, a co nieelektrolity?
4. Co to są wskaźniki?
5. Jak odróżnić elektrolit od nieelektrolitu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. woda destylowana, cukier, sól kuchenna, alkohol, kwas siarkowy (VI)
2. wskaźniki (oranż metylowy, fenoloftalina, papierek uniwersalny, wywar z czerwonej kapusty)
3. naczynia laboratoryjne, zlewki, probówki
4. żaróweczka, źródło prądu, przewód, elektrody-ze zużytej baterii

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak rozpoznaje się wskaźniki służące do badania odczynu roztworów?
2. Jakie elementy będą potrzebne do wykonania obwodu elektrycznego?
3. Narysuj schemat tego obwodu (żaróweczka, źródło prądu, przewód, elektrody).
4. W jaki sposób połączyć elementy w obwód elektryczny?
5. Pamiętaj o zasadach BHP przy przygotowaniu roztworów kwasów i zasad.
6. Przygotuj roztwory elektrolitów i nieelektrolitów.
7. Zbadaj odczyny roztworów cukru, soli kuchennej, wody destylowanej, alkoholu, kwasu siarkowego(VI).

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jak zmieniła się barwa wskaźników pod wpływem poszczególnych roztworów?
2. Które z przygotowanych roztworów przewodzą prąd elektryczny?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Wymień 2 elektrolity i 2 nieelektrolity.
- Przedstaw wyniki doświadczeń w tabeli:

Nazwa roztworu	Przewodnictwo Tak/nie	Barwa wskaźników			
		Papierek uniwersalny	Oranż metylowy	Fenoloftalina	Wywar z czerwonej kapusty

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Elektrotechnika - to bardzo łatwe

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać źródła prądu elektrycznego,
- wymienić rodzaje prądu elektrycznego,
- wymienić rodzaje odbiorników energii elektrycznej,
- wymienić zasady bezpiecznego używania urządzeń elektrycznych,
- rozróżnić symbole stosowane w prostych obwodów elektrycznych,
- narysować prosty obwód elektryczny zawierający jedno źródło i układ odbiorników połączonych szeregowo lub równolegle,
- zbudować prosty obwód elektryczny z udostępnionych elementów,
- zmierzyć napięcie i natężenie prądu z wykorzystaniem Interfejsu Cobra 4,
- przeliczyć jednostki,
- zbadać intensywności świecenia żarówki w zależności od panującego na niej napięcia,
- zorganizować stanowisko pracy zgodne z zasadami bhp,
- wskazać wpływ prądu elektrycznego na organizm człowieka.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakież znasz źródła prądu elektrycznego?
- Jakież znasz rodzaje prądu elektrycznego?
- Jakież znasz rodzaje odbiorników energii elektrycznej?
- Jak definiujemy opór elektryczny odbiornika energii elektrycznej?
- Jak definiujemy moc elektryczną odbiornika?
- Jakie są parametry znamionowe żarówki?
- W jakich jednostkach określa się napięcie?
- W jakich jednostkach określa się natężenie prądu elektrycznego?
- W jakich jednostkach określa się opór elektryczny?
- W jakich jednostkach określa się moc odbiornika?
- Kiedy w obwodzie popłynie prąd elektryczny?
- Jakie zasady obowiązują przy obsłudze urządzeń pod napięciem?
- Wymień co najmniej trzy urządzenia elektryczne występujące w gospodarstwie domowym.
- Jaki jest wpływ prądu elektrycznego na organizm ludzki?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kol	Opis materiałów	Ilość
1	Przewody elektryczne	Wg potrzeb
2	Źródło prądu (bateria 4,5 V)	2 szt
3	Żarówka 3, 5 V	2 szt
4	Rezystor potencjometryczny	1 szt
5	Płytki montażowa	1 szt
6	Interfejs do pomiaru napięcia i natężenia prądu elektrycznego	1 szt
7	Laptop z oprogramowaniem	1 szt
8	Wyłącznik (załącz – wyłącz)	1 szt

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakimi źródłami prądu elektrycznego dysponujesz w pracowni pomiarów?
- W jakich jednostkach zmierzysz napięcie i natężenie prądu elektrycznego?
- Jak obsłużysz Interfejs Cobra 4 do pomiaru napięcia i natężenia prądu elektrycznego?
- Mając do dyspozycji źródło energii elektrycznej, potencjometr, żarówki (2 szt) oraz przewody elektryczne zaproponuj układy połączeń tych elementów.
- Jak zorganizujesz badania, aby zaobserwować wpływ napięcia panującego na żarówkach na intensywność ich świecenia?
- W jaki sposób zilustrujesz zależność wartości natężenia prądu płynącego przez żarówkę od napięcia panującego na żarówce?
- Jaki parametr żarówki – jako odbiornika energii elektrycznej, wyznaczysz znając wartość natężenia prądu płynącego przez żarówkę i napięcia na niej panującego?
- Jak podłączysz przyrządy pomiarowe dostępne w zestawie Cobra 4?
- Jak zorganizujesz miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy prawidłowo:	Skala punktów 1 – 6 pkt
dobrano elementy obwodów elektrycznych	
posłużono się Interfejsem Cobra 4	
zmontowano układy elektryczne (zgodnie ze schematami)	
zmierzone wartości napięcia i natężenia prądu elektrycznego	
obliczono opór elektryczny żarówki przy różnych napięciach	
Obliczono moc pobieraną przez żarówkę przy różnych napięciach	
sformułowano wnioski wynikające z analizy przeprowadzonych pomiarów	



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Elementy budowy komputera

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Podać 5 przykładów wykorzystania komputera.
2. Wyszukać informacje dotyczące budowy komputera.
3. Wyliczyć 5 podstawowych elementów budowy komputera.
4. Stworzyć prezentację przedstawiającą budowę komputera.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jak może być wykorzystywany komputer?
2. Jakie znasz rodzaje komputerów?
3. Z jakich podstawowych elementów zbudowany jest komputer?
4. Jakie podstawowe zasady obowiązują przy pracy z komputerem?
5. Z jakich źródeł będziesz korzystał wyszukując niezbędnych informacji o komputerze?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

model komputera, aplikacje, poszczególne podzespoły (procesor, pamięć RAM, płyta główna, karta graficzna, zasilanie), komputer podłączony do Internetu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie typy komputerów znajdują się na terenie naszej szkoły?
2. W jaki sposób korzysta się z komputerów w szkole?
3. Jakiej aplikacji użyjesz do przedstawienia elementów budowy komputera?
4. Jakie będą etapy stworzenia prezentacji dotyczącej budowy komputera?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jak można wykorzystać komputer – 5 przykładów?
2. Jakie typy komputerów znajdują się na terenie szkoły ?
3. Z jakich elementów zbudowany jest komputer (wymienić co najmniej 5)?
4. Czy prezentacja jest czytelna i przedstawia najważniejsze elementy budowy komputera?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Elementy pogody - badanie elementów pogody przy użyciu interfejsu Cobra4-Pogoda

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

1. wymienia 7 elementów pogody
2. wymienia przynajmniej 4 przyrządy do pomiaru elementów pogody
3. podaje jednostki dla składników pogody
4. stosuje interfejs Cobra 4 „Pogoda” w sytuacji praktycznej
5. odczytuje i interpretuje otrzymane wyniki

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o pogodzie?
2. Jakie są elementy pogody?
3. Jakie przyrządy służą do pomiaru składników pogody?
4. W jakich jednostkach mierzymy elementy pogody?
5. Jakie elementy pogody mierzymy za pomocą interfejsu Cobra 4 – „Pogoda”?
6. Jakie znaczenie ma prognoza pogody dla człowieka?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4 – „Pogoda”, deszczomierz

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie przyrządy musisz posiadać aby zmierzyć elementy pogody?
2. W jakiej postaci przedstawiś wyniki otrzymanych pomiarów?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy dokładnie zmierzono : (względem pomiaru dokonanego przez nauczyciela)
 - a. temperaturę powietrza,
 - b. wilgotność powietrza,
 - c. ciśnienie atmosferyczne,
 - d. oświetlenie,
 - e. opady.
2. Czy prawidłowo podano jednostki:
 - a. temperatury powietrza,
 - b. wilgotności powietrza,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- c. ciśnienia atmosferycznego,
 - d. oświetlenia,
 - e. opadów
3. Czy forma prezentacji wyników jest przejrzysta?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Figury geometryczne

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykorzystać technikę origami do konstruowania wybranych przedmiotów i brył geometrycznych
- planować pracę w grupie
- rozpoznać czworokąty na podstawie ich opisu
- wymienić, co najmniej 3, własności poszczególnych czworokątów
- zapisywać za pomocą wzorów zależności pomiędzy bokami, wysokością, przekątnymi poszczególnych czworokątów

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Na czym polega technika origami?

1. Jakie materiały są potrzebne do wykonania modeli czworokątów?
2. Jakie znasz czworokąty?
3. Jakie właściwości posiadają poszczególne czworokąty?
4. Opisz zależności pomiędzy bokami, wysokością, przekątnymi poszczególnych czworokątów.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie materiały są potrzebne w technice origami?
2. Jakie znasz inne sposoby konstruowania figur geometrycznych płaskich - bez użycia przyborów?
3. Jakich wymiarów karteczki zastosujesz aby zbudować modele czworokątów o określonych wymiarach?
4. W jaki sposób będziesz je łączyć aby otrzymać figurę o określonym kształcie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy poprawnie narysowałeś i wyciąłeś kwadraty?
2. Sprawdź, czy równo je złożyłeś, aby otrzymać trójkąty równoramienne przystające.
3. Sprawdź, czy poprawnie połączyłeś poszczególne elementy?
4. Przeanalizuj, czy praca jest trwała.
5. Oceń estetykę wykonanej pracy.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Figury przestrzenne wokół nas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

1. Wymienia co najmniej 3 nazwy brył.
2. Podaje 4 przykłady występowania brył w środowisku.
3. Rozróżnia w zbiorze brył: graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe.
4. Wymienia po 2 charakterystyczne cechy każdej grupy brył.
5. Wybiera spośród różnych siatek, siatki wymienionych brył (graniastosłupów, ostrosłupów) i brył obrotowych.
6. Rysuje siatki graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka.
7. Wykonuje modele brył.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz rodzaje figur przestrzennych?
2. Podaj przykłady występowania i wykorzystania brył w środowisku.
3. Jakie charakterystyczne cechy mają poszczególne rodzaje brył?
4. Co muszą zawierać siatki brył?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

brystol, klej, kolorowy papier

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie charakterystyczne cechy mają poszczególne rodzaje brył?
2. Co musi zawierać siatka wylosowanej bryły?
3. W jaki sposób złożysz (skleisz?) model bryły?
4. Narysuj siatkę wylosowanej bryły.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany model przedstawia wylosowaną bryłę?
2. Jakość wykonania – czy praca jest estetyczna?
3. Czy ekonomicznie wykorzystałeś posiadany materiał?

Oceniamy:	Samoocena	Ocena grupy	Ocena nauczyciela	Razem
-----------	-----------	-------------	-------------------	-------



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy wykonany model przedstawia wylosowaną bryłę?				
Jakość wykonania – estetyka.				
Czy ekonomicznie wykorzystałeś posiadany materiał?				

Ocena w skali 1 do 5



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Flora Gór Świętokrzyskich

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- scharakteryzować 4 okresy dziejów geologicznych Gór Świętokrzyskich
- określić położenie geograficzne Gór Świętokrzyskich
- przyporządkować roślinność do rodzaju gleb
- wykorzystać Interfejs Cobra4 do pomiaru odczynu gleby i wysokości bezwzględnej i względnej
- podać przykłady 3 roślin osiowo symetrycznych
- wskazać oś symetrii figury
- wykonać film w MOVEMAKER

Faza I – informacje

Pytania prowadzące;

- Jakie są okresy dziejów geologicznych Gór Świętokrzyskich?
- Jak określiłś położenie geograficzne Gór Świętokrzyskich?
- Jak przyporządkujesz roślinność do rodzaju gleb?
- Jak wykorzystasz Interfejs Cobra4 do pomiaru odczynu gleby i wysokości bezwzględnej i względnej?
- Jak sprawdzisz czy roślina ma oś symetrii?
- Jak wskażesz oś symetrii figury?
- Jak wykonasz film w MOVEMAKER?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra4 Pogoda, pamięć zewnętrzna, eksponaty –liście, rośliny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak przygotujesz swoje stanowisko pracy zgodnie z zasadami BHP?
- Co będzie zawierał Twój film?
- Ile minut będzie trwał Twój film?
- W jakiej kolejności przedstawiś informacje?
- Jakie animacje zastosujesz?
- Jakie narzędzia programowe wykorzystasz w filmie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy Twój film jest czytelny?
- Czy tematyka ujęta w filmie jest zgodna z założeniami?
- Czy sposób animacji jest dobrze dobrany do prezentowanej tematyki?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gdzie ukryte jest białko

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- poda definicję aminokwasu
- poda definicję białka
- wymieni nazwy co najmniej 4 pierwiastków wchodzących w skład białek
- dokona podziału białek ze względu na różne kryteria
- poda 5 funkcji białka w organizmie
- wykryje białko w produktach spożywczych
- wymieni co najmniej 3 właściwości białek
- wyszuka informacje z różnych źródeł
- będzie przestrzegał zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania doświadczenia

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są aminokwasy?
2. Co to są białka?
3. Jakie pierwiastki chemiczne wchodzą w skład białek?
4. Jak dzielimy białka według różnych kryteriów?
5. Jakie funkcje pełnią białka w organizmie?
6. Wymień reakcje charakterystyczne dla białek.
7. Jakie właściwości mają białka?
8. Gdzie znajdziesz informacje o białkach?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W których produktach żywnościowych będziesz wykrywał białka?
2. Jak doświadczalnie wykryjesz białko?
3. Jakich odczynników i sprzętu laboratoryjnego użyjesz do reakcji?
4. W jakiej kolejności będziesz wykonywał poszczególne czynności?
5. W jaki sposób zbadasz właściwości białek wykrytych w produktach?
6. W jaki sposób zaprezentujesz wyniki swoich badań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy produkty, które wybrałeś do doświadczeń zawierały białka?
- Czy zbadałeś co najmniej 3 właściwości białek?
- Czy prawidłowo dobrałeś odczynniki i sprzęt laboratoryjny?
- Czy zastosowałeś zasady BHP podczas wykonywania doświadczeń?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gęstość substancji

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyznaczyć objętość ciała o nieregularnych kształtach
- obliczyć objętość ciała o regularnych kształtach
- wyznaczyć masę ciała
- obliczyć gęstość substancji
- porównać gęstości substancji w różnych stanach skupienia

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest objętość ?
- Co to jest gęstość?
- W jakich jednostkach mierzymy objętość?
- Jakie są jednostki masy?
- W jakich jednostkach mierzymy gęstość?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

karton, flamaster, kredki, papier kolorowy, naczynia szklane z podziałką, prostopadłościanny wykonane z aluminium, stali, żelaza, ołowiu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakich substancji użyjesz do badania?
- Jak obliczysz objętość?
- W jaki sposób wyznacysz objętość ciała o nieregularnym kształcie?
- Jak wyznaczysz masę ciała?
- Jak obliczysz gęstość?
- W jaki sposób przedstawiś otrzymane wyniki obliczeń?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Dokładność pomiarów.
- Dokładność obliczeń.
- Poprawność wykonania doświadczenia.
- Estetyka i pomysłowość wykonanej tabeli.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gmina Oleśnica w fotografii

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykonać zdjęcia wybranych obiektów;
- dokonać obróbki graficznej oraz wydruku zrobionych zdjęć;
- wykonać mapę miejscowości z rozmieszczonymi na niej zdjęciami;
- dobrać odpowiednią skalę do wykonania mapy miejscowości Oleśnica;
- podzielić i dobrać obiekty do danej grupy tematycznej;
- obsłużyć sprzęt fotograficzny.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie kategorie obiektów znajdują się na terenie gminy Oleśnica?
- Jakie programy komputerowe służą do obróbki zdjęć?
- Jakie czynniki mają wpływ na wykonanie dobrego zdjęcia?
- Jak obliczamy wymiary na mapie mając dane rzeczywiste wymiary?
- Jak obliczamy rzeczywiste wymiary mając wymiary w danej skali?

Materiały potrzebne do wykonania zadania

- aparat fotograficzny
- komputer z drukarką
- oprogramowanie do obróbki graficznej zdjęć
- papier brystol, fotograficzny, kolorowy
- klej, nożyczki, kolorowe mazaki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie urządzenia wykorzystasz do wykonania zdjęć?
- Jakich programów użyjesz do obróbki graficznej?
- Jakimi metodami matematycznymi dokonasz obliczeń?
- Jakie obiekty znajdują się na terenie gminy Oleśnica?
- Wymień pomniki przyrody położone na terenie naszej gminy.
- Wymień znane Ci rodzaje map.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Etap realizacji zadania	Umiejętności
Ustalenie planu pracy	<ul style="list-style-type: none"> - Pomysł rozwiązania problemu; - Innowacyjność pomysłu.
Zbieranie i opracowanie materiałów	<ul style="list-style-type: none"> - Dobór źródeł informacji; - Selekcja i przetwarzanie informacji; - Przestrzeganie harmonogramu.
Samocena pracy w grupie	<ul style="list-style-type: none"> - Angażowanie innych w pracę; - Rozwiązywanie konfliktów; - Podejmowanie decyzji; - Słuchanie się nawzajem; - Dyscyplina czasowa.
Prezentacja	<ul style="list-style-type: none"> - Wizualizacja; - Stopień realizacji celów; - Zainteresowanie innych uczniów tematem.

Maksymalna ilość punktów: 100

Na podstawie łącznej liczby punktów zebranej w tabeli uczeń otrzymuje ocenę wg skali:

- 95 – 100 pkt. cel
- 85 – 94 pkt. bdb
- 70 – 84 pkt. db
- 50 – 69 pkt. dst
- 30 – 49 pkt. dop
- 0 – 29 pkt. ndst



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gorący oddech Ziemi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać budowę wulkanu
- rozróżnić produkty wyrzucane przez wulkan
- opisać produkty wyrzucane przez wulkan
- przeprowadzić doświadczenie prowadzące do wybuchu wulkany
- podać przyczyny wybuchów wulkanów
- opisać rozmieszczenie wulkanów na fizycznej mapie świata
- wykazać związek między występowaniem wulkanów, a miejscami kolizji płyt litosfery

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Analiza mapy sejsmicznej Ziemi, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc kolizji płyt tektonicznych.

Przypomnienie wiadomości nt. budowy wnętrza Ziemi

Co to jest wulkan?

Jakie zjawiska towarzyszą wybuchom?

Jakie materiały wyrzucają wulkany?

Jak opiszesz materię, która wylewa się z wulkanu?

Jakie cechy powinien mieć materiał, z którego zostanie zbudowany model wulkanu?

Z jakiego materiału można wykonać model wulkanu?

Jakie związki chemiczne reagują wybuchowo?

Jakich substancji należy użyć, aby zaprezentować wybuch wulkanu?

Czy będą potrzebne barwniki?

Czy jest bezpieczne wykonywanie eksperymentu w domu?

Jakie mogą być skutki wybuchu wulkanu?

Na jakich obszarach Ziemi występują największe skupiska wulkanów?

Dlaczego skupiska wulkanów występują w określonych miejscach na Ziemi?

Gdzie na Ziemi znajdują się największe skupiska wulkanów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Drewniana lub metalowa podstawa 50*50cm	1

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.	Mąka	1 kg
3.	Sól	1 kg
4.	Woda	1 l
5.	Piekarnik	1
6.	Saletra	2 g
7.	Cukier	2 g
8.	Zapałki	1
9.	Słomka do napojów	1
10.	Model budowy wnętrza Ziemi	1
11.	Mapa tektonika sejsmika Ziemi	1
12.	Mapa fizyczna świata	1

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak osadzić model wulkanu, aby eksperyment wybuchu był bezpieczny?
- Jak powinna być wykonana podstawka, aby produkty wybuchu pozostały w jej obrębie?
- Jakie wymiary powinna mieć podstawa wulkanu?
- Jaki kształt powinien mieć wulkan?
- Jakiemu procesowi należy poddać masę solną, aby była trwała?
- Czy można wykonać eksperyment wybuchu ze wszystkimi jego produktami?
- Gdzie w modelu wulkanu należy umieścić saletrę?
- Jak bezpiecznie zapalić saletrę?
- Jak zabarwić saletrę?
- Dlaczego eksperymentu nie można wykonać bez nadzoru nauczyciela?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceny	Samoocena (1-5 pkt)	Ocena grupy (1-5 pkt)	Ocena nauczyciela (1-5 pkt)	Razem
Czy wybrano właściwy materiał do wykonania modelu wulkanu?				
Czy właściwie dobrano ilość saletry potrzebnej do wybuchu?				
Czy zachowano zasady BHP?				
Czy wybuch był efektowny?				
Czy podczas wybuchu wulkanu wytwarzają się opary?				
Czy podstawka miała odpowiednie wymiary?				
Czy wyczerpująco przedstawiono mechanizm wybuchu wulkanu?				
Czy eksperyment wzbudził Twoją ciekawość?				
Czy eksperyment zaspokoił Twoją ciekawość?				
Czy na podstawie eksperymentu zrozumiałeś/łaś mechanizm wybuchu wulkanu?				
Łączna suma punktów				

Maksymalna suma punktów - 150



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gospodarka USA

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ wymienić surowce mineralne wydobywane w USA,
- ✓ porównać wydobycie surowców naturalnych USA z innymi krajami,
- ✓ wymienić rodzaje upraw w USA,
- ✓ porównać plony upraw w USA z innymi krajami,
- ✓ porównać dane statystyczne dotyczące gospodarki USA z innymi krajami,
- ✓ odczytać dane z diagramów kołowych, słupkowych itp.
- ✓ porównać dane umieszczone na diagramie i wyciągnąć wnioski,
- ✓ zgromadzić dane w tabeli i przedstawić je za pomocą dowolnego wykresu.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz diagramy?
2. Co to są serie danych?
3. Jakiego typu dane możesz przedstawić za pomocą diagramu kołowego, a jakie za pomocą np. słupkowego?
4. O czym świadczy różna wysokość słupków na diagramie przedstawiającym kilka wielkości?
5. Z jakich źródeł informacji skorzystasz w celu uzyskania informacji o gospodarce USA?
6. Jakie surowce mineralne posiadają USA?
7. Jakie uprawy dominują w rolnictwie USA?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Za pomocą jakich diagramów przedstawiś zgromadzone dane?
2. Z jakiego źródła/źródeł pozyskasz dane do opracowania?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny.

1. Czy prezentowane informacje są: czytelne, estetyczne?
2. Czy poprawnie przedstawiono wydobycie surowców mineralnych w poszczególnych krajach ?
3. Czy praca przedstawia najważniejsze uprawy USA?
4. Czy praca zawiera główne surowce mineralne USA?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gra w domino –działania na potęgach

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić zasady gry w domino
- wykonywać w pamięci obliczenia na potęgach i pierwiastkach
- wybrać przykłady działań i wymiary do kostek domina
- narysować i wydrukować prostokąty wraz z działaniami w komputerze

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

W jaki sposób można utrwalić działania na potęgach?

1. W formie jakiej gry można przedstawić działania na potęgach i pierwiastkach?
2. Na czym polega gra domino?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

brystol, kolorowe kartony, nożyczki, laminator

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów wykonałeś domino?
2. Jakie wymiary będą miały te kostki?
3. W jaki sposób rozmieścisz działania na kostce?
4. Jakie umieścisz przykłady?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Sprawdź poprawność działań umieszczonych na kostkach.

Sprawdź estetykę wykonania.

Co poprawiłbyś w pracy?

Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Grzyby występujące w naszych lasach

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać środowisko życia grzybów,
- wskazać, co najmniej cztery, cechy klasyfikujące organizmy do królestwa grzybów,
- wykonać i opisać rysunek grzybów,
- zdefiniować pojęcia: grzybnia, strzępki, owocnik
- klasyfikować grzyby ze względu na budowę,
- dokonać podziału grzybów na jadalne i trujące,
- podać co najmniej po pięć przykładów grzybów jadalnych i trujących,

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie żyją grzyby?
2. Jakie są charakterystyczne cechy budowy grzybów?
3. Jak klasyfikujemy grzyby ze względu na budowę?
4. Które grzyby człowiek wykorzystuje do celów kulinarnych?
5. Jak rozróżnić grzyby jadalne do trujących?
6. Jakie są grzyby jadalne w naszych lasach?
7. Jakie grzyby trujące spotykamy w naszym otoczeniu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania

- aparat fotograficzny
- kolorowy papier , blok techniczny, zeszyt, klej
- papier do drukowania zdjęć
- atlasy grzybów, przewodnik
- komputer z dostępem do Internetu
- drukarka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak rozróżnić grzyby jadalne od trujących?
2. Zaprojektuj wygląd atlasu.
3. Jakie materiały wykorzystasz do wykonania atlasu?
4. Skąd będziesz wiedzieć jak nazywają się znalezione przez Ciebie grzyby?
5. Skąd będziesz czerpać informacje na temat grzybów?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny.

Kryteria oceny	Samoocena (1-5 pkt)	Ocena grupy (1-5 pkt)	Ocena nauczyciela (1-5 pkt)	Razem
Czy źródła, z których korzystałeś dostarczyły informacji na temat grzybów?				
Czy zebrałeś odpowiednią ilość grzybów jadalnych i trujących?				
Czy prawidłowo rozpoznałeś grzyby jadalne i trujące?				
Czy atlas wiernie odzwierciedla wygląd grzybów?				
Czy w atlasie umieściłeś wszystkie grzyby występujące w Twoim lesie?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gęstość ciał a ich unoszenie na powierzchni cieczy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Określić gęstość substancji.
2. Porównać gęstość różnych ciał.
3. Wyjaśnić kiedy ciało unosi się na powierzchni wody.
4. Podać 5 przykładów ciał pływających.
5. Określić znaczenie gęstości wody dla zwierząt w ich naturalnym środowisku.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest gęstość substancji?
2. Które ciała toną a które wypływają na powierzchnię wody?
3. Jak zachowuje się określone ciało po wrzuceniu go do różnych cieczy?
4. Jak wykorzystywana jest gęstość substancji w gospodarce człowieka?
5. W jaki sposób organizmy żywe wykorzystują gęstość wody?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

woda, olej, benzyna, denaturat, naczynia, różne rodzaje drewna, kulka metalowa, styropian, kostka lodu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich materiałów użyjesz?
3. Co będziesz obserwować podczas ćwiczeń?
4. Co miało wpływ na różne zachowanie ciał w danej cieczy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Zapisanie wyników w tabeli.
2. Porównanie wyników ćwiczeń z innymi grupami.
3. Zaangażowanie ucznia w czasie ćwiczeń.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Hodowla kryształów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Podzielić substancje na rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie.
2. Posłużyć się tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków.
3. Dobrać odpowiednie szkło laboratoryjne oraz odczynniki chemiczne.
4. Zaprojektować doświadczenie, w którym otrzymuje kryształy soli.
5. Wyhodować kryształy wybranych soli, dokonać oceny.
6. Zweryfikować błędy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Wyjaśnij, co oznacza legenda umieszczona na dole tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków.
2. Jak możemy podzielić substancje ze względu na rozpuszczalność w wodzie?
3. Wymień substancje rozpuszczające się w wodzie
4. W jaki sposób można odzyskać substancję rozpuszczoną w wodzie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

woda, sól, pręcik i nitka, zlewka 250ml, łyżeczka, bagietka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak sprawdzić, czy substancja jest rozpuszczalna w wodzie?
2. Jakie czynności należy wykonać, aby odzyskać rozpuszczoną sól w wodzie?
3. Jakie szkło laboratoryjne wykorzystasz do tego doświadczenia?
4. Jak można przyspieszyć proces krystalizacji?
5. Jakie czynniki wpływają na rozpuszczalność substancji w wodzie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy udało się odzyskać rozpuszczoną sól ?
2. Czy efekt twojej pracy jest zadowalający?
3. Czy robiąc kolejne doświadczenie wprowadziłbyś jakieś zmiany?

PREZENTACJA PRAC W FORMIE WYSTAWY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Hodowla pleśniaka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
2. Wybrać materiały potrzebne do założenia hodowli.
3. Założyć hodowlę pleśniaka.
4. Przeprowadzić obserwację pleśniaka.
5. Określić rolę pleśni w gospodarce i życiu człowieka.
6. Wymienić 3 związki chemiczne warunkujące wzrost pleśniaka.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są grzyby?
2. Gdzie występują grzyby?
3. Jaką rolę pełnią w przyrodzie?
4. Podaj 2 cechy świadczące że nie są roślinami.
5. Jakie związki chemiczne wpływają na rozwój grzybów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

naczynie szklane, woda, kromka chleba

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Co będzie Ci potrzebne do założenia hodowli?
3. Jakie warunki zapewnisz do wykonania zadania?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Efekt hodowli:
- porównanie wielkości wyhodowanych pleśniaków.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ile jest cukru w cukrze

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- przedstawi, objaśni reakcję fotosyntezy jako przykład reakcji łączenia,
- objaśni reakcje fotosyntezy,
- uzupełni schemat przedstawiający proces fotosyntezy,
- omówi rolę cukru w organizmie,
- poda przykład cukrzycy jako choroby społecznej,
- dokona analizy jakościowej cukru jako substancji złożonej,
- zaprojektuje i przeprowadzi doświadczenie w którym dokonuje rozkładu cukru,
- wskaże przyrząd do pomiaru poziomu cukru,
- obliczy procent danej liczby,
- wyznaczy wskazaną wielkość ze wzoru,
- zamieni jednostki,
- wykona obliczenia praktyczne, stosując procenty,
- utworzy diagram procentowy (zawartości cukru) w arkuszu kalkulacyjnym w oparciu o obliczone dane.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie pierwiastki chemiczne wchodzi w skład cukrów?
- Jak dzielimy cukry ze względu na ich budowę?
- Czy wszystkie cukry są substancjami złożonymi?
- Które ze znanych cukrów znajdziesz w swoim domu?
- Które z poznanych cukrów mają zastosowanie w życiu codziennym?
- Jakie związki chemiczne są substratami, a jakie produktami w procesie fotosyntezy?
- W jakich organach zachodzi fotosynteza u roślin?
- Jakie są konsekwencje zdrowotne nadmiernej ilości cukrów w diecie?
- Jakie choroby mogą być wywołane nadmiarem cukrów w organizmie?
- Za pomocą jakiego urządzenia można zbadać poziom cukru we krwi?
- Jaka jest norma poziomu cukru we krwi dla zdrowego człowieka?
- Czy można obliczyć masę glukozy w soku winogronowym?
- W jaki sposób stwierdzisz czy cukier jest substancją prostą czy złożoną?
- Jak obliczysz zawartość procentową substancji?
- W jakim programie (komputerowym) utworzysz diagram procentowy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputery z oprogramowaniem biurowym, odczytniki chemiczne, sprzęt i szkło laboratoryjne



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak doświadczalnie zbadasz skład pierwiastkowy cukrów?
- Jak doświadczalnie wykażesz, że badany cukier jest substancją złożoną?
- Czy w liściu w którym nie zachodzi fotosynteza znajdują się cukry?
- Jakie znasz rodzaje reakcji chemicznych, do której z nich przyporządkujesz reakcje fotosyntezy?
- W jaki sposób wykonuje się badanie poziomu cukru we krwi?
- Jakimi metodami matematycznymi, chemicznymi obliczysz masę glukozy w soku winogronowym?
- Jakie odczynniki, szkło i sprzęt laboratoryjny będą Ci potrzebne do przeprowadzenia doświadczeń i pomogą znaleźć odpowiedzi na postawione pytania?
- W jakiej kolejności będziesz wykonywać poszczególne czynności?
- W jaki sposób zaprezentujesz rezultaty swoich badań?
- Jakich programów użyjesz do opracowania swoich badań i sporządzenia prezentacji?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wskazano co najmniej 5 przykładów roli cukrów w organizmie?
- Czy trafnie dobrano odczynniki chemiczne?
- Czy trafnie dobrano szkło i sprzęt laboratoryjny?
- Czy poprawnie zaplanowano kolejność czynności?
- Czy prawidłowo wskazano substraty i produkty fotosyntezy?
- Czy prawidłowo zapisano równanie fotosyntezy?
- Czy wymieniono choroby związane z nadmiarem cukru w organizmie człowieka?
- Czy podano prawidłową kolejność czynności niezbędnych do wykonania badania poziomu cukru we krwi?
- Czy zastosowano zasady bhp podczas wykonywania doświadczeń?
- Czy w interesujący sposób zaprezentowano wyniki eksperymentu?
- Czy poprawnie obliczono masę i zawartość procentową glukozy w soku winogronowym?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Iluminacja choinkowa

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- Wyjaśnia pojęcia: obwód elektryczny, napięcie, natężenie elektryczne
- Wymienia podstawowe elementy budujące obwód elektryczny
- Wymienia warunki konieczne do przepływu prądu w obwodzie
- Rozróżnia sposoby łączenia elementów obwodu elektrycznego
- Dokonuje pomiaru napięcia i natężenia elektrycznego w obwodzie za pomocą Interfejsu Cobra 4 Moduł Elektryczność
- Stosuje jednostki napięcia i natężenia prądu elektrycznego
- Projektuje oświetlenie choinkowe
- Wykonuje oświetlenie choinkowe

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Do czego służą obwody elektryczne?
- Z jakich elementów składa się obwód elektryczny?
- Gdzie znajdziesz informacje dotyczące rodzajów połączeń elementów w obwodach?
- W jakich jednostkach zmierzysz napięcie i natężenie w obwodzie?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakich materiałów zbudujesz obwód oświetlenia choinkowego?
- Jakie elementy będzie zawierał obwód?
- Jakiego sposobu połączenia użyjesz w obwodzie?
- Za pomocą jakich urządzeń zmierzysz napięcie i natężenie prądu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy w oświetleniu zawarłeś wszystkie elementy obwodu elektrycznego?
- Czy w obwodzie płynie prąd?
- Czy dobór materiałów jest prawidłowy?
- Czy użyłeś odpowiednich urządzeń do pomiaru napięcia i natężenia prądu?
- Czy zbudowane przez ciebie oświetlenie spełnia swoją rolę?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Interpretacja graficzna danych statystycznych pozyskanych z sieci Internet dotyczącymi ludności Unii Europejskiej

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- ❖ objaśni organizację i strukturę arkusza kalkulacyjnego
- ❖ wprowadzi różne rodzaje danych do arkusza kalkulacyjnego
- ❖ sformatuje dane i komórki
- ❖ wykona podstawowe działania arytmetyczne w arkuszu kalkulacyjnym
- ❖ wykona wykres dla danych
- ❖ dopasuje typ wykresu do rodzaju danych
- ❖ zmodyfikuje wykresy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie państwa należą do UE?
- Jaką powierzchnię zajmują poszczególne państwa UE?
- Jaka jest liczba mieszkańców poszczególnych krajów UE?
- Jak sformatujesz uzyskane dane w arkuszu kalkulacyjnym?
- Jakie wstawisz formuły do obliczania gęstości zaludnienia na km², % liczby mieszkańców poszczególnych krajów UE?
- Ile różnych wykresów możesz wykonać dysponując zebranymi danymi?

Materialy potrzebne do wykonania zadania praktycznego

papier do drukarki, toner

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakiej strony internetowej skorzystasz poszukując danych o krajach członkowskich UE?
- Jak zaprojektujesz arkusz z wyszukаныmi danymi?
- Które dane statystyczne dotyczące krajów UE wykorzystasz do obliczenia gęstości zaludnienia i % liczby mieszkańców poszczególnych krajów członkowskich?
- Jakie zastosujesz formuły?
- Jaki typ wykresu wykorzystasz do interpretacji graficznej danych?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy prawidłowo zaprojektowano arkusz?
- Czy prawidłowo napisano formuły obliczające gęstość zaludnienia i % liczby krajów członkowskich?
- Czy utworzone wykresy oddają przedstawione dane?
- Czy podoba Ci się estetyka utworzonego wykresu?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak ekonomicznie korzystać z energii elektrycznej

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ❖ obliczyć zużycie energii elektrycznej w domowych urządzeniach elektrycznych
- ❖ wykazywać się dokładnością obliczeń
- ❖ argumentować konieczności oszczędnego gospodarowania energią elektryczną i tak postępować

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakich znasz sposoby oszczędzania energii elektrycznej ?
- Jak obliczyć koszt zużycia energii elektrycznej urządzeń, które masz w domu?
- Jakich materiałów użyjesz do wykonania prezentacji multimedialnej?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

strony internetowe

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakiej strony internetowej skorzystasz poszukując informacji o sposobach oszczędzania energii elektrycznej?
- Jak wykonasz prezentację multimedialną?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo wykonano prezentację multimedialną?
- Czy prawidłowo obliczono koszty użytkowania energii elektrycznej?
- Czy podoba Ci się estetyka utworzonego wykresu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak można pokonać tarcie?

Cele operacyjne:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- nazwać i przyporządkować jednostki mierzonych wielkości,
- dokonać pomiaru siły przy pomocy interfejsu,
- zmierzyć masę ciała przy pomocy wagi,
- określić od czego zależy siła tarcia,
- wskazać sposoby zmniejszania tarcia,
- wskazać zastosowania równi pochyłej w życiu codziennym,
- rozróżnić pojęcie ciężaru i masy,
- sporządzić wykresy i dokonać analizy wyników

Faza I – wprowadzenie do tematu:

Nauczyciel informuje uczniów o sposobie pomiaru siły za pomocą interfejsu; wyszukiwaniu i selekcjonowaniu informacji ze stron www.

Faza II – sformułowanie tematu i zakresu:

Temat 1: Jak ułatwić sobie przesuwanie przedmiotów?

Planowany zakres projektu:

- poszukiwanie informacji o tarcia na stronie www
- podanie przykładów dot. tarcia w życiu codziennym (np. przy jeździe na sankach, samochodem, przy przesuwaniu mebli),
- pomiar i zapisywanie siły potrzebnej do przesunięcia 1, 2 cegieł po różnych powierzchniach (np. chropowatej, gładkiej) i na platformie z kółkami, podanie wniosków,
- tworzenie diagramów słupkowych w arkuszu kalkulacyjnym.

Temat 2: Ułatwianie wjazdu pod górę

Planowany zakres projektu:

- sposoby ułatwiające podjazd wózkiem dziecięcym, inwalidzkim,
- mierzenie siły potrzebnej do pokonywania równi pochyłej pod różnymi kątami.

Materiały potrzebne do przeprowadzenia zajęć:

interfejs Cobra 4, waga



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak natężenie światła wpływa na intensywność fotosyntezy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić czynniki niezbędne do przebiegu fotosyntezy
- omówić przebieg procesu fotosyntezy
- napisać równanie reakcji chemicznej procesu fotosyntezy
- wstawić współczynniki stechiometryczne w równaniu reakcji chemicznej
- zaplanować przebieg doświadczenia
- udowodnić, że natężenie światła ma wpływ na intensywność fotosyntezy
- sporządzić wykres obrazujący zależności ilości wydzielanego tlenu od natężenia światła

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie czynniki są niezbędne do procesu fotosyntezy?
- Jak przebiega proces fotosyntezy?
- Czy natężenie światła ma wpływ na intensywność fotosyntezy?
- Czy prawidłowo podany jest zapis równania reakcji chemicznej procesu fotosyntezy?
- Czy prawidłowo uzupełnione są współczynniki stechiometryczne?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, lampki z żarówkami 20W, 40W, 60W; słoik, woda, gałązka moczarki kanadyjskiej

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak sporządzisz wykres obrazujący zależność wydzielanego tlenu od natężenia światła?
- Jakie wykorzystasz materiały do przeprowadzenia procesu fotosyntezy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Przygotowanie materiałów (1-4pkt)
- Wykonanie doświadczenia (1-5pkt)
- Sporządzenie wykresu (1-5pkt)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak powstaje gleba

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienia rodzaje gleb
- charakteryzuje proces glebotwórczy
- mierzy pH gleby
- uzasadnia potrzebę korzystania z informacji dotyczących pH gleby
- wymienia po dwie rośliny występujące na danym rodzaju gleby
- wykonuje dwa profile glebowe
- zachowuje zasady bezpieczeństwa

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są rodzaje gleb?
2. Jak powstaje gleba?
3. Co określa pH gleby?
4. Jakie rośliny można uprawiać na danym rodzaju gleby?
5. Co to jest profil glebowy?
6. Jakie materiały będą potrzebne do wykonania profilu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób zdobędziesz potrzebne informacje?
2. Jakich materiałów użyjesz do ich wykonania profili gleby?
3. Jakie rodzaje gleb wybierasz do wykonania profili?
4. Jak wykonasz profil gleby?
5. Jak zmierzysz pH gleby?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy poprawnie dobrałeś materiał do rodzaju gleby?
2. Czy poprawnie ułożyłeś warstwy glebowe?
3. Czy poprawnie odczytałeś pH gleby?
4. Czy estetycznie wykonałeś swoje profile?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak smakuje Ziemia – wykonanie modelu budowy Ziemi w formie nadającej się do spożycia

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elementy struktury wewnętrznej Ziemi
- nazwać pierwiastki, które dominują w poszczególnych warstwach struktury wewnętrznej Ziemi
- obliczyć pole koła i pierścienia kołowego
- przeliczyć rzeczywiste wymiary i dostosować do posiadanego miejsca

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Z czego zbudowana jest Ziemia?
- Gdzie znaleźć informacje na temat budowy Ziemi?
- Jak pokazać z czego zbudowana jest Ziemia?
- W jaki sposób pokazać budowę Ziemi i jednocześnie umożliwić jej degustację?
- Jakiego koloru zastosować?
- Jak dostosować wymiary poszczególnych elementów Ziemi aby można było je zaprezentować?
- Jak pokazać proporcje między elementami wchodzącymi w skład struktury wewnętrznej Ziemi?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Ile czasu będziemy potrzebowali na realizację zadania?
- Ile osób jest potrzebnych do realizacji zadania?
- Jakiego materiału będą nam potrzebne?
- Skąd weźmiemy potrzebne materiały?
- Jaki przepis kulinarny wykorzystamy do prezentacji zadania?
- Jak uzyskamy kolory potrzebne do realizacji zadania?
- Jak wyliczymy rozmiary poszczególnych warstw wchodzących w skład Ziemi?
- Jak zaprezentujemy pierwiastki, które dominują w poszczególnych warstwach wchodzących w skład Ziemi?
- Jak zaprezentujemy efekty realizowanego zadania?
- Jak zapewnić higieniczne i bezpieczne wykorzystanie produktów spożywczych?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Pytania



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Z ilu warstw składa się struktura wewnętrzna Ziemi?

Wymień nazwy warstw wchodzących w skład struktury wewnętrznej Ziemi?

Wskaż pierwiastki wchodzące w skład struktury wewnętrznej Ziemi?

Która warstwa Ziemi jest najszersza?

Jak zmniejszysz rzeczywiste wymiary z uwzględnieniem istniejących proporcji?

Czy zastosowana metoda wizualizuje strukturę wewnętrzną Ziemi?

Co w realizacji zadania stanowiło największy problem?

Czy ilość osób zaangażowanych w realizację zadania była wystarczająca?

Co w prezentacji efektów zadania zainteresowało słuchaczy?

Czy były zapewnione warunki bezpiecznego wykorzystania produktów spożywczych?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak stężenie wpływa na przewodność roztworów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać przepływ prądu elektrycznego w roztworach
- podać warunki przepływu prądu w obwodzie elektrycznym
- zbudować proste obwody elektryczne
- zastosować zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z urządzeń elektrycznych
- dokonać pomiaru natężenia prądu i napięcia elektrycznego
- podzielić roztwory wodne substancji na elektrolity i nieelektrolity
- podać po 4 przykłady elektrolitów i nieelektrolitów
- przygotować roztwory wodne o określonym stężeniu
- sporządzić wykresy na podstawie wyników pomiarów umieszczonych w tabeli
- odczytać i zinterpretować informacje przedstawione na wykresie

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Na czym polega przepływ prądu w cieczach?
2. Jakie warunki muszą być spełnione, aby w obwodzie płynął prąd?
3. Jak buduje się obwód do pomiaru przewodności?
4. Jak sporządza się roztwory o różnych stężeniach?
5. Jakich warunków należy przestrzegać podczas posługiwania się urządzeniami elektrycznymi?
6. Jak włączamy do obwodu mierniki elektryczne?
7. Roztwory jakich substancji zaliczysz do elektrolitów, a jakie do nieelektrolitów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

amperomierze, woltomierze, interfejs Cobra 4 – przewodność, źródło prądu, roztwory różnych substancji

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zbudujesz układ do pomiaru przewodności?
2. Jak sporządzisz roztwory o różnych stężeniach?
3. Jak zmierzysz przewodność poszczególnych roztworów?
4. Jak ustalisz odcinek jednostkowy na osiach układu współrzędnych?
5. W jaki sposób przedstawiś w układzie współrzędnych wyniki zależności przewodności od stężenia?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena (1 - 5)	Ocena grupy (1 – 5)	Ocena nauczyciela (1 – 5)	Razem
Czy zbudowano obwód elektryczny do badania przewodności?				
Czy sporządzono roztwory o różnych stężeniach?				
Czy zmierzono przewodność roztworów?				
Czy zaprezentowano wyniki doświadczeń?				
Czy wykazano, że przewodność zależy od stężenia?				
Czy w interesujący sposób przedstawiono wyniki badań				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak to płynie w nas?

(wykonanie modelu układu krwionośnego człowieka)

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić, co najmniej trzy funkcje układu krwionośnego
- wymienić elementy budowy układu krwionośnego
- scharakteryzować budowę serca i naczyń krwionośnych
- porównać budowę poszczególnych naczyń krwionośnych
- opisać drogę krwi w obiegu płucnym
- opisać drogę krwi w obiegu ustrojowym
- podać funkcję małego i dużego obiegu krwi
- scharakteryzować fazy pracy serca
- wymienić zastawki i podać ich rolę
- wyjaśnić, co to jest tętno i podać normy w poszczególnych przedziałach wiekowych
- wyjaśnić, co to jest ciśnienie krwi

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaką drogę pokonuje krew w organizmie człowieka?
2. Jakie elementy budują mały obieg krwi?
3. Z czego składa się duży obieg krwi?
4. W jaki sposób serce pompuje krew?
5. Dlaczego krew w żyłach i tętnicach płynie pod różnym ciśnieniem?
6. W których elementach układu krwionośnego płynie krew odtlenowana i utlenowana?
7. Jaka jest różnica w budowie poszczególnych przedziałów serca?
8. Jakie są różnice w budowie poszczególnych naczyń krwionośnych?
9. W jakim kierunku płynie krew w poszczególnych elementach budowy układu krwionośnego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

ciśnieniomierz, podstawa – deseczka o wymiarach 50x30 cm, plansze biologiczne z układem krwionośnym, rurki gumowe różnej wielkości i koloru

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz przy wykonywaniu zadania?
2. Jakie elementy budowy układu krwionośnego uwzględnisz przy wykonaniu modelu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?
4. Jakim kolorem zaznaczysz prawą i lewą stronę układu krwionośnego?
5. W jaki sposób wykażesz przepływ płynów w modelu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena grupy	Ocena nauczyciela	Razem
Czy model odzwierciedla budowę układu krwionośnego?				
Czy poszczególne elementy wykazują różnicę w budowie?				
Czy prawidłowo oznaczono prawą i lewą stronę układu krwionośnego i serca?			\	
Czy kierunek przepływu płynu w wykonanym modelu jest zgodny z rzeczywistym?				
Czy zachowano odpowiednie proporcje między małym a dużym obiegiem krwi?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak zbudowana jest roślina

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wymienić elementy budowy rośliny (min. 3)
2. określić funkcje poszczególnych elementów budowy rośliny (min. po jednej funkcji dla każdego elementu)
3. rozróżnić systemy korzeniowe
4. omówić budowę wewnętrzną korzenia, łodygi i liścia
5. wskazać na schemacie tkanki budujące korzeń, łodygę i liść
6. wykonać model budowy rośliny

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaki znasz podział organizmów żywych?
2. Jak zbudowana jest roślina?
3. Jaką funkcję pełni korzeń, łodyga, a jaką liście?
4. Jakie znasz typy korzeniowe?
5. Wymień tkanki roślinne.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plastelina, modelina, ciasto lina, materiały biurowe, drut, sznurek

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Model jakiej rośliny wykonasz?
2. Jakie materiały, narzędzia i kolory zastosujesz?
3. Jakie wymiary i w jakiej skali wykonasz swoją pracę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Ustalenie punktacji dot. pkt. 1-3.

1. Poprawność identyfikacji poszczególnych elementów budowy rośliny.
2. Ilość podanych funkcji elementów rośliny.
3. Estetyka wykonania pracy.
4. Unikatowość okazów (+2 p.).
5. Wkład pracy – złożoność (+2p.)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak zmierzyć siłę – budujemy siłomierz

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i uporządkować odpowiednie informacje
- wymienić oddziaływania występujące w przyrodzie
- opisać podstawowe cechy wielkości wektorowej
- określić, co to jest siła i jaka jest jej jednostka
- wyjaśnić, w jaki sposób zbudowany jest przyrząd do pomiaru siły
- zmierzyć wartość siły grawitacji działającej na przedmioty
- przedstawić na rysunku siłę działającą na ciało
- zbudować prosty siłomierz
- dobrać odpowiednią metodę do wyskalowania siłomierza
- dobrać odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania siłomierza
- ocenić poprawność i estetykę wykonanej pracy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są oddziaływania?
2. Jakie rodzaje oddziaływań występują w przyrodzie.
3. Jakie cechy posiada wielkość wektorowa?
4. Co to jest siła i w jaki sposób można ją zmierzyć?
5. Jaka jest jednostka siły?
6. Co to znaczy, że siła ma wartość 1 N?
7. Jakie są wielokrotności podstawowej jednostki siły?
8. W jaki sposób graficznie przedstawiś siłę działającą na dowolne ciało?
9. Jak zbudowany jest siłomierz?
10. W jaki sposób możesz wyskalować siłomierz?
11. Jakich materiałów i narzędzi użyjesz do zbudowania siłomierza?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

sprężyna, guma, deska, listewka, zszywki, gwoździe, klej, odważniki lub inne ciała o znanej masie

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów wykonasz siłomierz?
2. Jakich użyjesz narzędzi do wykonania siłomierza?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. W jaki sposób wyskalujesz swój siłomierz?
4. W jaki sposób sprawdzisz poprawność działania Twojego siłomierza?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń estetykę pracy.
2. Przeanalizuj, czy praca jest trwała i stabilna.
3. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
4. Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jaki odczyn mają substancje otaczające nas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić odczyn roztworu za pomocą wskaźnika
- wykonać prosty eksperyment chemiczny z wykorzystaniem różnych substancji ze swojego otoczenia
- wykonać mapę mentalną charakteryzującą odczyn roztworu
- zaprojektować i wykonać prezentację multimedialną o odczynie produktów żywnościowych
- wykorzystać wiedzę w praktyce i odżywianiu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie są rodzaje odczynów?
- W jaki sposób zbadasz odczyn roztworu?
- Co to jest mapa mentalna?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- Szkło i sprzęt laboratoryjny.
- Odczynniki chemiczne.
- CD-ROM,
- Materiały piśmienne i papiernicze.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie substancje z otoczenia wykorzystasz do swojego eksperymentu?
- W jaki sposób zbadasz ich odczyn?
- Jak przygotujesz stanowisko pracy, aby zachować zasady bhp?
- Jakie techniki zastosujesz do wykonania mapy mentalnej?
- Jakie informacje uwzględnisz w swojej prezentacji multimedialnej?
- Jaki wpływ na zdrowie człowieka mają substancje o odczynie kwasowym, a jaki o odczynie zasadowym?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy substancje są pod względem odczynu pogrupowane prawidłowo?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy mapa mentalna jest wykonana prawidłowo, estetycznie i czytelnie?
- Czy uczeń prawidłowo wykonuje proste eksperymenty chemiczne?
- Czy prezentacja multimedialna zawiera treści zgodne z tematem?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jednodniowy jadłospis dla młodzieży w wieku 14 – 16 lat

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić zasady prawidłowego żywienia
- dobrać pod względem jakościowym i ilościowym pokarmy
- wyszukać wartość energetyczną produktów pokarmowych
- ocenić zawartość składników odżywczych w pokarmach

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to jest jadłospis?
2. Jak brzmią zasady higienicznego spożywania posiłków?
3. Jakie produkty powinny znaleźć się codziennym jadłospisie?
4. Jakie są funkcje poszczególnych składników pokarmowych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

tabele wartości energetycznej pokarmów

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaplanuj liczbę i czas posiłków.
2. Jak dobrać pokarmy do poszczególnych posiłków?
3. Oceń skład jakościowy i ilościowy poszczególnych posiłków.
4. Oblicz wartość energetyczną poszczególnych posiłków.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceń:

1. Czy każdy posiłek zawiera wszystkie niezbędne składniki pokarmowe?
2. Czy pokarmy zawarte w jadłospisie pokrywają zapotrzebowanie dorastającego organizmu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jedziemy na wycieczkę

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- określa trasę i cel wycieczki
- zaznacza trasę wycieczki na mapie w odpowiedniej skali
- przypomina elementy pogody
- dokonuje pomiarów elementów pogody za pomocą interfejsu Cobra 4: moduł Pogoda
- dopasowuje jednostki do badanych elementów pogody
- przedstawia zebrany materiał badawczy w postaci tabeli
- formułuje wnioski
- stosuje zasady bezpieczeństwa podczas wycieczki

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie są zasady bezpiecznego zachowania a wycieczkach?
- W jakiej skali sporządzisz mapę, aby trasa wycieczki była czytelna?
- Wykonaj mapę z zaznaczoną trasą wycieczki
- Jakie są elementy pogody?
- W jaki sposób dokonasz pomiaru elementów pogody?
- W jakich jednostkach będziesz wyznaczał poszczególne elementy pogody?
- Do czego jest potrzebna tabela pomiarów?

Dokonaj analizy i wyciągnij wnioski.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- W jaki sposób wykonasz mapę?
- Dlaczego taką trasę wycieczki wybrałeś, podaj argumenty.
- Jakiej skali na mapie użyjesz?
- Jakie elementy pogody będziesz mierzył?
- Jakich jednostek użyjesz do pomiaru elementów pogody?
- W jaki sposób przedstawiś wyniki pomiarów?

Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy zaproponowana trasa wycieczki doprowadziła cię do celu?
- Czy mapa była czytelna i przydatna?
- Czy zastosowałeś odpowiednie jednostki do pomiaru elementów pogody?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy zbadałeś zaplanowane elementy pogody?
- Czy na podstawie dokonanych pomiarów możesz ustalić zależności między elementami pogody?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jedziemy na wycieczkę - opracowanie oferty wycieczki

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymieni ciekawe obiekty do zwiedzania
- zaplanuje trasę wycieczki
- wyznaczy trasę wycieczki na mapie
- obliczy koszty wycieczki
- zachowa zasady bezpieczeństwa w czasie trwania wycieczki

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie miejsca warto zobaczyć w Polsce?
2. Gdzie znajdziesz informacje na temat obiektów wartych obejrzenia?
3. Jak zaplanować trasę wycieczki?
4. Jakie koszty są związane z planowaną wycieczką?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie będziesz szukać informacji na temat obiektów do zwiedzania?
2. Przedstaw propozycję miejsca, które chciałbyś zwiedzić.
3. Z jakich pomocy będziesz korzystać tworząc plan wycieczki?
4. Jak zaplanujesz czas przeznaczony na zwiedzanie?
5. Przedstaw kosztorys wycieczki.
6. W jaki sposób przedstawiš ofertę wycieczki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jak wykorzystałś czas przeznaczony na zwiedzanie?
2. Czy twoja oferta zawierała wszystkie potrzebne informacje dotyczące wyjazdu?
3. Czy twoja oferta wycieczki jest atrakcyjna dla innych?
4. Czy twoja wycieczka jest zgodna z zasadami bezpieczeństwa?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kalendarz pogody

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wyjaśnić pojęcie pogody.
2. Wymienić elementy pogody.
3. Wskazać przyrządy służące do pomiaru poszczególnych składników pogody.
4. Rozpoznać jednostki elementów pogody.
5. Obserwować zmiany pogody.
6. Wyszukać informacje dotyczące prognozy pogody.
7. Zmierzyć temperaturę powietrza za pomocą interfejsu pogodowego.
8. Odczytać wyniki pomiarów.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co nazywamy pogodą?
2. Gdzie zachodzą zjawiska pogodowe?
3. Jak się nazywa nauka zajmująca się badaniem pogody?
4. Co zaliczamy do elementów pogody?
5. Wymień przyrządy służące do pomiaru poszczególnych składników pogody.
6. W jakich jednostkach mierzymy poszczególne składniki pogody?
7. Gdzie znajdziemy informacje dotyczące prognozy pogody?
8. Z jakich materiałów można wykonać kalendarz pogody?
9. Wymień symbole używane na mapach pogody?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jakim terminie będziesz prowadził obserwacje zjawisk pogodowych?
2. Które elementy pogody można zmierzyć, a które zaobserwować?
3. Które przyrządy meteorologiczne wykorzystasz do pomiarów?
4. Jakiego rodzaju materiały wykorzystasz do wykonania swojego kalendarza pogody?
5. W jakiej formie wykonasz swój kalendarz pogody?
6. Skąd uzyskasz informacje dotyczące prognozy pogody?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy poprawnie zostały dopasowane symbole do poszczególnych składników pogody?
2. Czy prawidłowo zostały zapisane jednostki elementów pogody?
3. Dlaczego wykorzystano te elementy pogody, a nie inne?
4. Czy forma wykonania kalendarza pogody jest ciekawa i estetyczna?
5. Co byś zrobił inaczej, lepiej, gdybyś wykonywał ćwiczenie jeszcze raz?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Komórki życia

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować komórkę jako podstawową jednostkę budowy organizmów
- wymienić związki chemiczne budujące organizmy żywe
- wskazać substancje proste i złożone
- dokonać obserwacji mikroskopowych różnych komórek
- wymienić różne kształty komórek
- rozpoznać poszczególne organella komórkowe na preparacie mikroskopowym, schemacie, planszy
- wykonać proste preparaty mikroskopowe
- rozpoznać i nazwać elementy budowy mikroskopu
- posługiwać się mikroskopem
- wymienić co najmniej po jednej funkcji poszczególnych organelli komórkowych
- porównać budowę komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej
- obliczyć powiększenie obrazu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie elementy budują komórkę roślinną?
2. Jakie elementy budują komórkę zwierzęcą?
3. Z czego składa się komórka bakteryjna?
4. Z czego składa się komórka grzybowa?
5. Jakie są różnice pomiędzy poszczególnymi komórkami?
6. Jakie funkcje pełnią poszczególne organella komórkowe?
7. Z czego składa się mikroskop?
8. Jakimi związkami chemicznymi wyróżnisz w budowie komórki, które z tych substancji zaliczamy do prostych a które do złożonych?
9. Jak obliczysz powiększenie obrazu?
10. Jakie są różnice między komórkami roślinnymi i zwierzęcymi?
11. Które organella komórkowe występują we wszystkich rodzajach komórek?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, mikroskopy, szkiełka podstawowe i nakrywkowe, kamerka do mikroskopu, narzędzia preparacyjne preparaty mikroskopowe, plansze ściennie i schematy z budową komórek



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie są zasady mikroskopowania?
2. W jaki sposób wykonasz preparat mikroskopowy?
3. Jak obliczysz powiększenie oglądanego obiektu?
4. W jaki sposób wykorzystasz obserwacje mikroskopowe do tworzenia prezentacji multimedialnej?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena grupy	Cena nauczyciela	Razem
Czy wykonano prawidłowo preparaty mikroskopowe?				
Czy zastosowano zasady mikroskopowania?				
Czy przedstawiono prawidłowo budowę poszczególnych komórek?				
Czy uwzględniono porównanie budowy poszczególnych komórek?				
Czy prawidłowo obliczono powiększenie?				
Czy prawidłowo wskazano funkcje poszczególnych organelli komórkowych?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Komputer jest bezpieczny?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić uciążliwości związane z pracą na stanowisku komputerowym,
- wymienić choroby zawodowe towarzyszące długotrwałej pracy na stanowisku komputerowym,
- dokonać analizy rozporządzeń związanych z zasadami BHP i ergonomii na stanowiskach komputerowych,
- zorganizować swoje stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp i ergonomii,
- opracować instrukcję dotyczącą organizacji stanowiska pracy przy komputerze,
- zmierzyć odległości wymagane na stanowisku komputerowym,
- określić czas pracy z komputerem w ciągu dnia,
- zdefiniować pojęcia: BHP oraz ergonomia pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie uciążliwości wiążą się z wykonywaniem pracy na stanowisku komputerowym?
- Jakie problemy zdrowotne występują u osób pracujących długotrwanie na stanowisku komputerowym?
- W jaki sposób można zmniejszyć lub całkowicie wyeliminować niedogodności pracy na stanowisku komputerowym?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Komputer z dostępem do Internetu	1 szt
2	Miarka do pomiaru długości, odległości	2 szt

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Po zapoznaniu się z treścią Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe oraz zasadami ergonomii na stanowiskach komputerowych odpowiedz na pytania:

- Czy stanowisko komputerowe w pracowni informatycznej w Twojej szkole spełnia wymagania BHP i ergonomii pracy?
- W jaki sposób możesz wykorzystać Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe do zmniejszenia uciążliwości pracy występujących przy pracy na Twoim stanowisku komputerowym w szkole i w domu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy wszystkie punkty rozporządzenia poddasz analizie?
- W jaki sposób dokonasz analizy poszczególnych elementów Twojego stanowiska komputerowego w szkole i w domu?
- W jakiej formie przedstawiś wyniki swoich badań?
- W jaki sposób przystosujesz stanowisko komputerowe do wymagań BHP i ergonomii pracy?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy:	Skala punktów 1 – 6 pkt
prawidłowo przeprowadzono pomiary stanowiska komputerowego	
prawidłowo oceniono wyniki pomiarów	
poddano analizie wystarczającą liczbę punktów rozporządzenia	
forma graficzna przedstawienia wyników pomiarów i oględzin badanego stanowiska komputerowego i wynikających stąd wniosków jest czytelna	
zaproponowano właściwe metody przystosowania stanowiska komputerowego do wymagań BHP i ergonomii pracy	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lepiej toczyć niż pchać – korzyści z zastosowania koła

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać różnicę pomiędzy tarciem poślizgowym i tocznym
- podać 3 przykłady zastosowania koła w celu zmniejszenia tarcia
- zastosować interfejs Cobra 4 do pomiaru siły
- wskazać 3 zalety zastosowania koła
- zaplanować doświadczenie z wykorzystaniem siłomierza
- porównać wyniki doświadczeń
- przedstawić wyniki doświadczeń w tabeli
- bezpiecznie przeprowadzić eksperyment
- wykonać diagram

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak transportowano ciężkie skalne bloki przy budowie piramid?
2. Dlaczego lepiej przemieszczać się na rowerze niż iść pieszo?
3. Co to jest łożysko toczne?
4. W jakich maszynach i urządzeniach znajdują się łożyska toczne?
5. Jak przesunąć bloczek budowlany z użyciem najmniejszej ilości siły?
6. Jakie znacie urządzenia do pomiaru siły?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- | | |
|------------------------------|----|
| 1. Rower | 1 |
| 2. Bloczek budowlany | 1 |
| 3. Interfejs do pomiaru siły | 1 |
| 4. Deskorolka | 1 |
| 5. Sanki | 1 |
| 6. Okrągłe kawałki drewna | 10 |

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Dokonaj przeglądu sposobów przemieszczania materiałów na budowie (Internet).
2. Zaproponuj sposób bezpiecznego przemieszczania ciężarów.
3. Jak sprawdzisz, która z metod przemieszczania ciężarów jest najefektywniejsza?
4. zaproponuj kolejność czynności przeprowadzenia eksperymentu wskazującego zalety toczenia

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nr kol.	Czynność	Elementy	Przyrządy pomiarowe

5. Jakie dane zamieścisz w tabeli przedstawiającej wyniki doświadczenia?
6. Opracuj instrukcję do przeprowadzenia eksperymentu.
7. Sformułuj wnioski na podstawie uzyskanych wyników.

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Dokonaj oceny prezentacji w skali 1 – 6 wg następujących kryteriów:

Kryterium	Samoocena	Ocena kolegów
Kolejność czynności przy przeprowadzeniu eksperymentu jest zgodna z instrukcją		
Poprawne wykonanie tabeli		
Poprawne wypełnienie tabeli		
Wyciągnięcie właściwych wniosków z wyników		



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krew – tkanka płynna

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Ustalić funkcje krwi w organizmie człowieka (min.3).
2. Wymienić wszystkie elementy budowy krwi.
3. Określić budowę poszczególnych elementów (składników) krwi.
4. Określić funkcje poszczególnych elementów krwi (po jednej funkcji do każdego elementu).
5. Wymienić grupy krwi i wyjaśnić termin „konflikt serologiczny”.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest krew i jaką pełni funkcję w organizmie? (min.3)
2. Jakie znasz elementy wchodzące w skład krwi?
3. Jak wygląda naczynie krwionośne?
4. Jakie znasz grupy krwi?
5. W jakim celu wykonujemy okresowe badania kontrolne?
6. Jakie znaczenie dla społeczeństwa ma KRWIODAWSTWO?
7. Na czym polega „konflikt serologiczny”.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały biurowe (kartony, brystole, papier kolorowy, kleje, nożyczki), piłeczki do tenisa stołowego, kolorowa gąbka, sznurek, nici

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie kolory i kształty dopasujesz do poszczególnych elementów budowy krwi?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania zadania?
3. W jaki sposób połączysz poszczególne elementy?
4. Których elementów będzie więcej, a których mniej(u człowieka zdrowego i chorego)?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Estetyka.
2. Pomysłowość
3. Prawidłowe odzwierciedlenie rzeczywistej budowy.

(skala 0-5) - ocena koleżeńska i ocena własna.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kręgowce na start

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić środowisko życia wybranych kręgowców
- ustalić przystosowania budowy wybranych kręgowców do danego środowiska życia
- rozpoznać wybranych przedstawicieli kręgowców i wskazać specyficzne cechy jego budowy
- analizować mapy tematyczne związane z rozmieszczeniem wybranych kręgowców
- scharakteryzować na podstawie map tematycznych i wyjaśnić występowanie stref klimatyczno-roślinno-glebowych odpowiadających wybranym kręgowcom
- obliczać prędkość, drogę i czas wybranych kręgowców

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Na jakich obszarach występują kręgowce?
2. Jakie są specyficzne cechy budowy wybranych kręgowców?
3. W jaki sposób wybrane kręgowce przystosowały się do danego środowiska życia?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

brystol, papier kolorowy, nożyczki, klej, płyta CD, listewki, pinezki, kolorowa taśma

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakich źródeł skorzystasz, aby uzyskać informacje na temat środowiska życia wybranych kręgowców?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności związane z wykonaniem plakatu?
- Co będzie wymagało większego zaangażowania, aby Twój plakat był interesujący?
- W jakim programie przygotujesz zebrane informacje o powietrzu?
- W jaki sposób wykonasz swoją prezentację multimedialną?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy pracy?
- W jaki sposób i gdzie wykorzystasz efekty swojej pracy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wykonana praca jest zgodna z tematem?
- Czy dokonałeś prawidłowego doboru informacji w celu przygotowania plakatu/prezentacji?
- Czy postępowałeś zgodnie z wytyczonym planem działań, a może coś zmieniłeś?
- Czy praca jest wizualnie estetyczna?

Efekty swojej pracy uczniowie przedstawią w formie:



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- prezentacji multimedialnej,
- wystawy na korytarzu szkolnym.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Krystalizacja jako jedna z metod rozdzielania mieszaniny – hodowla kryształów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozróżnić mieszaninę jednorodną od niejednorodnej,
- sporządzić niejednorodną mieszaninę cukru z wodą,
- rozdzielić nadmiar cukru od reszty mieszaniny,
- zaplanować i przeprowadzić krystalizację cukru,
- wykonać prosty eksperyment chemiczny.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są rodzaje mieszanin?
2. Jaką metodą można rozdzielić daną mieszaninę?
3. Co to jest krystalizacja i gdzie można ją zastosować?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. Szkło i sprzęt laboratoryjny: zlewka, lejek, sączek, krystalizator, bagietka
2. Odczynniki chemiczne: cukier i woda.

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jaki sprzęt i szkło i odczynniki wykorzystasz do eksperymentu?
2. W jaki sposób sporządzić niejednorodną mieszaninę cukru z wodą?
3. W jaki sposób usuniesz nadmiar cukru z roztworu?
4. Jaki rodzaj kryształów chcesz wyhodować?
5. W jaki sposób przeprowadzisz krystalizację cukru?
6. Jak przygotujesz stanowisko pracy, aby zachować zasady bhp?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy wyhodowane kryształy są zgodne z oczekiwaniami?
- Czy wykorzystano odpowiedni sprzęt i szkło?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryształ kryształowi nierówny

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić przynajmniej 5 substancji występujących w przyrodzie w formie kryształów,
- omówić krystaliczną budowę ciał stałych,
- podać czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie,
- określić, o czym informuje nas krzywa rozpuszczalności substancji,
- objaśnić budowę roztworu,
- wymienić przynajmniej 5 roztworów, z którymi spotyka się w życiu codziennym,
- określić, kiedy roztwór jest nasycony a kiedy nienasycony,
- wyjaśnić, w jaki sposób z roztworu nasyconego otrzymać roztwór nienasycony i odwrotnie,
- zdefiniować proces krystalizacji,
- wyjaśnić proces powstawania naturalnych kryształów w przyrodzie,
- zaplanować doświadczenie pozwalające na wyhodowanie kryształków cukru i soli,
- wyhodować kryształy cukru i soli,
- porównać cechy kryształów cukru i kryształów soli

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znane Ci substancje występują w przyrodzie w postaci kryształów?
2. Na czym polega krystaliczna budowa ciał stałych?
3. Od czego zależy szybkość rozpuszczania się substancji w wodzie?
4. O czym informuje nas krzywa rozpuszczalności substancji?
5. Co to jest i z czego składa się roztwór?
6. Jakie roztwory spotykasz w życiu codziennym?
7. Jaki roztwór nazywamy nasyconym a jaki nienasyconym?
8. W jaki sposób z roztworu nasyconego można otrzymać roztwór nienasycony i odwrotnie?
9. Jak powstają kryształy w przyrodzie?
10. Na czym polega proces krystalizacji?
11. W jaki sposób możesz przeprowadzić proces krystalizacji substancji w domu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

woda, cukier, sól kuchenna, nitka, sznurek, patyczki, szklanka, słoik

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Z jakich źródeł skorzystasz, aby dowiedzieć się o występowaniu, budowie i sposobie powstawania kryształów?
2. Zaplanuj kolejne czynności prowadzące do wyhodowania kryształów cukru i kryształów soli w warunkach domowych?
3. Jakich materiałów potrzebujesz do wykonania doświadczenia?
4. Jakie warunki musisz stworzyć aby Twoje doświadczenie zakończyło się sukcesem?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

5. Jakie podobieństwa i różnice zauważasz w wyhodowanych kryształkach?
6. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
7. Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryształy – czego nie widać na pierwszy rzut oka?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić, jak zbudowane są kryształy,
- opisać różnice w budowie ciał krystalicznych i ciał bezpostaciowych,
- wskazać podobieństwa i różnice we właściwościach ciał krystalicznych i bezpostaciowych,
- wyjaśnić, czym różni się monokryształ od polikryształu,
- wytłumaczyć mechanizm tworzenia jonów i wiązania jonowego,
- opisać w sposób symboliczny aniony i kationy,
- przedstawić w postaci modelowej budowę kryształu,
- wymienić przykłady substancji o budowie krystalicznej,
- dobrać przybory potrzebne do pracy,
- dobrać materiał,
- zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy,
- zorganizować stanowisko pracy,
- wykonać zadanie zgodnie z planem,
- dokonać właściwej oceny,
- zweryfikować błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkować miejsce pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaka jest budowa kryształów, a jaka ciał bezpostaciowych?
2. Jakie są różnice w budowie ciał krystalicznych i ciał bezpostaciowych?
3. Jakie są podobieństwa, a jakie różnice we właściwościach kryształów i ciał bezpostaciowych?
4. Wyjaśnij, jaki jest mechanizm powstawania wiązania jonowego.
5. Co to są aniony i kationy?
6. W jaki sposób i z jakich materiałów można przedstawić model budowy kryształu?
7. Jakie środki bezpieczeństwa należy zastosować podczas pracy z narzędziami?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- plastelina, modelina, masa solna,
- farby,
- wykałaczki, patyczki, rurki do napojów,
- nożyczki,
- nóż,
- linijka,
- przykładowe próbki wybranych substancji

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Jak sporządzisz model budowy kryształu?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu kryształu?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy pracy?
4. W jaki sposób i gdzie wykorzystasz efekty swojej pracy?
5. Przykłady jakich substancji wykorzystasz?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy wykonane modele są zgodne z założeniami?
- Czy dokonałeś prawidłowego doboru materiałów?
- Czy postępowałeś zgodnie z wytyczonym planem działań, a może coś zmieniłeś?
- Czy prawidłowo dobrałeś przykłady substancji do budowy?
- Czy praca jest estetyczna?

Prezentacja w formie wystawy.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kwaśne deszcze i ich wpływ na środowisko

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić pojęcie „kwaśny deszcz”
- podać przykład 3 czynników powodujących kwaśne deszcze
- zaproponować sposoby ochrony środowiska przed kwaśnymi opadami

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są kwaśne opady?
2. Skąd się biorą kwaśne deszcze?
3. Jakie szkody powstają przez kwaśne deszcze?
4. Dlaczego trzeba zakładać filtry na kominach?
5. Jakie paliwo stosować do samochodów?
6. Dlaczego rośliny zamierają po kwaśnych deszczach?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

rośliny, naczynia laboratoryjne, roztwór kwasu siarkowego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

7. Jakie doświadczenie przeprowadzić, żeby zbadać wpływ kwaśnych opadów na rośliny?
8. Jakich roślin i odczynników użyjesz do doświadczenia?
9. Jak sporządzisz kwaśne roztwory (opady)?
10. Jakie środki ostrożności zachowasz przy wykonywaniu doświadczenia?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceniania

Czy przeprowadzone doświadczenie wyjaśniło wpływ kwaśnych opadów na rośliny?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kwiatowy kobierzec

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymieni rodzaje gleb
- określi przydatność rolniczą gleb według klas bonitacyjnych
- zaplanuje kształt rabaty
- dobierze rośliny biorąc pod uwagę różnorodność kolorystyczną
- przygotuje teren pod rabatę
- wyznaczy powierzchnię przeznaczoną na rabatę
- prawidłowo dobierze ekologiczne środki ochrony roślin
- dobierze narzędzia do pielęgnacji roślin

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie wyszukasz informacje na temat rodzajów gleb?
2. Gdzie wyszukasz informacje na temat pielęgnacji roślin ozdobnych?
3. Wyjaśnij, które rośliny powinny znaleźć się na twojej rabacie.
4. Jak dobierzesz rośliny pod względem wielkości, kolorystyki, kwiatostanów?
5. Wyjaśnij, w jaki sposób pielęgnować rośliny ozdobne.
6. W jaki sposób oblicza się pole i obwód rabaty?

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaprojektuj plan swojej rabaty
2. Które rośliny ozdobne zasadzisz na rabacie?
3. Jakich narzędzi użyjesz do przygotowania rabaty i jej pielęgnacji?
4. Których środków ochrony roślin użyjesz?
5. Jakich materiałów użyjesz do ułożenia ścieżki wokół rabaty?
6. Jaką powierzchnię będzie miała ścieżka?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Dokonaj oceny prezentacji w skali 1 – 6 wg następujących kryteriów:

- Oceń, czy dobrałeś rośliny ozdobne do warunków klimatyczno- glebowych.
- Czy prawidłowo pielęgnowałeś rośliny?
- Czy właściwe materiały dobrałeś do wyłożenia ścieżki?
- Czy rabata wygląda estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kwiaty obupłciowe

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
2. Dobrać narzędzia do wykonania modelu.
3. Wybrać materiały do wykonania kwiatu.
4. Określić 3 podstawowe elementy budowy kwiatu.
5. Określić znaczenie elementów budowy kwiatu.
6. Określić etapy wykonania modelu.
7. Wskazać 4 sposoby wykorzystania kwiatów przez człowieka.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Do czego służy kwiat w roślinie?
2. Z jakich elementów zbudowany jest kwiat?
3. Co oznacza pojęcie kwiat obupłciowy?
4. Wskaż wśród podanych roślin kwiaty obupłciowe?
5. W jakich gałęziach przemysłu wykorzystywane są kwiaty?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

papier kolorowy, bibuła, materiały tekstylne, plastelina, modelina, nożyczki, klej, druciki, taśma, nici

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?
3. W jakiej kolejności będziesz wykonywał poszczególne elementy?
4. Jakich narzędzi użyjesz w celu połączenia elementów kwiatu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Poprawność modelu pod względem merytorycznym.
2. Estetyka wykonania modelu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Logomocja – rysowanie figur płaskich

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Pracować samodzielnie z programem LOGOMOCJA.
2. Narysować, stosując grafikę żółwia min. dwie figury.
3. Wydawać polecenia, komendy żółwiowi – tworzyć algorytm.
4. Obliczyć kąty wewnętrzne i zewnętrzne podstawowych figur płaskich.
5. Wskazać kąty wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe i przyległe.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Do czego najczęściej wykorzystujesz komputer?
2. Jakie znasz programy komputerowe?
3. Co to jest programowanie?
4. Co to są prawa autorskie i jaką pełnią rolę?
5. Jakie znasz figury geometryczne?
6. Jakie znasz miary i rodzaje kątów?
7. Gdzie szukasz pomocy, jeśli masz trudne zadanie do rozwiązania?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z oprogramowaniem i dostępem do Internetu, program Logomocja

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak rozpoczynamy pracę z programem Logomocja?
2. Co to jest procedura i czy tylko przy jej użyciu możesz narysować figurę?
3. Z jakich kątów skorzystasz rysując prostokąt i kwadrat?
4. Z jakich kątów skorzystasz rysując trójkąt?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Ilość narysowanych figur i ilość zapisanych procedur (punkty za każdą)
2. Dodatkowe punkty za kolorystykę (+2p.)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

„Luknij tu i tam” – budujemy peryskop

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elementy budowy oka,
- opisać powstawanie obrazów w oku
- opisać właściwości światła,
- opisać zjawisko odbicia światła,
- wymienić co najmniej 4 przykłady praktycznego zastosowania zjawiska odbicia światła,
- wyjaśnić, w jaki sposób zbudowany jest peryskop,
- skonstruować model prostego peryskopu
- dobrać odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania modelu
- ocenić poprawność i estetykę wykonanej pracy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak zbudowane jest oko?
2. Jak powstaje obraz w oku?
3. Co to jest światło?
4. Na czym polega zjawisko odbicia światła?
5. Podaj przykłady praktycznego wykorzystania zjawiska odbicia światła.
6. Jak zbudowany jest i jak działa peryskop?
7. Jakich materiałów użyjesz do zbudowania peryskopu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

papier, brystol, lusterka płaskie, tuba, tektura, rura plastikowa, taśma klejąca, klej,

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz, aby dowiedzieć się co to jest światło i jakim zjawiskom ono ulega?
2. Które elementy budujące oko biorą udział w powstawaniu obrazu?
3. Z jakich materiałów wykonasz model peryskopu?
4. Jakich użyjesz narzędzi do wykonania modelu?
5. Jak połączysz elementy modelu, by model był funkcjonalny?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria ocen



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Oceń estetykę pracy.
2. Przeanalizuj, czy praca jest trwała i stabilna.
3. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
4. Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Magia kompasu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wymienić kierunki geograficzne główne i pośrednie (min.4)
2. wymienić metody wyznaczania kierunków geograficznych (min. 3)
3. prawidłowo obsługiwać kompas (po jednej funkcji do każdego elementu)
4. orientować mapę w terenie

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest kompas i do czego służy?
2. Jakie znasz kierunki geograficzne?
3. Z jakich elementów zbudowany jest kompas?
4. Wymień elementy mapy? (min.3)
5. Jakie znasz metody wyznaczania kierunków geograficznych w terenie? (min.2)

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

podstawka, woda, igła, magnez, kij (drewniany palik)

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak wygląda kompas?
2. Jakie kolory i kształty możesz wykorzystać do wykonania zadania?
3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania zadania?
4. W jaki sposób wykorzystasz poszczególne elementy służące do budowy kompasu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Estetyka (skala 0-5) ocena koleżeńska: ocena własna:
2. Pomysłowość
3. Prawidłowe odzwierciedlenie rzeczywistej budowy i działania wykonanego kompasu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Makieta terenu szkoły

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- posłużyć się skalą mapy do obliczania odległości w terenie,
- wykazać znaczenie skali mapy w przedstawianiu informacji na mapie,
- posłużyć się w terenie różnymi rodzajami map,
- zorientować mapę,
- zidentyfikować obiekty na mapie i w terenie
- wykonać działania na liczbach wymiernych,
- wykorzystać wzory do obliczania pól i obwodów figur płaskich,
- zamienić jednostki pola,
- pobrać informacje i dokumenty z różnych źródeł (w tym internetowych)
- zastosować skalę do wykonania elementów makiety.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są rodzaje map (podaj 3)?
2. Jakie są rodzaje skal (podaj 3)?
3. Z jakich map internetowych możesz skorzystać?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra4 – moduł pogoda, mapy tematyczne, taśma miernicza, materiały do wykonania modelu (płyta na podstawę, styropian, tektura, klej), przyrządy geometryczne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaki rodzaj mapy wybierzesz do wykonania makiety?
2. Jaki rodzaj skali wybierzesz do wykonania makiety?
3. Jakich wzorów użyjesz do obliczenia pola powierzchni i obwodu figur płaskich?
4. Z jakiego rodzaju mapy skorzystasz (papierowa czy internetowa)

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy zastosowana skala pozwoliła na czytelne wyodrębnienie poszczególnych elementów budynku? (0-2)
2. Czy wymiary makiety odpowiadają wymiarom rzeczywistym w odpowiedniej skali? (0-6)
3. Czy dobór materiałów zapewnia stabilność konstrukcji? (0-3)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czy makieta jest wykonana estetycznie? (0-3)

14 – 13 (celujący), 12 – 11 (b.dobry), 10 – 9 (dobry), 8-7 (dost.), 6 - 4 (dop.), 3- 0 (ndost.)



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Maszyny proste – model żurawia

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować maszyny proste,
- podać 4 przykłady maszyn prostych,
- wyjaśnić znaczenie maszyn prostych w życiu człowieka,
- podać warunek dźwigni dwustronnej,
- obliczyć długość ramion żurawia w zależności od siły,
- pokazać przykład dźwigni dwustronnej w swoim organizmie.
- sporządzić model żurawia.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są maszyny proste?
2. Jakie znasz maszyny proste?
3. Po co stosujemy maszyny proste?
4. Jaki jest warunek równowagi dźwigni?
5. W jaki sposób obliczyć długość ramion dźwigni?
6. Gdzie w organizmie człowieka występują maszyny proste?
7. Z jakich materiałów możesz wykonać model żurawia?
8. Jak wykonasz maszynę prostą?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs do wyznaczenia siły, przykłady maszyn prostych np. nożyczki, waga szalkowa, kołowrót, przyrządy pomiarowe do wyznaczania długości i masy, Materiały plastyczne i techniczne potrzebne do wykonania modelu, szkielet człowieka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów użyjesz do budowy żurawia?
2. W jaki sposób zaprojektujesz ramiona żurawia?
3. W jakiej kolejności wykonasz swój model?
4. Jaką techniką wykonasz swój model?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy model jest żurawiem?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Czy model spełnia warunki dźwigni dwustronnej?
3. Czy model jest stabilny?
4. Czy model został estetycznie wykonany?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Matematyczne dzieła sztuki

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wskazać i nazwać odpowiednie figury płaskie.
2. Wymienić własności figur płaskich.
3. Wskazać i nazwać odpowiednie bryły przestrzenne.
4. Pokazać zastosowanie origami w matematyce.
5. Kształtować swoją wyobraźnię przestrzenną.
6. Rozwijać swoje zdolności manualne.
7. Wyszukiwać informacje z różnych źródeł.
8. Zaplanować matematyczne dzieło sztuki.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest origami?
2. Zdefiniuj pojęcie figury płaskiej i bryły przestrzennej.
3. Jakimi własnościami charakteryzują się poszczególne figury płaskie i bryły przestrzenne?
4. Z jakich materiałów skorzystasz wykonując matematyczne dzieła sztuki?
5. W jakiej formie zaprezentujesz swoją pracę?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaplanuj pracę, którą chcesz wykonać
2. Jakiego rodzaju materiały uwzględnisz w swojej pracy i dlaczego?
3. W jakiej formie przygotujesz prezentację?
4. Jakie charakterystyczne elementy występują w twoim matematycznym dziele sztuki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy przygotowana praca była zgodna z założeniami?
2. Czy materiały zostały trafnie dobrane?
3. Czy zostały zachowane proporcje parametrów figur geometrycznych?
4. Czy efekt końcowy spełnił nasze oczekiwania?
5. Czy praca została wykonana estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Metoda kartogramu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić metody prezentacji zjawisk na mapach.
- Opisać na czym polega metoda kartogramu.
- Wskazać przykłady map, gdzie wykorzystano kartogram.
- Wyszukać odpowiednie dane statystyczne.
- Uzasadnić przydatność metody kartogramu w praktyce.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są metody prezentowania zjawisk na mapach?
2. Jakie są zasady sporządzania mapy metodą kartogramu?
3. Jakie rodzaje zjawisk można przedstawić na mapie za pomocą kartogramu?
4. Jakie materiały są niezbędne do pracy metodą kartogramu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie zjawisko przyrodnicze lub ekonomiczne możesz przedstawić za pomocą kartogramu?
2. Jakimi zasadami powinieneś kierować się stosując tę metodę?
3. Jakiej skali barw użyjesz pracując metodą kartogramu?
4. Gdzie uzyskasz niezbędne informacje i dane statystyczne?
5. Jakie materiały wykorzystasz w pracy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy trafnie zostało wybrane zjawisko na prezentowanej mapie?
2. Czy właściwie dobrano skalę barw?
3. Czy mapa jest czytelna?
4. Czy przedstawione informacje są zgodne z rzeczywistością?
5. Czy praca została wykonana dokładnie i estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Mieszaniny i sposoby ich rozdzielania

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
2. Dokonać podziału materii.
3. Odróżnić mieszaninę od związku chemicznego.
4. Dobrać substancje do sporządzenia odpowiedniego rodzaju mieszaniny.
5. Scharakteryzować mieszaniny jednorodne i niejednorodne.
6. Podanym mieszaninom przyporządkować sposoby ich rozdzielania.
7. Wskazać po trzy przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych spotykanych w życiu codziennym.
8. Wskazać dziedziny życia, w których wykorzystywane są metody rozdzielania mieszanin.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaki jest ogólny podział materii?
2. Czym różni się mieszanina od związku chemicznego?
3. W jaki sposób można sporządzić mieszaninę?
4. Z jakich składników można sporządzić mieszaniny?
5. Jakie znasz rodzaje mieszanin?
6. Jakie znasz sposoby rozdzielania mieszanin na składniki?
7. Jakie zasady bezpieczeństwa muszą być zastosowane podczas przeprowadzania doświadczeń chemicznych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

termometr, chłodnica, szkło laboratoryjne (zlewki, bagietki, krystalizator, lejek, szkiełka zegarkowe, kolby), rozdzielacz, magnes, sączki, substancje np. woda, alkohol, cukier, sól, siarka, piasek, opilki żelaza, benzyna

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpieczne i higieniczne?
2. Jakich substancji użyjesz aby sporządzić dwie mieszaniny jednorodne?
3. Jakich substancji użyjesz aby sporządzić dwie mieszaniny niejednorodne?
4. Jakie metody zastosujesz do rozdzielania sporządzonych mieszanin?
5. Jakiego sprzętu laboratoryjnego użyjesz do sporządzenia wybranych mieszanin?
6. Jakiego sprzętu laboratoryjnego użyjesz do rozdzielania wybranych mieszanin na składniki?

Faza III - sprawdzanie



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy w trakcie pracy zostały zachowane wymagania BHP?
2. Czy prawidłowo dobrałeś substancje do sporządzenia odpowiedniego rodzaju mieszaniny?
3. Czy wybrane przez Ciebie metody rozdzielenia mieszanin były skuteczne?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Minerały

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ omówić budowę fizyczną i chemiczną kości,
- ✓ wyjaśnić na czym polega kostnienie szkieletu,
- ✓ podać elementy tkanki kostnej,
- ✓ scharakteryzować substancję międzykomórkową (związki mineralne i organiczne),
- ✓ porównać szpik kostny czerwony i żółty,
- ✓ scharakteryzować znaczenie składników kości ,
- ✓ dokonać podziału substancji na proste i złożone,
- ✓ wyjaśnić różnicę między pierwiastkiem a związkiem chemicznym,
- ✓ wyjaśnić potrzebę wprowadzenia symboliki chemicznej,
- ✓ podać symbole minimum dziesięciu pierwiastków chemicznych
- ✓ zbudować krzyżówkę w edytorze tekstowym.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaki jest skład chemiczny kości?
2. Na czym polega kostnienie szkieletu?
3. Jak zbudowane są kości?
4. Co to jest szpik kostny?
5. Jakie są funkcje kości?
6. Czym się różnią substancje proste od złożonych?
7. Co to jest pierwiastek chemiczny?
8. Co to jest związek chemiczny?
9. Czym różni się budowa fizyczna i chemiczna kości?
10. Jakie są związki mineralne i organiczne w kościach?
11. Jakie jest znaczenie składników kości?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł informacji skorzystasz szukając wiadomości dotyczących pierwiastków i związków chemicznych?
2. Porównaj pierwiastek i związek chemiczny na wybranych przez Ciebie przykładach.
3. Wyjaśnij pochodzenie symboli wybranych dziesięciu pierwiastków chemicznych.
4. Ułóż krzyżówkę zawierającą hasła dotyczące budowy kości i symboli pierwiastków chemicznych.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentowane informacje są: czytelne, estetyczne?
2. Czy praca zawiera symbole dziesięciu pierwiastków chemicznych?
3. Czy praca zawiera trzy przykłady związków chemicznych?
4. Czy praca przedstawia sześć elementów budowy kości?
5. Czy przedstawiono rodzaje i znaczenie szpiku kostnego?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Model cząsteczki wody i jej właściwości

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
2. Dobrać materiały do wykonania modelu.
3. Dobrać narzędzia
4. Wymienić atomy budujące cząsteczkę wody.
5. Sporządzić model cząsteczki wody.
6. Podać 3 charakterystyczne właściwości wody.
7. Opisać znaczenie wody w przyrodzie i życiu człowieka.
8. Podać 2 przykłady narządów człowieka które zawierają najwięcej wody.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie występuje woda?
2. Jakie znasz stany skupienia wody?
3. Z jakich pierwiastków składa się cząsteczka wody?
4. Jaką rolę odgrywa woda w życiu organizmów?
5. W jaki sposób rozmieszczone są atomy w cząsteczce wody?
6. Które narządy u człowieka zawierają najwięcej wody, a które najmniej. Podaj po 2 przykłady.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plastelina, modelina, patyczki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?
3. Jak rozmieścisz atomy w cząsteczce wody?
4. Wielkości atomów.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Zachowanie proporcji.
2. Estetyka wykonania.
3. Poprawność.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Model komórki roślinnej

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce zgodnie z zasadami BHP.
2. Dobrać materiały do wykonania modelu.
3. Dobrać narzędzia.
4. Sporządzić model komórki.
5. Określić 6 podstawowych elementów komórki.
6. Określić znaczenie komórki.
7. Podać etapy wykonania modelu.
8. Wskazać 3 pierwiastki wchodzące w skład żywych organizmów.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest komórka?
2. Z jakich organelli się składa?
3. Jaki jest związek między kształtem komórki a jej funkcją?
4. Jakie są elementy charakterystyczne tylko dla komórki roślinnej?
5. Jak rozmieścisz poszczególne elementy w komórce?
6. Jakie pierwiastki chemiczne budują organizmy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

półkula styropianowa, modelina, plastelina

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?
3. Jaki są proporcje między organellami ?
4. Jak rozmieszczone są organelle w komórce?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Estetyka
2. Zachowanie proporcji.
3. Lokalizacja organelli.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Model wulkanu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić co to jest wulkan
- wymienić elementy wulkanu
- wymienić i scharakteryzować produkty wulkaniczne
- wskazać na mapie świata rejony występowania wulkanów
- określić skutki wybuchu wulkanów
- skonstruować model wulkanu
- dobrać materiały do budowy modelu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jak powstają wulkany?
- Gdzie na Ziemi występują wulkany?
- Jakie kształty przyjmują wulkany?
- Z jakich elementów zbudowany jest wulkan?
- Jakie są produkty wybuchu wulkanu?
- Plusy i minusy mieszkania w pobliżu wulkanu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

podstawa np. taca o śr. ok. 30 cm, buteleczka o wys. ok. 10 cm, farby plakatowe, ocet spirytusowy 10 %, soda spożywcza, glina lub plastelina

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak duży powinien być model?
- Jakich materiałów użyć do konstrukcji modelu?
- W jaki sposób symulować „wybuch” wulkanu?
- Jakie kolory zastosować do zabarwienia modelu oraz wypływającej lawy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Estetyka pracy.
- Czy zaznaczone są najważniejsze elementy wulkanu?
- Czy można symulować wypływ „lawy”?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Modele cząsteczek – budujemy modele cząsteczek alkanów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- definiuje pojęcie alkanu
- oblicza zawartość procentową pierwiastków w alkanie
- projektuje i wykonuje modele cząsteczek alkanów
- ocenia poprawność wykonania swojej pracy
- analizuje przebieg realizacji zadania
- wyszukuje i wykorzystuje informacje z różnych źródeł

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest węglowodór?
- Jak wygląda podział węglowodorów?
- Gdzie znajdziesz informacje o węglowodorach?
- Jakie nazwy szeregu homologicznego pierwszych dziesięciu alkanów.
- Jak wyglądają wzory sumaryczne szeregu homologicznego pierwszych dziesięciu alkanów?
- Jak wyglądają wzory strukturalne szeregu homologicznego pierwszych dziesięciu alkanów?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Wykonaj szkic modeli wybranych alkanów
- Z jakiego materiału wykonasz modele cząsteczek alkanów?
- Dlaczego taki materiał? Podaj argumenty wyboru.
- Masz do wyboru dwa kolory (czarny, zielony), jakie kolory przypiszesz poszczególnym pierwiastkom ?
- W jaki sposób połączysz atomy w cząsteczkę?
- Do czego można wykorzystać zbudowany model cząsteczki ?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź, czy zgadza się liczba atomów w modelu.
- Czy prawidłowo połączyłeś atomy pierwiastków?
- Czy konstrukcja jest stabilna?
- Czy modele wykonałeś estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Modele cząsteczek alkinów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- definiuje pojęcie alkinu
- oblicza zawartość procentową pierwiastków w alkinie
- projektuje i wykonuje modele cząsteczek alkinów
- ocenia poprawność wykonania swojej pracy
- analizuje przebieg realizacji zadania
- wyszukuje i wykorzystuje informacje z różnych źródeł

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest węglowodór?
- Podaj podział węglowodorów.
- Gdzie znajdziesz informacje o węglowodorach?
- Wymień nazwy szeregu homologicznego pierwszych dziesięciu alkinów.
- Podaj wzory sumaryczne szeregu homologicznego pierwszych dziesięciu alkinów.
- Podaj wzory strukturalne szeregu homologicznego pierwszych dziesięciu alkinów.
- Wykonaj szkic modeli wybranych alkinów.
- Z jakich materiałów można wykonać modele cząsteczek alkinów?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakiego materiału wykonasz modele cząsteczek alkinów?
- Dlaczego taki materiał? Podaj argumenty wyboru.
- Masz do wyboru dwa kolory (czarny, zielony), jakie kolory przypiszesz poszczególnym pierwiastkom?
- W jaki sposób połączysz atomy w cząsteczkę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź, czy zgadza się liczba atomów w modelu.
- Czy prawidłowo połączyłeś atomy pierwiastków?
- Czy konstrukcja jest stabilna?
- Czy modele wykonałeś estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Modele cząsteczek związków chemicznych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

1. Wymienia co najmniej 5 nazw kwasów.
2. Podaje 5 wzorów sumarycznych i strukturalnych kwasów.
3. Podaje liczbę i rodzaj atomów wchodzących w skład cząsteczek kwasów.
4. Wybiera wzory kwasów spośród różnych wzorów chemicznych.
5. Określa wartościowość pierwiastków wchodzących w skład cząsteczek kwasów.
6. Wykonuje modele cząsteczek kwasów.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest wartościowość?
2. Jak zbudowane są kwasy?
3. Co to jest reszta kwasowa?
4. Jakie atomy i ile wchodzi w skład cząsteczek kwasów?
5. Jak dzielimy kwasy?
6. Jak atomy wodoru łączą się z resztą kwasową?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

zestaw modeli atomów

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Które atomy wykorzystasz do sporządzenia modeli cząsteczek 7 znanych kwasów?
2. Ile wiązań potrzebujesz do wykonania modeli poznanych kwasów?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany model jest zgodny ze wzorem kwasu? (kontrola koleżeńska i ocena nauczyciela)
2. Czy wykonane zostały modele wszystkich kwasów?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Modele graniastosłupów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodne z zasadami BHP.
2. Dobrać materiały do wykonywania siatki.
3. Dobrać narzędzia.
4. Sporządzić siatkę graniastosłupa.
5. Wybrać odpowiednią skalę siatki.
6. Wykonać obliczenia wymiarów siatki.
7. Określić etapy wykonania modelu.
8. Wymienić 5 przykładów zastosowania graniastosłupów w życiu codziennym

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest graniastosłup?
2. Jakie znasz rodzaje graniastosłupów?
3. Jak obliczysz wymiary graniastosłupa w skali do posiadanego materiału?
4. Jakie kolejne czynności wystąpią przy wykonywaniu modelu graniastosłupa?
5. Jakie zastosowanie w życiu codziennym mają graniastosłupy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

linijka, ekiemka, cyrkiel, gumka, nożyczki, brystol, ołówek, klej

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz swoje miejsce pracy?
2. Z jakich materiałów będziesz korzystał wykonując model graniastosłupa?
3. Jakie przyrządy będą ci potrzebne do wykonania zadania?
4. Jakie obliczenia wykonasz aby narysować swoją siatkę graniastosłupa?
5. W jakiej kolejności będziesz sporządzał rysunek siatki?
6. Jak otrzymasz model graniastosłupa?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Estetyka wykonanego modelu.
2. Sprawdzić poprawność dobranej skali w zbudowanym modelu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Moja gra strategiczna

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Opisać budowę układu współrzędnych.
2. Odczytać współrzędne punktów.
3. Narysować układ współrzędnych.
4. Odnaleźć na mapie i globusie miejsca na podstawie współrzędnych geograficznych
5. Odnaleźć w układzie okresowym pierwiastek chemiczny.
6. Wymienić sposoby wykorzystania układu współrzędnych w życiu codziennym.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak zbudowany jest układ współrzędnych?
2. Gdzie wykorzystuje się układ współrzędnych?
3. Jak zbudowany jest układ okresowy pierwiastków?
4. Jak zapisujemy i odczytujemy współrzędne punktów (matematycznie, geograficznie)?
5. Jak wykorzystać układ współrzędnych do stworzenia gry strategicznej?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały biurowe: ołówki, linijki, kartki w kratkę, kredki, brystole, plastelina, styropian, pinezki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Do jakiej gry strategicznej wykonasz planszę?
2. Jakie reguły będą obowiązywały w twojej grze?
3. Jakie materiały i narzędzia zastosujesz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Poprawność identyfikacji poszczególnych składowych budowy układu współrzędnych, układu okresowego oraz współrzędnych geograficznych.
2. Ilość podanych elementów budowy układu.
3. Estetyka wykonania pracy.
4. Wkład pracy – złożoność.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na szali – wykonanie wagi szalkowej

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- o wymienia przyrządy do pomiaru masy
- o zamienia jednostki masy
- o wymienia rodzaje maszyn prostych
- o wyjaśnia zasadę działania dźwigni dwustronnej
- o projektuje wagę szalkową

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- o Do czego służą maszyny proste?
- o Gdzie znajdziesz informacje dotyczące rodzajów wag?
- o Z jakich elementów składa się waga szalkowa?
- o Jakie znasz jednostki masy?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- o Z jakich materiałów zbudujesz wagę?
- o Dlaczego powinny to być materiały trwałe?
- o Zaplanuj czynności i narzędzia potrzebne do budowy wagi.
- o Jak powinny być połączone jej elementy?
- o W jaki sposób dokonasz pomiaru masy za pomocą swojej wagi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- o Jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania wagi?
- o Czy konstrukcja jest stabilna?
- o Czy dobór materiałów jest prawidłowy?
- o Czy waga spełnia swoją rolę?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na ścieżce dydaktycznej w gminie Sitkówka-Nowiny

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Omówić zróżnicowanie budowy geologicznej gminy Sitkówka-Nowiny.
- Wymienić charakterystyczne gatunki flory i fauny.
- Wykonać fotografie ciekawych obiektów, roślin i zwierząt.
- Zastosować skalę do wykonania planu.
- Zaznaczyć najwyższe i najniższe wzniesienie znajdujące się w obrębie ścieżki dydaktycznej.
- Wykonać plan ścieżki.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Do czego służy plan i gdzie możesz go wykorzystać?
- Jakie rozpoznałeś gatunki roślin i zwierząt na ścieżce dydaktycznej?
- Jakie charakterystyczne obiekty widziałeś na ścieżce?
- Jaką skalę zastosujesz do wykonania planu ścieżki?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

mapa topograficzna terenu gminy Sitkówka-Nowiny, karton, materiały piśmiennicze, linijka, taśma miernicza, aparat fotograficzny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Zaprojektuj plan ścieżki dydaktycznej.
- Wykonaj zdjęcia na ścieżce dydaktycznej.
- Nanieś charakterystyczne obiekty i wykonane fotografie na plan.
- Jaką skalę zastosujesz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. prawidłowy dobór skali
2. adekwatność planu do rzeczywistości
3. estetyka wykonania



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Na tropie województwa świętokrzyskiego

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję endemity i reliktu
- wymienić endemity woj. świętokrzyskiego
- wymienić relikty woj., świętokrzyskiego
- wymienić szczególne obiekty przyrody nieożywionej
- wykazać różnicę między endemitem i reliktem
- scharakteryzować rozmieszczenie endemitów, reliktyw i obiektów nieożywionych na mapie woj. świętokrzyskiego

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Na czym polega różnica między przyrodą ożywioną i nieożywioną?
2. Jakie znasz zwierzęta dziko żyjące w naszej okolicy?
3. Jakie znasz rośliny rosnące w naszych lasach?
4. Jakie obiekty przyrody nieożywionej uważasz za wyjątkowe w najbliższej okolicy?
5. Na czym polega różnica między roślinami pospolitymi a endemitami i reliktywami?
6. Na czym polega różnica między zwierzętami często spotykanymi a endemitami i reliktywami?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

podstawa planszy wiszącej 1,5 x 1,5 m, sklejka / dykta / antyrama, brystol kolorowy, aparat fotograficzny, drukarka, papier do zdjęć, listwy, przezroczysta folia samoprzylepna, laptop z dostępem do Internetu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak wybrać źródła do poznania endemitów, reliktyw i obiektów przyrody nieożywionej woj. świętokrzyskiego?
2. Z jakiego materiału wykonać podstawę planszy?
3. W jakiej technice wykonać ilustracje roślin, zwierząt i obiektów przyrody nieożywionej?
4. W jaki sposób wykonać mapę woj. świętokrzyskiego?
5. Jak zabezpieczyć wykonaną planszę przed zabrudzeniem i zniszczeniem?
6. Na co zwrócić szczególną uwagę podczas wykonywania planszy?
7. Jakich zasad bezpieczeństwa przestrzegać podczas wycieczki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceny	Samoocena 1 - 5	Ocena grupy 1 - 5	Ocena nauczyciela 1 - 5	Razem
Czy źródła z których korzystano dostarczyły wyczerpujących informacji?				
Czy prawidłowo wskazano relikty?				
Czy prawidłowo wskazano endemity?				
Czy wybrano ciekawe obiekty przyrody nieożywionej?				
Czy poprawnie rozmieszczono obiekty na mapie woj. świętokrzyskiego?				
Czy wiernie odtworzono wizerunki obiektów?				
Czy plansza została wykonana estetycznie?				
Czy koszty wycieczki zostały dobrze wyliczone?				
Czy zadanie zaspokoilo Twoją ciekawość?				
Czy wykonanie zadania przyniosło Ci satysfakcję?				
Czy zostały zachowane zasady BHP?				
Razem				
Maksymalna ilość punktów	165			



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nasza gmina w obiektywie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- znaleźć ciekawe miejsca i obiekty w swojej okolicy
- dobrać sprzęt fotograficzny
- dokonać obróbki graficznej oraz wydruku zrobionych zdjęć
- wykonać poprawnie zdjęcia
- zaprezentować efekty swojej pracy – wystawę
- zachować zasady bezpieczeństwa
- ocenić estetykę wykonania prac

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są ciekawe miejsca i obiekty w naszej gminie?
2. Wyszukaj stare fotografie swojej okolicy?
3. Czy w Twoim miejscu zamieszkania są ciekawe obszary przyrodnicze?
4. Jakie są sposoby dokumentacji i prezentowania zdjęć?
5. Co wpływa na jakość wykonanych zdjęć?
6. Jakie programy komputerowe służą do obróbki zdjęć?
7. Gdzie znajdziesz informacje na temat ciekawych miejsc i obiektów?

Materialy potrzebne do wykonania zadania praktycznego

aparaty fotograficzne, statywy, sztalugi, antyramy, interfejs Cobra 4 POGODA, papier fotograficzny, komputer z drukarką, oprogramowanie do obróbki graficznej zdjęć, klej, nożyczki, kolorowe mazaki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie urządzenia wykorzystasz do wykonania zdjęć?
2. Jakich programów użyjesz do obróbki graficznej?
3. Które ciekawe obiekty i miejsca sfotografujesz?
4. Kiedy będziesz wykonywać zdjęcia?
5. W jakim formacie wykonasz zdjęcia?
6. Jak przedstawiś efekty swojej pracy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Jak ocenicie swoją pracę?
2. Który etap projektu przysporzył Wam najwięcej trudności?
3. Co zrobilibyście inaczej?
4. Czy zdjęcia zostały wykonane starannie i estetycznie?
5. Jak usprawnilibyście swoją pracę?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Niszcząca i budująca działalność wód płynących

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić zależność między prędkością płynącej wody a jej siłą przenoszenia obiektów
- wyjaśnić od czego zależy prędkość z jaką płynie rzeka
- opisać jakie procesy zachodzą w różnych odcinkach rzeki
- wymienić formy powstające w wyniku działalności wód płynących
- wykonać model przedstawiający bieg rzeki od źródła do ujścia
- dobrać odpowiednie materiały
- dokonać oceny pracy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o niszczącej i budującej działalności rzek?
2. Jakie procesy mogą zachodzić w korycie rzecznym?
3. Jakie formy powstają w wyniku działalności określonych procesów?
4. Co wpływa na intensywność tych procesów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały plastyczne (np. gips), farby, stare gazety

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz model przedstawiający rzekę od źródła do ujścia?
2. Jakie materiały użyjesz?
3. Jak oznaczysz poszczególne elementy i formy rzeźby?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniać będziemy jakość wykonania modelu:

- trwałość konstrukcji
- zachowane proporcje
- estetykę



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

No to, pięknie (kwasy)

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Definiować pojęcie kwasów.
2. Wymienić właściwości chemiczne kwasów.
3. Opisać budowę cząsteczki.
4. Wymienić rodzaje kwasów.
5. Nazywać kwasy na podstawie budowy i wzoru.
6. Podać zasady bezpiecznego postępowania z kwasami.
7. Zapisać wzory strukturalne i sumaryczne kwasów.
8. Wymienić co najmniej trzy zastosowania kwasów.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są rodzaje kwasów?
2. Które kwasy przedstawiś za pomocą modeli?
3. W jaki sposób można zbudować modele cząsteczek kwasów?
4. Jakie materiały można wykorzystać do ich budowy?
5. Jakie jest zastosowanie kwasów w przyrodzie i gospodarce?
6. Gdzie należy szukać informacji odnośnie rozmiarów atomów?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Wymień jakie materiały wykorzystasz do sporządzenia modelu cząsteczki?
2. Wymień kolejne czynności niezbędne do wykonania modeli.
3. W jaki sposób połączysz poszczególne elementy?
4. W jaki sposób rozróżnisz poszczególne atomy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź czy poprawnie wykonałeś modele kwasów.
2. Czy prawidłowo zastosowałeś skalę wielkości atomów?
3. Czy praca została wykonana trwale i estetycznie?
4. Czy wykorzystałeś odpowiednie materiały do wykonania modeli?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obieg wody- morza i oceany

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ wymienić stany skupienia wody w przyrodzie,
- ✓ wymienić formy występowania wody w przyrodzie,
- ✓ podać wielkość zasobów wody słonej i słodkiej na Ziemi,
- ✓ przedstawić proces krążenia wody w przyrodzie,
- ✓ podać przykłady ruchów wody morskiej,
- ✓ scharakteryzować przyczyny i skutki ruchów wody morskiej.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Z jakich źródeł informacji geograficznej skorzystasz w celu uzyskania informacji o zasobach wody na Ziemi?
2. Jakie są stany skupienia wody?
3. W jakich postaciach występuje woda w przyrodzie?
4. Jakie są formy występowania wody słodkiej i słonej na Ziemi?
5. Jakie wyróżniamy rodzaje ruchów wody morskiej?
6. Jakie występują prądy morskie i czym się charakteryzują?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- mapa fizyczna świata
- atlas geograficzny
- mapy konturowe świata
- schemat obiegu wody w przyrodzie
- materiały piśmiennicze

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz niezbędne informacje?
2. W jaki sposób przedstawiś proces krążenia wody w przyrodzie?
3. Sporządź niezbędne tabelki porównawcze.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentowane informacje są: czytelne, estetyczne?
2. Czy praca zawiera nazwy czterech oceanów?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Czy praca przedstawia co najmniej osiem nazw prądów morskich?
4. Czy praca zawiera wszystkie elementy obiegu wody w przyrodzie?
5. Czy prawidłowo zobrazowano zasolenie wód oceanicznych?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obieg wody w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- opisuje co najmniej pięć funkcji wody dla istnienia organizmów
- wymienia stany skupienia wody
- opisuje zjawiska parowania, skraplania, krzepnięcia, topnienia, sublimacji i resublimacji
- opisuje obieg wody w przyrodzie
- omawia zasoby wody na Ziemi
- podaje co najmniej trzy źródła zanieczyszczeń wód
- wymienia co najmniej cztery sposoby ograniczenia zużycia wody

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- W jakich stanach skupienia występuje woda?
- Do czego jest niezbędna woda?
- Na czym polegają zjawiska parowania, skraplania, krzepnięcia, topnienia, sublimacji, resublimacji?
- Jak wygląda obieg wody w przyrodzie?
- Jakie są źródła zanieczyszczeń wód?
- Jakie są zasoby wodne na Ziemi?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakich materiałów użyjesz do zbudowania makiety?
- Jakich rozmiarów będzie makieta?
- Jaką kolorystykę zastosujesz do przedstawienia poszczególnych elementów obiegu?
- W jaki sposób połączysz poszczególne elementy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wykorzystałeś takie elementy przyrody ożywionej i nieożywionej, które w pełni przedstawiają obieg wody?
- Sprawdź, czy konstrukcja jest stabilna?
- Czy wybrana przez siebie kolorystyka jest właściwa do pokazania obiegu wody?
- Czy zadanie wykonałeś estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Oblicz pole powierzchni i objętość bryły

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje figur przestrzennych
- wskazać elementy brył
- wykreślić figury płaskie
- wyjaśnić zależność między podstawą a ilością ścian bocznych, wierzchołków, krawędzi.
- narysować siatkę bryły
- wykonać model figury przestrzennej
- obliczyć pole powierzchni całkowitej i objętość figury

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o figurach przestrzennych?
2. Z jakich elementów składa się bryła?
3. Jakich przyborów geometrycznych użyjesz do wykreślenia figur płaskich?
4. Jaka jest zależność między podstawą a ilością ścian bocznych, wierzchołków, krawędzi?
5. Na co zwrócisz uwagę przy rysowaniu siatki brył?
6. Jakie materiały możesz wykorzystać do wykonania modelu?
7. Z jakich wzorów musisz skorzystać przy liczeniu pola powierzchni i objętości?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

brystol, ołówek, linijka, klej

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania zadania?
2. Jak zaplanujesz kolejność działań?
3. Na co zwrócisz uwagę aby praca była bezpieczna?
4. W jakich czynnościach musisz liczyć na pomoc osoby dorosłej?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy model ma odpowiednią ilość ścian i podstaw.
2. Zwróć uwagę czy prawidłowo skleciłeś krawędzie.
3. Czy twój model jest estetyczny?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czy zastosowałeś odpowiednie wzory na pola wielokątów?
5. Czy rachunki są wykonane bez błędów?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obliczanie pola powierzchni jeziora

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać potrzebne informacje na temat powierzchni podanych jezior
- wymienić i zamienić jednostki powierzchni
- wskazać na mapie położenie wytypowanych jezior
- zastosować odpowiednią jednostkę mierniczą i skalę
- powiązać podobieństwo ze skalą
- sporządzić tabele porównawcze

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest jezioro?
- Jakie są rodzaje jezior?
- Jak powstaje jezioro?
- Co to jest skala?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z Internetem, mapy, kalkulator, ołówek, mapa, podziałka liniowa

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Gdzie znajdziesz informacje na temat jezior?
- Gdzie znajdziesz informacje na temat skali?
- Jak wykorzystasz skalę do obliczenia powierzchni jeziora na mapie?
- Odczytaj skalę na mapie.
- W jakiej formie przedstawiś wyniki swoich poszukiwań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Znając powierzchnię jezior w rzeczywistości i na mapie oblicz i sprawdź skalę mapy.
- Czy tabela, w której wymieniasz jeziora, których powierzchnię rzeczywistą obliczałeś- jest przejrzysta i estetyczna?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obliczenia procentowe w banku

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

1. Oblicza procent danej liczby.
2. Wyszukuje informacje dotyczące oprocentowania lokat w różnych bankach.
3. Uzasadnia wybór najkorzystniejszej oferty.
4. Oblicza zysk z lokat terminowych w różnych bankach.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest procent?
2. Jak obliczysz procent danej liczby?
3. Jak wyjaśnisz pojęcia: lokata terminowa, kapitał, odsetki, kapitalizacja odsetek i podatek od odsetek?
4. W jaki sposób oblicza się zysk z lokat terminowych?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące lokat terminowych?
2. Jakie lokaty będziesz analizował?
3. Oferty których banków weźmiesz pod uwagę?
4. Jak obliczysz zysk z wybranych lokat terminowych?
5. Jak uzasadnisz wybór najkorzystniejszej oferty ze względu na czas trwania lokaty?
6. W jakiej formie przedstawiś znalezione informacje?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy zgromadzono informacje dotyczące lokat co najmniej 3 banków?
2. Czy uwzględniono przynajmniej 3 rodzaje lokat terminowych (np. 3-mies., półroczne, roczne itp.)
3. Czy poprawnie obliczono zysk z wybranych lokat? (każdą lokatę oceniamy oddzielnie)
4. Czy uzasadnienie wyboru najkorzystniejszej oferty jest słuszne?
5. Czy forma przedstawienia informacji jest przejrzysta?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obserwacja mikroskopowa pantofelka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Określić środowisko życia pantofelka.
2. Wykonać preparat do obserwacji.
3. Zaobserwować pantofelka.
4. Wymienić 4 elementy budowy pantofelka.
5. Wykonać rysunek pantofelka z pod mikroskopu.
6. Podać 5 pierwiastków budujących żywe organizmy.
7. Obliczyć powiększenie mikroskopu.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Do jakiego królestwa należy pantofelek?
2. W jakim środowisku zamieszkuje?
3. Z czego się składa?
4. Jakie przejawia czynności życiowe?
5. Po czym rozpoznasz pantofelka prowadząc obserwację?
6. Jak obliczysz powiększenie mikroskopu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

mikroskop, szkiełka podstawowe i nakrywkowe, pipeta, słoik z wodą pobraną ze stawu, jeziora

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Co będzie Ci potrzebne do obserwacji ?
3. Jakie kolejne czynności wykonasz podczas obserwacji?
4. Jak zbudowany jest pantofelek?
5. Narysuj schematyczny rysunek pantofelka obserwując preparat.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniamy:

1. Poprawność przygotowania:
 - mikroskopu



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- preparatu.
2. Estetyka i poprawność rysunku.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obwody elektryczne

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować odpowiednie miejsce pracy z zastosowaniem zasad BHP.
2. Dobrać materiały do wykonania prostego obwodu elektrycznego.
3. Dobrać narzędzia..
4. Określić 3 podstawowe elementy budowy.
5. Zmierzyć natężenie i napięcie w tym obwodzie.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest obwód elektryczny?
2. Z jakich elementów składa się obwód elektryczny?
3. Co to znaczy, że obwód jest zamknięty?
3. Co musi być spełnione aby w obwodzie popłynął prąd?
4. W jakich jednostkach podajemy wartość natężenia i napięcia?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4, przewody elektryczne, źródło prądu, żarówka, wyłącznik, taśmy izolacyjne, nożyczki, sklejka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich materiałów użyjesz do budowy obwodu elektrycznego?
3. Zaplanuj kolejność wykonywania czynności.
4. Jak połączysz elementy obwodu elektrycznego?
5. Jakich przyrządów użyjesz do pomiaru napięcia i natężenia prądu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Estetyka wykonania modelu.
2. Poprawność dokonanych pomiarów.
3. Poprawność podłączenia elementów obwodu.
4. Czy w trakcie pomiarów przestrzegano przepisy BHP?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Obwody elektryczne – budowa modelu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 4 podstawowe elementy obwodu elektrycznego,
- wymienić 3 odbiorniki prądu elektrycznego,
- narysować 5 symboli elementów obwodu elektrycznego,
- wymienić 2 rodzaje połączeń elektrycznych,
- wymienić 2 mierniki prądu elektrycznego,
- podać jednostkę natężenia prądu,
- podać jednostkę napięcia prądu,
- podać jednostkę oporu prądu,
- podać wzór na opór elektryczny,
- obliczyć opór elektryczny na podstawie podanych danych według wzoru,
- podać 2 zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych,
- wykonać model obwodu elektrycznego.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie podstawowe elementy powinien zawierać podstawowy obwód elektryczny?
2. Jakie mogą być odbiorniki prądu elektrycznego?
3. Jak na schemacie oznaczamy podstawowe elementy obwodu elektrycznego?
4. Jakie są rodzaje połączeń obwodów elektrycznych?
5. Jakie są mierniki prądu?
6. Jakie są jednostki napięcia, natężenia i oporu?
7. Jak obliczyć opór elektryczny na podstawie zmierzonego napięcia i natężenia prądu?
8. Jakie są skutki niewłaściwego korzystania z urządzeń elektrycznych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4, przewody elektryczne, źródło prądu, żarówka, wyłącznik, sklejką, taśmy izolacyjne, nożyczki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie elementy zastosujesz do budowy swojego obwodu?
2. Jak zaprojektujesz schemat swojego obwodu?
3. Jakie interfejsy zastosujesz do pomiaru napięcia i natężenia prądu w swoim obwodzie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Jaki wzór zastosujesz do obliczenia oporu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy model zawiera wszystkie założone elementy?
2. Czy w modelu płynie prąd elektryczny?
3. Czy za pomocą interfejsu jest w stanie zmierzyć napięcie prądu w swoim modelu?
4. Czy za pomocą interfejsu jest w stanie zmierzyć natężenie prądu w swoim modelu?
5. Czy na podstawie otrzymanych wyników potrafi obliczyć opór w swoim obwodzie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Od czego zależy siła oddziaływania elektromagnesu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. zbudować elektromagnes
2. wymienić 3 czynniki wpływające na wartość siły oddziaływania elektromagnesu
3. zbadać doświadczalnie jak te czynniki wpływają na wartość siły oddziaływania elektromagnesu
4. przedstawić wyniki doświadczenia
5. obliczyć średnią arytmetyczną pomiaru
6. wymienić przynajmniej jedną przyczynę mającą wpływ na błąd pomiaru
7. oszacować niepewność pomiaru

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest elektromagnes?
2. Jak zbudować prosty elektromagnes?
3. Jakie czynniki wpływają na siłę oddziaływania elektromagnesu?
4. W jaki sposób doświadczalnie zbadać zależność siły przyciągania od tych czynników?
5. Jaka reguła pozwala wyznaczyć bieguny elektromagnesu?
6. Jak zminimalizować błąd pomiarowy?
7. W jaki sposób zapisać niepewność pomiaru?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

baterie, przewody o różnej długości, rdzenie z różnych substancji

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich elementów użyjesz do zbudowania elektromagnesów?
2. Wpływ jakich czynników uwzględnisz w swoim badaniu?
3. Jak przedstawiś wyniki swoich doświadczeń?
4. W jaki sposób obliczysz niepewność swoich pomiarów?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy zbudowałeś prawidłowy elektromagnes?
2. Czy uwzględniłeś co najmniej 3 czynniki wpływające na wartość siły oddziaływania elektromagnesu?
3. Czy dołożyłeś starań aby błąd pomiaru był jak najmniejszy?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Organizujemy przyjęcie urodzinowe

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Zaprojektować i wykonać zaproszenie urodzinowe.
2. Zaprojektować i wykonać dekorację sali.
3. Zaprojektować i wykonać wystrój stołu.
4. Wymienić składniki odżywcze niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu.
5. Wskazać produkty, które zawierają podstawowe składniki pokarmowe.
6. Podać zasady zdrowego żywienia.
7. Ułożyć menu urodzinowe dla 13-latka.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakich użyć materiałów, aby przygotować zaproszenie i dekorację?
2. Jakie są ulubione potrawy waszych rówieśników?
3. Jakie potrawy są przyjazne dla naszego organizmu?
4. Jakie są składniki pokarmowe niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania organizmu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z programem graficznym, edycyjnym; materiały papiernicze; krepina, balony

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie rodzaje potraw uwzględniś w menu i dlaczego?
2. Jak przygotujecie pomieszczenie, w którym odbędzie się impreza urodzinowa?
3. W jakiej formie przygotujesz zaproszenia ?
4. Jakiego rodzaju dekoracje Sali i stołu zaproponujesz?
5. Jakie charakterystyczne elementy występują na przyjęciu urodzinowym?
6. Zaplanuj menu.

Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy przygotowane menu było zgodne z założeniami zdrowego odżywiania się.
2. Czy dekoracje pomieszczenia i stołu zostały trafnie dobrane?
3. Czy w przyszłym roku zorganizowałbyś podobne przyjęcie, jeśli nie to co byś zmienił?
4. Jakich składników odżywczych zabrakło, a jakich było za dużo w menu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Oświetlenie Ziemi w ciągu roku

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić dlaczego zmienia się oświetlenie Ziemi w ciągu roku
- opisać w jaki sposób zmienia się oświetlenie Ziemi
- wykonać model przedstawiający oświetlenie Ziemi
- dobierać odpowiednie materiały i narzędzia
- przestrzegać zasad bhp podczas pracy
- dokonać oceny pracy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o ruchu obiegowym i zmianie oświetlenia Ziemi?
2. Jak zmienia się oświetlenie Ziemi w ciągu roku?
3. Dlaczego zmienia się oświetlenie Ziemi?
4. Jak można określić kierunek i czas w jakim Ziemia obiega Słońce?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak można zobrazować ruch obiegowy i oświetlenie Ziemi?
2. Z czego wykonasz model Słońca i Ziemi?
3. W jaki sposób zamontujesz model Słońca i Ziemi?
4. Jak dobierzesz proporcje?
5. Jakich użyjesz materiałów i narzędzi?
6. W jaki sposób oświetlić model Ziemi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Testowanie modelu oświetlenia Ziemi:
 - właściwe oświetlenie
2. Jakość wykonania:
 - użyte materiały i narzędzia
 - trwałość wykonanej konstrukcji

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Palcem po mapie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Obliczyć trasę w linii prostej od miejsca zamieszkania do wybranego miasta na mapie świata.
- Zamienić skalę.
- Porównać pola powierzchni.
- Wymienić 10 największych miast świata pod względem pola powierzchni.
- Wyszukać w Internecie informacje oraz zdjęcia charakteryzujące największe miasta świata.
- Stworzyć prezentację multimedialną miast.
- Zamienić skalę.
- Posługiwać się skalą mapy do obliczania odległości w terenie.
- Posługiwać się mapą topograficzną, turystyczną.
- Identyfikować położenie obiektów geograficznych na fotografiach.
- Określić położenie geograficzne i matematyczno-geograficzne punktów na mapie.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jaka jest odległość w linii prostej od twojego miejsca zamieszkania do szukanych miast świata?
- Co to jest skala?
- Jak przeliczysz skalę?
- Jakimi metodami określisz kierunki widnokregu w terenie?
- Jakie znasz sposoby określania położenia geograficznego obiektów?
- Jakie są pola powierzchni wybranych miast?
- Co to jest pole powierzchni?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- mapa świata – 4szt.
- komputery
- kalkulatory
- zeszyty przedmiotowe

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jakiej skali jest wykonana mapa, którą się posługujesz?
2. Jak zamieniasz skalę liczbową na mianowaną i podziałkę liniową?
3. Jaka jest odległość od twojego miejsca zamieszkania do wybranego miasta na świecie?
4. Gdzie wyszukasz informacji dotyczących wielkich miast świata?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Gdzie szukać zdjęć wielkich miast na świecie?
6. Jak można przedstawić wielkość miast, aby je porównać?
7. Z jakich programów skorzystasz wykonując prezentację multimedialną ?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy poprawnie obliczyłeś rzeczywistą odległość od swojego miejsca do wybranego miasta świata?
2. Czy prezentowane informacje dotyczące pól powierzchni poszczególnych miast są prawdziwe?
3. Czy poprawnie usystematyzowałeś wielkość 10-u największych miast na świecie?
4. Czy poprawnie dobrałeś zdjęcie do wizerunku miasta?
5. Co zmieniłbyś w ponownie wykonywanej pracy multimedialnej?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Parkietaże - wypełnianie płaszczyzny wielokątami foremnymi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i wyselekcjonować potrzebne informacje na temat wielokątów foremnych parkietaży
- rozróżnić wielokąty foremne (z pośród innych wielokątów)
- nazwać poszczególne wielokąty foremne
- połączyć wielokąty foremne w celu wypełnienia płaszczyzny

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest wielokąt foremny?
- Podaj cztery różne przykłady wielokątów foremnych
- Gdzie znajdziesz informacje na temat wielokątów foremnych?
- Jak powstaje parkietaż?
- Gdzie znajdziesz informacje na temat parkietaża?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

karton, tektura, pleksi, farby, nożyczki, pędzle, klej lub taśma klejąca

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Zaprojektuj i wykonaj parkietaż (formatu od A0 do A3)
- Modelu jakich wielokątów foremnych użyjesz do wykonania parkietaża?
- Podaj liczbę poszczególnych wielokątów foremnych użytych przez Ciebie w pracy?
- Jakiej wielkości są te wielokąty foremne?
- Jakiego rodzaju materiału użyjesz do ich wykonania?
- Na czym umieścisz te wielokąty foremne?
- Jakich narzędzi użyjesz do wykonania wielokątów foremnych?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy zgadza się liczba użytych przez Ciebie wielokątów foremnych?
- Jakich wielokątów foremnych nie użyłeś do budowy parkietaża?
- Czy wielokąty zostały dobrze ułożone i spełniają warunek parkietaża?
- Sprawdź i wymień elementy które nie zostały prawidłowo wykonane



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pedosfera – życiodajna powłoka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie gleby,
- wymienić i scharakteryzować wpływ poszczególnych czynników glebotwórczych,
- wymienić i określić miejsce występowania gleb strefowych i astrefowych na świecie i swojej okolicy,
- wyszczególnić poziomy w różnych profilach glebowych,
- określić przydatność rolniczą, gospodarczą poszczególnych gleb.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest gleba?
- Jak powstaje gleba?
- Czym jest profil glebowy?
- Dlaczego i jakie wyróżniamy gleby strefowe i astrefowe?
- Które gleby występują w naszym regionie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- łopata
- miarka metrowa
- naczynie szklane, plastikowe
- aparat fotograficzny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Gdzie znajdziesz informacje o typach gleb występujących w twojej okolicy?
- Jakie narzędzia wykorzystasz do wykonania odkrywki i profilu glebowego?
- Gdzie wykonasz powyższe czynności?
- Jak utrwalisz poszczególne poziomy w profilu glebowym?
- Jak udokumentujesz swoją pracę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy twój profil jest zgodny z przykładem, wzorem książkowym?
- Czy można rozróżnić poszczególne poziomy w profilu glebowym?
- Czy stworzony profil jest trwały, estetyczny, czytelny i odpowiednio opisany?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pH naszych napojów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pH
- posłużyć się skalą pH
- wymienić 4 wskaźniki (indykatory)
- rozpoznać odczyny roztworów przy użyciu wskaźników
- przygotować własny wskaźnik (naturalny)
- objaśnić przyczynę nadkwasoty

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Do czego służy skala pH?
- Jaki znasz wskaźniki do rozpoznawania odczynów roztworów?
- Czy możesz przygotować własny wskaźnik?
- Jak działa wskaźnik?
- Jakie napoje powodują nadkwasotę?
- Co to jest nadkwasota?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, (interfejs Cobra4), Word, flamastry, farby, kredki, karton, papier kolorowy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie napoje przygotujesz do zbadania?
- Jak użyjesz znanych wskaźników?
- Jak odczytasz wartość pH?
- Czego użyjesz do przygotowania własnego wskaźnika?
- Jakich użyjesz materiałów do przygotowania ulotki informacyjnej o pH naszych napojów?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Estetyka wykonania (1-3 pkt)
- Użyte materiały (1-3 pkt)
- Poprawność (1-4 pkt)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pierwiastki budujące organizm człowieka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać położenie pierwiastka w układzie okresowym
- definiować prawo okresowości
- wyjaśnić pojęcia grupa, okres
- wskazać podobieństwa między pierwiastkami jako jedną z przyczyn ułożenia pierwiastków w układ okresowy
- omówić budowę układu okresowego pierwiastków
- wskazać położenie metali i niemetali w układzie okresowym pierwiastków
- wymienić co najmniej sześć pierwiastków budujących organizm
- wymienić pierwiastki biogenne
- wskazać kluczową rolę węgla dla istnienia życia
- podzielić pierwiastki na makro- i mikroelementy i wymienić co najmniej po cztery.
- omówić co najmniej po dwie funkcje wapnia, magnezu i fosforu
- omówić co najmniej po jednej funkcji żelaza, jodu i fluoru

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak rozmieszczone są pierwiastki w układzie okresowym?
2. Co można ustalić z wartości numeru grupy?
3. Jak odróżnić metale i niemetale?
4. Jak zmienia się aktywność metali i niemetali?
5. Jakie pierwiastki budują organizm człowieka?
6. W jaki sposób dokonuje się podziału pierwiastków?
7. Jakie funkcje pełnią pierwiastki w organizmie?
8. Których pierwiastków jest najwięcej w organizmie człowieka?
9. Co się stanie gdy w organizmie brakuje jakiegoś pierwiastka?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z Internetem, drukarka, brystol, kolorowe flamastry

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Które pierwiastki budujące organizm człowieka są metalami, a które są niemetalami?
2. Jak są rozmieszczone poszczególne pierwiastki w organizmie człowieka?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jaki jest udział procentowy poszczególnych pierwiastków?
4. Jak zaznaczysz na schemacie poszczególne pierwiastki?
5. Czy schemat będzie zawierał legendę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena 1 - 5	Ocena grupy 1 - 5	Ocena nauczyciela 1 - 5	Razem
Czy wskazano odpowiednie pierwiastki?				
Czy odpowiednio rozmieszczono pierwiastki na schemacie?				
Czy prawidłowo wskazano ilościowy udział poszczególnych pierwiastków w budowie organizmów?				
Czy odpowiednio oznaczono poszczególne pierwiastki?				
Czy schemat został wykonany estetycznie??				
Czy zachowano zasady BHP?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Piramidy egipskie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wskaże na mapie państwo, w którym znajdują się piramidy
- rozpozna kształt piramidy wśród innych brył geometrycznych
- zaprojektuje i narysuje siatkę piramidy
- wykona modele piramidy w skali
- poda trzy cechy świadczące o tym, że piramida jest ostrosłupem
- przeliczy jednostki
- obliczy pole powierzchni i objętość piramidy
- uzyska informacje z różnych źródeł

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Z czym kojarzą Ci się piramidy?
- Gdzie powstały pierwsze piramidy?
- Kiedy powstały pierwsze piramidy?
- Jak powstały piramidy?
- Jaki kształt mają piramidy?
- Gdzie znajdziesz wymiary piramid?
- Jak porównasz wymiary Twojej piramidy i największej piramidy?
- Jaka jest pole powierzchni i objętość największej piramidy?
- Co zrobisz, aby ta duża piramida znalazła się w twojej sali?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

karton, modelina, plastelina, masa solna, kamienie, nożyczki, klej, farby, pisaki, kolorowy papier

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z czego wykonasz model piramidy?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy swojej pracy?
- Jakie wymiary ma Piramida Cheopsa w rzeczywistości?
- W jakiej skali wykonasz swoją piramidę?
- Jak połączysz elementy piramidy?
- Jak ozdobisz swoją piramidę, aby wyglądała jak prawdziwa?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Pytania sprawdzające	Prawda/fałsz
Czy ściany twojej piramidy są trójkątami?	
Czy podstawa piramidy jest kwadratem?	
Czy praca jest trwała (nie rozpada się)?	
Czy kolor twojej piramidy jest piaskowy?	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Po zdrowie do ogródka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienia rodzaje gleb
- określa przydatność rolniczą gleb według klas bonitacyjnych
- dobiera warzywa o dużej wartości odżywczej
- przygotowuje teren pod ogródek
- wyznacza powierzchnię przeznaczoną na poszczególne warzywa
- prawidłowo dobiera ekologiczne środki ochrony roślin
- dobiera narzędzia do pielęgnacji roślin

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Gdzie wyszukasz informacji na temat uprawy i pielęgnacji roślin?
- Wyjaśnij, które warzywa powinny znaleźć się w twoim ogródku.
- Jakie znaczenie mają poszczególne warzywa dla zdrowia człowieka?
- W jakiej postaci można zjadać warzywa?
- Jak przygotować warzywa by można było korzystać z nich cały rok?
- Wyjaśnij w jaki sposób uprawiać i pielęgnować warzywa.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Zaprojektuj plan swojego ogródka.
- Które warzywa posiejesz lub posadzisz w swoim ogródku?
- Jakich narzędzi użyjesz do przygotowania ogródka i jego pielęgnacji?
- Których środków ochrony roślin użyjesz?
- Jakie walory posiadają uprawiane przez ciebie warzywa dla zdrowia i urody?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Oceń, czy dobrałeś rośliny do warunków klimatyczno- glebowych w swoim ogródku
- Czy prawidłowo pielęgnowałeś warzywa?
- W jaki sposób wykorzystałeś zebrane warzywa w swojej kuchni?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Podróż do wnętrza Ziemi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i uporządkować odpowiednie informacje
- wymienić 5 warstw budowy wnętrza Ziemi
- opisać podstawowe własności poszczególnych warstw
- dobrać odpowiednią skalę do wykonania modelu Ziemi
- obliczyć wymiary modelu pomniejszonego w danej skali
- wykonać model w odpowiedniej skali
- dobrać odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania modelu
- ocenić poprawność i estetykę wykonanej pracy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Czym jest Ziemia?
2. Jak zbudowana jest Ziemia?
3. Jakie własności fizyczne mają kolejne warstwy we wnętrzu Ziemi?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

styropian, plastelina, modelina, masa solna, klej, farby, nóż, drut, sznurek, patyczki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów wykonasz model?
2. Jakich użyjesz narzędzi do wykonania modelu?
3. Na czym umieścisz model?
4. Jaką skalę zastosujesz, by model odzwierciedlał grubość poszczególnych warstw?
5. Jakich kolorów użyjesz do przedstawienia poszczególnych warstw?
6. Jak połączysz elementy modelu, by był możliwy dostęp do każdej z warstw osobno?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń estetykę pracy.
2. Przeanalizuj, czy praca jest trwała i stabilna.
3. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
4. Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Podróże kształcą – unijne stolice

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Obliczyć trasę w linii prostej od miejsca zamieszkania do wybranej stolicy na mapie Europy.
2. Zamienić skalę.
3. Porównać pola powierzchni wybranych stolic.
4. Wymienić minimum 6 stolic Unii Europejskiej.
5. Wyszukać w Internecie informacje oraz zdjęcia charakteryzujące unijne stolice.
6. Stworzyć prezentację multimedialną miast.
7. Zamienić i przeliczać skalę.
8. Posługiwać się skalą mapy do obliczania odległości w terenie.
9. Posługiwać się mapą topograficzną, turystyczną w celu określenia kierunku.
10. Identyfikować położenie obiektów geograficznych na fotografiach.
11. Określić położenie geograficzne i matematyczno-geograficzne punktów na mapie.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaka jest odległość w linii prostej od twojego miejsca zamieszkania do szukanych stolic ?
2. Co to jest skala?
3. Jak przeliczysz skalę?
4. Jakimi metodami określisz kierunki widnokągu w terenie?
5. Jakie znasz sposoby określania położenia geograficznego obiektów?
6. Jakie są pola *powierzchni* wybranych miast?
7. Co to jest pole powierzchni?
8. Co to jest notacja wykładnicza liczby ?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- mapa świata – 4szt.
- komputery
- kalkulatory
- zeszyty przedmiotowe

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jakiej skali jest wykonana mapa, którą się posługujesz?
2. Jak zamieniasz skalę liczbową na mianowaną i podziałkę liniową?
3. Jaka jest odległość od twojego miejsca zamieszkania do wybranej stolicy na mapie Europy?
4. Gdzie wyszukasz informacji dotyczących unijnych stolic ?
5. Gdzie szukać zdjęć unijnych stolic?
6. Jak można przedstawić wielkość miast, aby je porównać?
7. Z jakich programów skorzystasz wykonując prezentację multimedialną ?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pohuśtajmy się

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymieni co najmniej 2 przyrządy do pomiaru masy
- dokona pomiaru masy różnymi przyrządami (wagi, Cobra 4)
- zamieni jednostki masy
- wyjaśni zasadę działania dźwigni dwustronnej
- poda warunek równowagi dla dźwigni dwustronnej
- obliczy wielkości występujące w warunku równowagi z zastosowaniem proporcjonalności odwrotnej

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Do czego służy dźwignia dwustronna?
2. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące pomiaru masy?
3. Jakie znasz jednostki masy?
4. Podaj warunek równowagi dla dźwigni dwustronnej
5. W jaki sposób sporządzisz wykres proporcjonalności odwrotnej?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich przyrządów użyjesz do pomiaru masy i długości ramienia dźwigni?
2. W jaki sposób sporządzisz wykres proporcjonalności odwrotnej?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania pomiaru masy i długości ramienia?
- Czy wykres, który sporządziłeś jest czytelny?
- Czy wykres jest estetycznie wykonany?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pokój moich marzeń

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wymienić etapy projektowania wnętrza swojego pokoju.
2. Wymienić podstawowe bryły geometryczne (min. 3).
3. Wykonać bryły w odpowiedniej skali.
4. Obliczyć pola powierzchni ww. brył (narysować siatki brył).
5. Zrzutować narysowane bryły (na 3 lub na 6 rzutni).
6. Zaprojektować pokój marzeń wg. własnej koncepcji.
7. Narysować rzut poziomy pokoju oraz poszczególnych jego elementów w dowolnym edytorze graficznym.
8. Wykonać makietę pomieszczenia w skali.
9. Odczytywać podstawowe informacje umieszczane na planach poziomych pomieszczeń.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co potrafisz powiedzieć o swoim pokoju i o swoim domu?
2. Czy masz pomysł na swój wymarzony pokój?
3. Czy wszystko to można przedstawić na rysunku?
4. Jakie kształty brył odnajdziesz w swoim pokoju?
5. Z jakich źródeł informacji skorzystasz projektując swój pokój?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały biurowe(bloki, farby, kredki, styropian, nożyczki, nóż, kleje), plastelina, modelina, ciasto lina, drut, sznurek

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich elementów i materiałów wykonasz makietę swojego pokoju?
2. Jak obliczysz, ile potrzebujesz materiałów na wykonanie makiety?
3. Jakich narzędzi użyjesz i w jakiej skali wykonasz swoją pracę?
4. Jak połączysz odpowiednie elementy budowy makiety?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------------|---------------|
| 1. Estetyka | (skala 0-5) | ocena koleżeńska: | ocena własna: |
| 2. Pomysłowość | | | |
| 3. Funkcjonalność | | | |
| 4. Zgodność projektu z planem | | | |



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pola i obwody figur płaskich

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

1. Mierzy długości odcinków.
2. Oblicza pole prostokąta.
3. Oblicza obwód prostokąta.
4. Oblicza ilość materiałów potrzebną do wykonania remontu.
5. Oblicza koszt zakupu materiałów.
6. Oblicza koszt usługi remontowej.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są wzory na obliczanie pola i obwodu figur płaskich?
2. Co to jest kosztorys?
3. Jak się sporządza kosztorys?
4. Jakie materiały są potrzebne do remontu?
5. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące sklepów z akcesoriami remontowymi?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaki będzie zakres prac remontowych w twoim pokoju?
2. Jakie pomiary musisz wykonać?
3. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące cen materiałów i usług?
4. Jak sporządzisz kosztorys?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy dokonano potrzebnych pomiarów?
2. Czy dobrze obliczono ilość potrzebnych materiałów?
3. Czy właściwie sporządzono kosztorys?
4. Czy forma kosztorysu jest czytelna?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pomiar napięcia i natężenia prądu elektrycznego w zadanym obwodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym
- wymienić min 2 źródła prądu
- przedstawić zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych
- podać definicję napięcia elektrycznego oraz natężenia prądu elektrycznego
- rozróżnić szeregowy i równoległy sposób łączenia elementów obwodu elektrycznego
- dokonać pomiaru natężenia prądu elektrycznego
- dokonać pomiaru napięcia elektrycznego w obwodzie
- zmontować obwód według zadanego schematu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie?
2. Co to jest napięcie elektryczne?
3. Co to jest natężenie prądu elektrycznego?
4. Jakim przyrządem zmierzysz natężenie a jakim napięcie prądu elektrycznego?
5. Czym charakteryzuje się szeregowe i równoległe połączenie odbiorników w obwodzie ?
6. Co to jest prąd elektryczny?
7. Jak w obwód włączamy amperomierz a jak woltomierz?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

amperomierz, woltomierz, schemat obwodu elektrycznego, żaróweczki, przewody, baterie, zasilacz

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich elementów zbudujesz obwód?
2. Jak wyznaczysz napięcie elektryczne?
3. W jaki sposób przedstawiś swoje wyniki?
4. Jak zmierzysz natężenie prądu płynącego przez żarówkę?
5. Czy powtórzysz pomiar ,aby sprawdzić jego poprawność?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Zweryfikuj swoje pomiary.
2. Zwróć uwagę czy prawidłowo zbudowałeś obwód.
3. Do czego możesz wykorzystać otrzymane wyniki.
4. Jakie zasady BHP zastosowałeś.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Powietrze

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać skład powietrza
- wymienić właściwości powietrza
- zaproponować doświadczenie, za pomocą którego można się przekonać o istnieniu powietrza wokół nas
- wymienić właściwości składników powietrza
- wskazać zastosowania pierwiastków wchodzących w skład powietrza oraz dwutlenku węgla
- podać metody wykrywania tlenu, wodoru, azotu i dwutlenku węgla
- porównać skład powietrza wdychanego i wydychanego
- obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- wykazać, że w wydychanym powietrzu znajduje się dwutlenek węgla
- wyjaśnić w jaki sposób można odróżnić tlen od azotu
- określić właściwości powietrza jako gazu
- wymienić sposoby otrzymywania wodoru na skalę przemysłową
- zaproponować doświadczenie w jaki sposób można otrzymać azot z powietrza
- wymienić warstwy atmosfery
- wymienić zjawiska pogodowe zachodzące w troposferze
- wykazać związek pomiędzy oświetleniem Ziemi a temperaturą powietrza
- obliczyć amplitudę i średnią temperatur danego okresu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jaki jest skład powietrza?
- Jakie są właściwości powietrza?
- Jakie właściwości wykazują poszczególne składniki powietrza?
- Jak możemy wykryć poszczególne składniki powietrza?
- Dlaczego występuje różnica w składzie powietrza wdychanego i wydychanego?
- Gdzie można zastosować poszczególne składniki powietrza?
- Jakie zjawiska można zaobserwować patrząc w niebo?
- Dlaczego zimą jest zimno a latem gorąco?
- Jaka jest różnica pomiędzy amplitudą a średnią temperatur?
- Czym różni się budowa cząsteczkowa powietrze od ciał stałych?
- Jak liczymy jakim procentem jednej liczby jest druga liczba?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs temperatura, rurka szklana, plansza z wykresem składu powietrza, woda wapienne, zlewka, kolba lub cylinder miarowy, świeczka, żarzące łuczywo, próbówki, kwas lny, magnez (wstążki), krystalizator, mangan potasu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

W jaki sposób wykryjesz tlen w powietrzu?

W jaki sposób wykryjesz dwutlenek węgla w powietrzu wydychanym?

Jakie doświadczenie zaproponujesz do wykrycia azotu?

Jak otrzymasz wodór?

Jak obliczyć zawartość tlenu w powietrzu?

Jak obliczyć zawartość azotu w powietrzu?

W jaki sposób zaprezentujesz wyniki swojej pracy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena (1-5 pkt)	Ocena grupy (1-5 pkt)	Ocena nauczyciela (1-5 pkt)	RAZEM
1. Czy prawidłowo zaplanowano doświadczenia?				
2. Czy prawidłowo przeprowadzono doświadczenia?				
3. Czy zastosowano odpowiedni sprzęt laboratoryjny?				
4. Czy przestrzegano zasad BHP?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Powietrze – źródła dwutlenku węgla w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać 4 składniki powietrza,
- wyjaśnić pojęcie atmosfery,
- wymienić kolejno 4 warstwy atmosfery,
- potrafi obliczyć składniki powietrza w swojej klasie,
- wymienić źródła CO_2 w przyrodzie,
- wskazać źródło węgla dla roślin,
- wskazać źródło węgla dla zwierząt,,
- omówić obieg CO_2 w przyrodzie,
- podać 2 skutki występowania efektu cieplarnianego.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaki jest skład chemiczny powietrza?
2. Co to jest atmosfera?
3. Z jakich warstw składa się atmosfera?
4. Jak można obliczyć zawartość składników powietrza w klasie?
5. Jakie są źródła CO_2 w przyrodzie?
6. Skąd węgiel pozyskują organizmy żywe?
7. Jak CO_2 krąży w powietrzu?
8. Jak powstaje zwiększony efekt cieplarniany?
9. Z jakich informacji skorzystasz przy tworzeniu planszy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, kalkulatory, taśma miernicza, plansza „Skład powietrza”, plansza „Obieg węgla w przyrodzie”, materiały plastyczne do wykonania planszy,

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaką techniką wykonasz planszę obrazującą znaczenie CO_2 w przyrodzie?
2. Jakie materiały użyjesz do wykonania planszy?
3. W jaki sposób pokarzesz pozytywne znaczenie CO_2 w przyrodzie?
4. W jaki sposób pokarzesz negatywne znaczenie CO_2 w przyrodzie?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonana plansza zawiera przykłady pozytywnego znaczenia CO₂ w przyrodzie?
2. Czy wykonana plansza zawiera przykłady negatywnego znaczenia CO₂ w przyrodzie?
3. Czy prawidłowo zostały dobrane źródła emisji CO₂?
4. Czy twoja praca jest przejrzysta i estetyczna (ocena w skali od 1 do 3)?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Powietrze wokół nas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami bhp.
2. określić, jakim rodzajem mieszaniny jest powietrze
3. wymienić składniki o stałej zawartości objętości w powietrzu
4. określić, zawartość których składników powietrza ulega zmianom
5. zbadać skład powietrza
6. obliczyć objętość znanych mu figur przestrzennych
7. obliczyć ilość poszczególnych składników powietrza we wskazanym pomieszczeniu
8. wskazać, które ze składników pogody związane są z powietrzem
9. wyjaśnić jak powstaje wiatr
10. wyjaśnić, co to jest ciśnienie atmosferyczne
11. wyjaśnić, jaka jest przyczyna powstawania ciśnienia
12. wskazać, jakimi przyrządami może zmierzyć ciśnienie atmosferyczne

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest mieszanina?
2. Jakie znasz rodzaje mieszanin?
3. Jak zbudowana jest atmosfera?
4. Jakie znasz składniki pogody?
5. Jaka jest rola powietrza?
6. Jaki jest skład powietrza?
7. Jak powstaje wiatr?
8. Co to jest ciśnienie?
9. Jaka jest przyczyna powstawania ciśnienia?
10. Jakimi przyrządami możesz zmierzyć ciśnienie?
11. Co to jest procent?
12. Jak obliczysz procent danej liczby?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

woda, barometr, krystalizator, świeca, cylinder miarowy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpieczne i higieniczne?
2. Jak najprościej zbadać skład powietrza?
3. Jak obliczysz ilość poszczególnych składników powietrza we wskazanym pomieszczeniu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo przygotowałeś miejsce pracy?
2. Czy prawidłowo obliczyłeś ilość poszczególnych składników powietrza we wskazanym pomieszczeniu?
3. Czy właściwie odczytałeś wartość ciśnienia atmosferycznego?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Poznajemy kręgowce

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić gromady kręgowców.
- Omówić budowę morfologiczną i anatomiczną ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków.
- Określić środowisko życia kręgowców.
- Wymienić po dwa charakterystyczne gatunki kręgowców dla poszczególnych kontynentów.
- Przygotować album kręgowców.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie są gromady kręgowców?
- Jaka jest budowa morfologiczna i anatomiczna gromad kręgowców?
- W jakich środowiskach żyją przedstawiciele kręgowców?
- Jakie znasz charakterystyczne gatunki kręgowców dla poszczególnych kontynentów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, karton A4, zdjęcia kręgowców, kredki, farby, mapka kontynentu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie wybierzesz gatunki, przedstawiciele różnych gromad do wykonania swojej pracy?
- Jaki plan przygotujesz do wykonania swojego albumu?
- Jakie wykorzystasz materiały do przygotowania albumu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Estetyka wykonania.
- Ilość opisanych gatunków (minimum 2 gatunki z każdej gromady).
- Pomysłowość wykonania.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Poznajemy rośliny najbliższej okolicy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rośliny występujące w okolicy
- opisać budowę zewnętrzną roślin
- określić znaczenie roślin w ekosystemie
- określić znaczenie i zastosowanie roślin leczniczych występujących w okolicy
- wykonać zielnik
- dobrać odpowiednie narzędzia i materiały
- ocenić poprawność i estetykę wykonanej pracy
- zorganizować stanowisko pracy
- bezpiecznie posługiwać się narzędziami i materiałem zgodnie z przepisami BHP
- wykonać zajęcia zgodnie z planem
- zweryfikować błędy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie rośliny występują w twojej okolicy ?
- Rozpoznaj organy roślinne i określ ich znaczenie
- Rozpoznaj rośliny lecznicze i określ ich znaczenie
- Czy rośliny, które zebrałeś są pod ochroną ?
- Do czego wykorzystasz zielnik ?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, koszulki foliowe, drukarka, papier do drukarki, klucz do oznaczania roślin, zebrane rośliny, klej, taśma klejąca, gumka, ołówek, linijka, nożyczki, blok techniczny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Określ teren , z którego będziesz pobierał materiał do zielnika.
- Jakie narzędzia są potrzebne do wykonywania zielnika?
- Określ harmonogram zbioru roślin.
- Zaprojektuj wygląd zielnika

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- sprawdź czy poprawnie zaprojektowałeś zielnik
- sprawdź czy użyłeś właściwych narzędzi do wykonania zielnika
- ustal czy zebrałeś wszystkie zaplanowane rośliny
- zwróć uwagę czy prawidłowo uporządkowałeś rośliny w zielniku i dobrałeś prawidłowe opisy
- zwróć uwagę na estetykę wykonywanej pracy
- czy właściwie spreparowano rośliny
- czy roślina została prawidłowo zamocowana



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Poznajemy środowisko wodne – Zalew Rejów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przestrzegać zasad bezpiecznego poruszania się w miejscu publicznym.
2. Obliczyć prędkość wędrówki.
3. Wykorzystywać czujniki pomiarowe do określenia temperatury ciśnienia, przyspieszenia i pH wody.
4. Rozpoznać 4 rodzaje roślin związanych ze środowiskiem wodnym.
5. Podać 4 przykłady zwierząt żyjących w wodzie.
6. Wymienić przykłady typów zbiorników wodnych.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest prędkość?
2. Jak obliczymy prędkość poruszania się?
3. Jakie czujniki wykorzystasz do pomiaru temperatury, ciśnienia, pH i przyspieszenia?
4. Jakie znasz strefy roślinności wodnej?
5. Jakie znasz przykłady roślin w każdej strefie?
6. Jakie znasz rodzaje zbiorników wodnych w Polsce?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejsy, zegarek, taśma miernicza, plan miasta Skarżyska, laptop

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Ustalenie trasy wycieczki pieszej na Rejów.
2. Co nam będzie potrzebne do zaplanowanych pomiarów?
3. W jaki sposób dokonasz pomiarów?
4. Jakie strefy roślinności występują w pobliżu zbiornika wodnego?
5. Jakie zwierzęta możesz zobaczyć?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Porównanie wyników uzyskanych przez poszczególne grupy.
2. Wypełnienie kart pracy.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Praktyczne zastosowanie procentów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicje pojęć podwyżka, obniżka, podatek
- zastosować obliczenia procentowe do obliczenia podwyżek, obniżek
- obliczać ceny towarów na podstawie zysku
- obliczyć podatek VAT
- obliczyć odsetki od kapitału
- przedstawić na diagramie wybrane informacje

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jak obliczasz liczbę z danego jej procentu?
- Jak obliczasz jakim procentem jednej liczby jest druga liczba?
- Jakie znasz rodzaje podatków?
- Jakie są oprocentowania lokat w najbliższym banku?
- W których dziedzinach nauki występują obliczenia procentowe?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z drukarką, Exel

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak obliczysz cenę towaru po podwyżce (obniżce)?
- Gdzie wyszukasz informacji o lokatach bankowych?
- Gdzie wyszukasz informacji o rodzajach podatków?
- Jakie informacje przedstawiś na diagramie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy znasz podstawowe pojęcia związane z obliczeniami procentowymi?
- Czy diagram jest przejrzysty i estetycznie wykonany?
- Co poprawiłbyś w pracy?
- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał ?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prawidłowe żywienie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ▶ wymienić zasady prawidłowego odżywiania
- ▶ wskazać na piramidzie żywieniowej grupy produktów
- ▶ odczytać z tabeli normy dobowego zapotrzebowania energetycznego dla swojego wieku i płci
- ▶ odczytać wartość kaloryczną produktów
- ▶ obliczyć wartość kaloryczną posiłków na podstawie danych
- ▶ ułożyć całodniowy jadłospis zgodnie z zapotrzebowaniem energetycznym
- ▶ przewidzieć skutki złego odżywiania się

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- ▶ Jakie są zasady prawidłowego odżywiania się?
- ▶ Co przedstawia piramida żywienia ?
- ▶ Gdzie znajdziesz informacje na temat dobowego zapotrzebowania energetycznego ?
- ▶ Gdzie znajdziesz informacje dotyczące wartości kalorycznych produktów?
- ▶ Jaki wpływ na zdrowie człowieka ma odżywianie?
- ▶ Czym będziesz się kierował układając jadłospis?(piramida, zapotrzebowanie, wiek, płeć, wysiłek)?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Kartki papieru, materiały piśmiennicze i plastyczne, tabele wartości kalorycznych produktów

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- ▶ Jakich danych potrzebujesz do samodzielnego ułożenia jadłospisu ?
- ▶ Jakie jest twoje dzienne zapotrzebowanie energetyczne?
- ▶ Jakie są wartości energetyczne produktów i posiłków, które spożywasz?
- ▶ Ile posiłków znajdzie się w twoim jadłospisie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jadłospis jest zgodny z piramidą żywieniową	Skala od 1 do 10
Jadłospis jest zgodny z zapotrzebowaniem energetycznym dla danego wieku	
Jadłospis jest zgodny z zasadami racjonalnego odżywiania	
Jadłospis jest wykonany estetycznie	

- ▶ Jakie wskazówki przekazałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
- ▶ Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
- ▶ Co byś poprawił w swojej pracy?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prawidłowo się odżywiam, aby być zdrowym

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- ▶ wymienia podstawowe składniki pokarmowe
- ▶ omawia rolę składników pokarmowych w organizmie
- ▶ wymienia produkty spożywcze bogate w białko, węglowodany, tłuszcze, witaminy, sole mineralne, wodę
- ▶ określa co najmniej 5 zasad prawidłowego odżywiania
- ▶ wskazuje na piramidzie żywieniowej grupy produktów
- ▶ odczytuje z tabeli przykłady jednej porcji poszczególnych produktów z piramidy zdrowego żywienia oraz zalecaną liczbę porcji spożywanych w ciągu dnia
- ▶ wymienia co najmniej 5 czynników, od których zależy rodzaj diety
- ▶ wykazuje zależność, między dietą a czynnikami, które ją warunkują
- ▶ odczytuje z tabeli dzienne normy spożycia niezbędnych składników pokarmowych dla swojego wieku, płci, masy ciała, stanu zdrowia, rodzaju aktywności fizycznej
- ▶ odczytuje z tabeli normy dziennego zapotrzebowania energetycznego dla swojego wieku, płci, masy ciała, rodzaju aktywności fizycznej
- ▶ odczytuje z tabeli wartość kaloryczną produktów (100G, 1 porcja)
- ▶ oblicza wartość kaloryczną posiłków na podstawie danych
- ▶ układa swój całodniowy jadłospis zgodnie z dziennym zapotrzebowaniem energetycznym i zasadami prawidłowego odżywiania
- ▶ wyjaśnia zależność pomiędzy ilością dostarczanej z pożywieniem energii a jej wydatkowaniem
- ▶ podaje co najmniej 3 korzyści z prawidłowego odżywiania

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- ▶ Jakie znasz składniki pokarmowe i jaka jest ich rola w organizmie?
- ▶ Które produkty spożywcze są bogate w białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy, sole mineralne, wodę?
- ▶ Jakie są zasady prawidłowego odżywiania się?
- ▶ Co przedstawia piramida zdrowego żywienia ?
- ▶ Jakie są dzienne normy spożycia niezbędnych składników pokarmowych w zależności od wieku, płci, masy ciała, stanu zdrowia rodzaju aktywności fizycznej?
- ▶ Skąd uzyskasz informacje niezbędne do prawidłowego ułożenia jadłospisu?
- ▶ Jakie są korzyści z prawidłowego odżywiania?
- ▶ Gdzie znajdziesz informacje o zależności pomiędzy ilością dostarczanej z pożywieniem energii a jej wydatkowaniem ?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ▶ Czym należy się kierować układając jadłospis?(zapotrzebowanie energetyczne w zależności od wieku, płci, stanu zdrowia, masy ciała, wysiłku fizycznego, analiza piramidy zdrowego żywienia, zasady zdrowego żywienia)?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- materiały piśmiennicze i plastyczne, kolorowy brystol, kartki papieru
- program komputerowy do wykonywania i obróbki rysunków, zdjęć
- komputer z dostępem do Internetu
- drukarka
- tabele wartości kalorycznych produktów (1 porcja,100g)
- tabela przykładów jednej porcji poszczególnych produktów z piramidy zdrowego żywienia

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- ▶ Gdzie znajdziesz informacje na temat dziennego zapotrzebowania? energetycznego, rozkładu posiłków w ciągu dnia i % dobowego zapotrzebowania na energię?
- ▶ Gdzie znajdziesz informacje dotyczące przykładów jednej porcji poszczególnych produktów z piramidy zdrowego żywienia oraz zalecaną liczbę porcji spożywanych w ciągu dnia?
- ▶ Gdzie znajdziesz informacje dotyczące wartości kalorycznej produktu spożywczego?
- ▶ Jak jest Twoje dzienne zapotrzebowanie energetyczne?
- ▶ Jakie produkty wykorzystasz, aby ułożyć prawidłowy jadłospis ze względu na zapotrzebowanie energetyczne?
- ▶ Jakie są wartości energetyczne produktów i posiłków, które spożywasz?
- ▶ Ile posiłków znajdzie się w twoim dziennym jadłospisie i czy pokrywają zalecany % dobowego zapotrzebowania na energię?
- ▶ Ile porcji dziennie poszczególnych produktów z piramidy zdrowego żywienia spożywasz, oraz czy spożywasz zalecaną liczbę porcji w ciągu dnia?
- ▶ Jakie są korzyści wynikające z prawidłowego odżywiania dla Twojego organizmu ?
- ▶ Jak zaplanujesz czas, miejsce przedstawienia efektów swojej pracy?
- ▶ Jak zaplanujesz czas, miejsce przedstawienia efektów swojej pracy?
- ▶ W jakiej formie przedstawiś swój prawidłowy dzienny jadłospis?
- ▶ W jaki sposób obliczysz wartość kaloryczną całodniowego posiłku?
- ▶ W jakiej innej jednostce można podać wartość energetyczna pokarmu?
- ▶ Jak przeliczysz wartość posiłku podanego w kcal na kJ?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Sprawdź, czy:





Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czynności	Skala oceny od 1 do 10
Jadłospis jest zgodny z piramidą żywieniową	
Jadłospis jest zgodny z zapotrzebowaniem energetycznym dla danego wieku, płci, masy ciała, rodzaju aktywności fizycznej	
Jadłospis jest zgodny z zasadami racjonalnego odżywiania	
Jadłospis jest wykonany w sposób ciekawy i estetyczny	

- ▶ Jak oceniasz swoją pracę?
- ▶ Który etap projektu przysporzył Ci największą trudność?
- ▶ Co zrobiłbyś inaczej?
- ▶ Jak usprawniłbyś swoją pracę?
- ▶ Jakie wskazówki przekazałbyś koledze, który będzie to zadanie wykonywał?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prawo zachowania masy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ podać treść prawa zachowania masy
- ✓ dokonać prostych obliczeń masy substratów z zachowaniem prawa zachowania masy
- ✓ obliczyć masę produktów zgodnie z prawem zachowania masy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest substrat reakcji chemicznej?
2. Co to jest produkt reakcji chemicznej?
3. Jak brzmi treść prawa zachowania masy?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie źródła informacyjne zastosujesz szukając wiadomości dotyczących prawa zachowania masy?
2. Jakie praktyczne znaczenie ma prawo zachowania masy?
3. Jak obliczysz masę jednego z substratów jeśli masz podaną masę produktów i pozostałych substratów?
4. Jak obliczysz masę powstałego produktu mając masy substratów?
5. W jaki sposób zaprezentujesz wyniki swoich obliczeń?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentowane informacje są: czytelne, estetyczne?
2. Czy praca zawiera prawidłowe wyniki obliczeń?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prąd elektryczny a organizm człowieka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać wielkości charakteryzujące prąd elektryczny,
- określić wielkości bezpieczne prądów i napięć dla zdrowia człowieka,
- przeliczyć jednostki wielkości podstawowych na wielokrotne i podwielokrotne,
- określić zjawisko porażenia prądem elektrycznym,
- wymienić minimum 3 zagrożenia związane z prądem elektrycznym,
- wymienić minimum 3 skutki oddziaływania prądu elektrycznego na organizm ludzki (fizyczne, chemiczne, biologiczne),
- scharakteryzować wpływ działania prądu na układ krążenia,
- scharakteryzować wpływ działania prądu na układ oddechowy,
- scharakteryzować wpływ działania prądu na układ nerwowy,
- scharakteryzować wpływ działania prądu na układ kości, mięśnie i skórę,
- wymienić co najmniej 5 objawów u człowieka porażonego prądem,
- ustalić kolejność czynności w przypadku konieczności udzielenia pomocy osobie porażonej prądem,
- udzielić pomocy przedmedycznej porażonemu prądem.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Co to jest prąd elektryczny?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Oddziaływanie prądu na organizm człowieka

Planowany zakres projektu:

1. wielkości charakteryzujące prąd elektryczny
2. wielkości bezpieczne prądów i napięć dla zdrowia człowieka,
3. jednostki wielkości podstawowych na wielokrotne i podwielokrotne,
4. zjawisko porażenia prądem elektrycznym,
5. zagrożenia związane z prądem elektrycznym,
6. skutki oddziaływania prądu elektrycznego na organizm ludzki (fizyczne, chemiczne, biologiczne),
7. wpływ działania prądu na układ krążenia,
8. wpływ działania prądu na układ oddechowy,
9. wpływ działania prądu na układ nerwowy,



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

10. wpływ działania prądu na układ kości, mięśnie i skórę.

(wykonanie: planszy przedstawiającej zależność skutków przepływu prądu elektrycznego przez ciało człowieka od natężenia tego prądu, oraz planszy przedstawiającej wpływ działania prądu na: układ krążenia, oddechowy i nerwowy)

2. Udzielanie pomocy osobie porażonej prądem

Planowany zakres projektu:

Zebranie niezbędnych informacji.

Wykonanie prezentacji multimedialnej nt. *I ty możesz uratować życie* przedstawiającej w sposób obrazowy jak udzielić pomocy przedmedycznej porażonemu prądem elektrycznym (można np. wykorzystać elementy animacji).

Efekty działań projektowych

Zorganizowanie zawodów międzyszkolnych na temat wszystkich aspektów porażenia prądem -łącznie z pokazem akcji udzielania pomocy przedmedycznej porażonemu prądem (na fantomach), przy jednoczesnym zorganizowaniu ekspozycji prac ujętych w zakresie projektu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prezentacja multimedialna przedstawiająca zasady etykiety obowiązującej w sieci Internet

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- ❖ wylicza zasady netykiety
- ❖ zna i obsługuje podstawowe funkcje programu Power Point
- ❖ sporządza listę zasad netykiety
- ❖ dołącza grafikę do prezentacji Power Point
- ❖ wykona slajdy zawierające tekst i grafikę

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie zasady obowiązują w sieci Internet?
- Czy należy respektować te zasady i dlaczego?
- Na czym polega prawidłowa prezentacja multimedialna?

Materialy potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Z jakiej strony internetowej skorzystasz poszukując danych o zasadach netykiety obowiązującej w sieci Internet?
- Jak zaprojektujesz prezentację multimedialną z wyszukanymi danymi?
- Jak uatrakcyjnisz wygląd prezentacji, aby była ciekawa dla odbiorców?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy przedstawione dane poprawnie ukazują informacje o zasadach netykiety obowiązujące w sieci Internet?
- Czy utworzona prezentacja multimedialna właściwie obrazuje przedstawione dane?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prędkość, droga, czas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ podać treść prawa zachowania masy
- ✓ dokonać prostych obliczeń masy substratów z zachowaniem prawa zachowania masy
- ✓ obliczyć masę produktów zgodnie z prawem zachowania masy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest substrat reakcji chemicznej?
2. Co to jest produkt reakcji chemicznej?
3. Jak brzmi treść prawa zachowania masy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

tor jezdny, kalkulator, Cobra 4

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie źródła informacyjne zastosujesz szukając wiadomości dotyczących prawa zachowania masy?
2. Jakie praktyczne znaczenie ma prawo zachowania masy?
3. Jak obliczysz masę jednego z substratów jeśli masz podaną masę produktów i pozostałych substratów?
4. Jak obliczysz masę powstałego produktu mając masy substratów?
5. W jaki sposób zaprezentujesz wyniki swoich obliczeń?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentowane informacje są: czytelne, estetyczne?
2. Czy praca zawiera prawidłowe wyniki obliczeń?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Profil glebowy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wyjaśnić pojęcie gleby.
2. Omówić czynniki kształtujące glebę.
3. Wskazać poziomy glebowe w profilu gleby.
4. Rozróżnić gleby strefowe i astrefę.
5. Rozpoznać na mapie wybrane typy gleb.
6. Wskazać trzy przyczyny zanieczyszczenia gleby (degradacja).

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest gleba i w jaki sposób powstaje?
2. Omów czynniki glebotwórcze.
3. Co to jest profil glebowy?
4. Sklasyfikuj gleby na podstawie mapy.
5. W jaki sposób można sporządzić (wykonać) profil glebowy?
6. Czym się różnią między sobą poziomy glebowe?
7. Jakie czynniki wpływają na degradację gleb?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Który typ gleby wykorzystasz do swojej pracy?
2. W jaki sposób wyróżnisz poszczególne poziomy glebowe?
3. Jakiego rodzaju materiały wykorzystasz do wykonania swojego profilu?
4. W jakiej formie sporządzisz swój profil glebowy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany profil glebowy jest zgodny z rzeczywistym typem gleby?
2. Czy w prawidłowy sposób rozróżniono poziomy glebowe?
3. Czy praca jest wykonana estetycznie?
4. Czy istnieje możliwość wykonania takiej pracy wykorzystując inne materiały?

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt i wykonanie ulotki informacyjnej dla rodziców na temat cyberprzemocy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- ❖ opíše zagrożenia wynikające z niewłaściwego użytkowania sieci Internet
- ❖ wymieni skutki prawne, psychiczne i etyczne wyszukiwania oraz umieszczania w sieci internetowej nieodpowiednich treści
- ❖ zaplanuje układ tekstu i grafiki na ulotce
- ❖ wykona ulotkę dla rodziców dotyczącą cyberprzemocy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie są zagrożenia płynące z sieci Internet?
- Jakie są skutki prawne, psychiczne i etyczne wyszukiwania oraz umieszczania w sieci Internet nieodpowiednich treści?

Materialy potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- papier do drukarki
- toner

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Gdzie zdobędzie informacje o cyberprzemocy.
- Co będzie kryterium doboru treści i grafiki do ulotki?
- Jak zaplanujesz układ tekstu i grafiki na ulotce formatu A4.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prawidłowo zaprojektowano ulotkę pod względem merytorycznym, graficznym, artystycznym?
- Czy ulotka dla rodziców czytelnie opisuje zjawisko cyberprzemocy?
- Czy ulotka dla rodziców Ci się podoba?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projekt osiedla

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wymienić co najmniej 5 form terenu.
2. Wykonać pomiar wysokości bezwzględnej wybranego terenu za pomocą interfejsu Cobra 4 – moduł Pogoda.
3. Wykonać rysunek poziomicowy na podstawie zebranych pomiarów.
4. Wykonać szkic wybranego terenu.
5. Dobrać skalę do wykonania makiety osiedla.
6. Wykonać działania na liczbach wymiernych.
7. Obliczyć wymiary na mapie mając dane wymiary rzeczywiste oraz skalę.
8. Wykonać modele wybranych brył w odpowiedniej skali.
9. Wymienić gatunki roślin charakterystyczne dla osiedli miejskich.
10. Zaplanować rozmieszczenie roślin z uwzględnieniem warunków nasłonecznienia, wilgotności i pH gleby.
11. Wykonać w skali makietę osiedla.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie czynniki środowiska przyrodniczego wpływają na powstawanie osiedli?
2. Jakie formy rzeźby terenu występują w twojej okolicy?
3. Jakie cechy charakterystyczne mają poszczególne rodzaje brył?
4. Jakie są rodzaje skal?
5. Jakie gatunki roślin spotykasz na swoim osiedlu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Za pomocą czego zmierzysz wysokość punktów w terenie?
2. Jaką metodę wybierzesz do przedstawiania ukształtowania terenu na płaszczyźnie?
3. Jakie typy budynków zaprojektujesz na osiedlu?
4. Jak zaplanujesz ciągi komunikacyjne na osiedlu?
5. Jakie rośliny i gdzie posadzisz na osiedlu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wybrano odpowiednie urządzenia do wykonywania pomiarów?
2. Czy w projekcie osiedla zastosowano skalę?
3. Czy uwzględniono różne typy budynków?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czy wybrano właściwe gatunki roślin?
5. Czy projekt został wykonany estetycznie?
6. Czy makieta osiedla jest stabilna?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Projektujemy i wykonujemy obwód elektryczny

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienić elementy budowy obwodu elektrycznego
- zastosować zasady bezpiecznego łączenia obwodów elektrycznych
- wykonać model obwodu elektrycznego
- narysować schemat obwodu elektrycznego
- rozpoznać umowne symbole elementów elektrycznych

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Jakie informacje są Ci potrzebne do przygotowania obwodu elektrycznego?

Z jakich elementów zbudowany jest obwód elektryczny?

Jakie materiały zastosujesz do budowy obwodu?

Jakimi symbolami oznaczone są elementy elektryczne zastosowane w budowie twojego obwodu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plyta lub deseczka, baterie, przewody, żaróweczki, wyłącznik, inne elementy – zgodnie z zamysłem projektującego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

Zaprojektuj i narysuj schemat obwodu

Z czego wykonasz obwód elektryczny?

Jak połączysz poszczególne elementy obwodu?

Na czym zamocujesz obwód ?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniamy:

poprawność wykonania obwodu

pomysłowość wykonania

dokładność wykonania

estetyka wykonania

Punktacja w skali szkolnej od 1-6.

Co zmieniłbyś wykonując kolejny obwód?

Co sprawiło ci trudność?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przewodnictwo elektryczne i ciepłe

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić jednostki napięcia, natężenia prądu oraz temperatury.
- Podać minimum dwie zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych.
- Zbudować prosty obwód elektryczny
- Wymienić właściwości przewodników i izolatorów prądu i ciepła.
- Podać po cztery przykłady przewodników i izolatorów.
- Prawidłowo podłączyć do obwodu interfejs.
- Sprawdzić doświadczalnie czy dana substancja przewodzi prąd i ciepło.
- Zmierzyć napięcie i natężenie prądu w obwodzie za pomocą interfejsu.
- Zmierzyć interfejsem temperaturę ciała zanurzonego w gorącej wodzie.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Omówienie sposobu pomiaru natężenia, napięcia prądu za pomocą interfejsu.

Przedstawienie sposobu sprawdzenia przewodnictwa cieplnego i elektrycznego bez użycia interfejsu.

Przeprowadzenie pogadanki o bezpiecznym sposobie korzystania z urządzeń elektrycznych.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Przewodnictwo ciepłe

Planowany zakres projektu:

1. Doświadczenie – zanurzenie w gorącej wodzie przedmiot wykonany z różnych materiałów (np. łyżka: drewniana, stalowa, aluminiowa). Porównanie poprzez dotyk temperatury przedmiotów a następnie mierzenie ich temperatury za pomocą interfejsu. Wnioski z doświadczeń.
2. Dobre i złe strony przewodnictwa cieplnego (poszukanie przykładów, np. wśród budowlanych materiałów izolacyjnych)

2. Przewodnictwo elektryczne substancji

Planowany zakres projektu:

1. Budowanie prostego obwodu elektrycznego; sprawdzanie jakie przedmioty przewodzą prąd.
Przy wykorzystaniu interfejsu mierzenie potem natężenia i napięcia zbudowanych przez siebie obwodów.
Wnioski z doświadczeń.
2. Przykłady izolatorów i przewodników.

Efekty działań projektowych

tabele wyników, plakaty

Materiały potrzebne do przeprowadzenia zajęć:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

baterie 4,5 V, żarówki, przewody elektryczne, Interfejs (temperatura i elektryczność), przedmioty i substancje do pomiaru
np: łyżki wykonane z różnych materiałów, folia aluminiowa, listewka drewniana, drut metalowy, gumka do mazania,
woda i roztwory wody z solą i cukrem



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przewodnik turystyczny po Twojej gminie – stworzenie folderu reklamującego atrakcje turystyczne gminy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić cechy regionu turystycznego
- opisać atrakcje turystyczne wybranego regionu
- uzasadnić konieczność wydania folderów
- zaprojektować i wykonać folder

Faza I – informacje

Pytania prowadzące;

1. Co to jest przewodnik turystyczny?
2. Co rozumiemy przez atrakcję turystyczną?
3. Jakie funkcje musi spełniać region turystyczny?
4. Jakie atrakcje turystyczne zapewnia nasza gmina?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, drukarka, kolorowe kartki A4, dziurkacz, nożyczki, flamastry, segregator, aparat fotograficzny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zdobyć informacje na temat atrakcji istniejących na terenie gminy?
2. Skąd pozyskać materiały graficzne(fotografie)?
3. Jaką formę powinien mieć folder?
4. Które informacje zawrzeć, aby folder był ciekawy?

Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniana będzie:

1. estetyka pracy
2. czytelność i przejrzystość informacji
3. umiejętność zachęcania do odwiedzenia wybranego miejsca



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przewodzi – nie przewodzi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać przykłady przewodników prądu
- podać przykłady izolatorów prądu
- wyjaśnić dlaczego metal przewodzi prąd
- podzielić substancje stałe na metale i niemetale
- wymienić po cztery przykłady metali i niemetali
- z badać przewodność prądu za pomocą interfejsu Cobra4

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to są przewodniki?
- Co to są izolatory?
- Dlaczego metale przewodzą prąd?
- Czy możesz podać przykłady metali i niemetali?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4, substancje stałe: magnez, miedź, aluminium, żelazo, siarka, węgiel; karton, papier kolorowy, materiały piśmiennicze

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakich substancji stałych użyjesz do badania?
- W jaki sposób zbadasz przewodność prądu?
- Jakich materiałów użyjesz do wykonania planszy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniamy:

- poprawność wykonania doświadczenia
- przygotowanie substancji stałych
- poprawność wykonania planszy
- pomysłowość wykonania



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przygotowanie koktajlu truskawkowego

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Przygotować miejsce pracy zgodne z zasadami BHP.
2. Dobrać sprzęt i naczynia.
3. Dobrać składniki do przygotowania koktajlu mlecznego.
4. Określić ilość poszczególnych składników.
5. Określić wartość odżywczą koktajlu.
6. Kolejność wykonywania czynności.
7. Przygotować koktajl truskawkowy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest koktajl?
2. Jakich produktów można użyć do sporządzenia koktajlu?
3. Dlaczego powinniśmy spożywać koktajle mleczne?
4. Jakie wartości odżywcze mają koktajle?
5. Sformułuj zasady bezpiecznego przygotowania koktajlu.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

jogurt, truskawki, cukier, mikser, kubki, łyżka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz swoje miejsce pracy?
2. Jakich produktów użyjesz do sporządzenia koktajlu truskawkowego?
3. Jakie ilości produktów będą ci potrzebne?
4. Wymień narzędzia i naczynia potrzebne do wykonania zadania.
5. Wskaż kolejność wykonywanych czynności.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceniamy: smak, zapach, barwę, konsystencję.
2. Czy koktajl został przygotowany zgodnie z zasadami żywienia i BHP?
3. Czy wielkość porcji koktajlu była odpowiednia?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przyjęcie urodzinowe

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wymienić nazwy figur obrotowych.
2. Opowiedzieć jak powstają poszczególne figury obrotowe?
3. Narysować siatki brył obrotowych.
4. Podać przykłady wykorzystania figur obrotowych w życiu codziennym.
5. Zaplanować przyjęcie urodzinowe (kosztorys zakupów, wykonanie czapeczek urodzinowych, wykonanie ozdób na tort, upieczenie tortu).

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak sobie wyobrażasz swoje przyjęcie urodzinowe?
2. Czy mógłbyś wykorzystać figury obrotowe na Twoim przyjęciu?
3. Jak wykonać ozdoby i tort wykorzystując siatki brył obrotowych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały biurowe(bloki, farby, kredki, styropian, nożyczki, nóż, kleje), plastelina, modelina, ciasto lina, produkty spożywcze potrzebne do upieczenia tortu wg. przepisu, gumka, sznurek, produkty spożywcze potrzebne do ozdobienia tortu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich elementów i materiałów wykonasz czapeczki i ozdoby urodzinowe?
2. Jak obliczysz, ile potrzebujesz pieniędzy na przygotowanie przyjęcia urodzinowego?
3. Jakie figury obrotowe wykorzystasz na swoim przyjęciu urodzinowym?
4. Gdzie znajdziesz przepis na tort urodzinowy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Pomysłowość.
2. Funkcjonalność.
3. Oryginalność.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przyspieszenie ziemskie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wyjaśnić pojęcie przyspieszenia ziemskiego.
2. Określić jednostkę przyspieszenia.
3. Wskazać czynnik wpływający na różnicę wartości przyspieszenia na Ziemi.
4. Zmierzyć przyspieszenie spadającego swobodnie ciała za pomocą interfejsu cobra 4.
5. Podać wzór na drogę w ruchu jednostajnie przyspieszonym.
6. Przekształcić wzór i obliczyć wartość przyspieszenia.
7. Przeprowadzić doświadczenie i wyciągnąć wnioski.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co nazywamy przyspieszeniem ziemskim?
2. Od czego zależy wartość przyspieszenia?
3. W jakich jednostkach wyrażamy przyspieszenie?
4. Jakie są zależności między masą ciała, przyspieszeniem i działającą siłą?
5. Jakie pomoce i przyrządy można wykorzystać wykonując doświadczenia?
6. Na czym polega swobodne spadanie ciał?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Mając do dyspozycji wyniki własnych pomiarów interfejsem Cobra 4 w jaki inny sposób możesz dokonać pomiaru przyspieszenia?
2. Co wpływa na różne wyniki doświadczeń?
3. Gdzie należy szukać informacji odnośnie przyspieszenia ziemskiego?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo wykonałeś doświadczenia?
2. Czy wykorzystałeś odpowiednie pomoce?
3. Czy zastosowałeś odpowiedni wzór?
4. Czy prawidłowo przekształciłeś wzór?
5. Czy poprawnie wyciągnąłeś wnioski?
6. Czy to doświadczenie można było wykonać inaczej?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pudła, pudełka, pudełeczka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- rozpoznaje figury przestrzenne
- nazywa figury przestrzenne
- projektuje siatkę figury przestrzennej
- rysuje siatkę figury przestrzennej
- oblicza pole powierzchni figury przestrzennej
- oblicza objętość figury przestrzennej
- zamienia jednostki pola i objętości

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie znasz figury przestrzenne?
- Opisz wygląd zewnętrzny figur przestrzennych.
- Jakie znasz wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości figur przestrzennych?
- Gdzie znajdziesz informacje na temat wymiarów i kształtów foremek do pieczenia ciast?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Modele jakich figur przestrzennych chcielibyście wykonać?
- Jakich materiałów użyjecie do ich wykonania?
- Jakiej wielkości i w jakiej skali je wykonacie?
- Jaką kolejność działań zaproponowalibyście wykonując opakowanie?
- Nazwij narzędzia, które będą potrzebne do wykonania tych opakowań
- Których wzorów użyjecie do obliczenia pola powierzchni i objętości otrzymanych opakowań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Oceń, czy właściwie dobrałeś kształt i wielkość opakowania do rodzaju ciasta.
- Czy estetycznie wykonałeś opakowanie?
- Czy dokonałeś poprawnych pomiarów wielkości ciast do sporządzenia opakowania?
- Czy prawidłowo dobrałeś rodzaj materiału do sporządzenia pudełka?
- Czy prawidłowo dokonałeś obliczeń?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pyszne urodziny

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Ułożyć menu urodzinowe dla nastolatka.
2. Wymienić składniki odżywcze niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu.
3. Wskazać produkty, które zawierają podstawowe składniki pokarmowe.
4. Podać zasady zdrowego żywienia.
5. Uzasadnić dlaczego jedzenie typu „fast food” jest niezdrowe.
6. Zaprojektować zaproszenie urodzinowe, dekorację, wystrój stołu itp..

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Czym się kierować przy ustalaniu menu dla nastolatka?
2. Jakie składniki pokarmowe znasz, które są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania organizmu?
3. Podaj przykłady potraw, które negatywnie wpływają na nasze zdrowie i dlaczego.
4. Podać przykłady potraw, które są przyjazne dla naszego organizmu.
5. Jakie są ulubione potrawy waszych rówieśników?
6. Jakich użyć materiałów, aby przygotować zaproszenie i dekorację?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaplanuj ucztę urodzinową pyszną i zdrową.
2. Jakie rodzaje potraw uwzględniś w menu i dlaczego?
3. Jak przygotujesz pomieszczenie, w którym odbędzie się impreza urodzinowa?
4. W jakiej formie przygotujesz zaproszenia ?
5. Jakie charakterystyczne elementy występują na przyjęciu urodzinowym?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy przygotowane menu było zgodne z założeniami zdrowego odżywiania się.
2. Czy dobór potraw był atrakcyjny dla uczestników zabawy?
3. Czy dekoracje zostały trafnie dobrane?
4. Czy w przyszłym roku zorganizowałbyś podobne przyjęcie, jeśli nie to co byś zmienił?
5. Jakich składników odżywczych zabrakło, a jakich było za dużo w menu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rajd turystyczno - integracyjny

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. ustalić trasę wycieczki
2. wyszukać 3 atrakcje turystyczne na trasie rajdu
3. sporządzić kosztorys rajdu
4. wymienić 3 gatunki roślin występujących na trasie rajdu
5. wymienić 3 gatunki zwierząt żyjących na obszarze, przez który prowadzi trasa rajdu
6. ułożyć co najmniej 2 zagadki tematyczne z biologii i geografii
7. zaproponować 2 zabawy integracyjne
8. sporządzić w dowolnej formie program rajdu (np. folder, plakat)
9. zastosować w praktyce zasady zawarte w karcie turysty

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak sporządzić kosztorys rajdu?
2. Jakie rośliny i zwierzęta występują w promieniu ok 20 km od szkoły?
3. W jaki sposób można zareklamować rajd?
4. Jakich zasad musisz przestrzegać podczas rajdu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące najbliższej okolicy?
2. Jakie pozycje uwzględniś w kosztorysie rajdu?
3. W jakiej formie zareklamujesz przygotowany przez siebie rajd?
4. Jakie zabawy integracyjne zaproponujesz podczas rajdu?
5. Jakie zagadki o treści biologicznej i geograficznej przygotujesz na rajd?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy długość trasy jest optymalna (najkrótsza)?
2. Czy koszty zostały zminimalizowane?
3. Czy trasa wycieczki zawiera co najmniej 3 atrakcje turystyczne?
4. Czy kosztorys zawiera elementy: wyżywienie, nagrody itp..
5. Czy zaproponowane zabawy są atrakcyjne (ocena koleżeńska)?
6. Czy przygotowane zagadki były interesujące i miały stopień trudności adekwatny do poziomu gimnazjum?
7. Czy forma prezentacji jest ciekawa i zrozumiała?
8. Czy zostały wykorzystane zasady zawarte w Karcie Turysty?

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Regulacja i konserwacja roweru

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i wyselekcjonować potrzebne informacje na temat konserwacji roweru
- nazwać układy występujące w rowerze
- konserwować poszczególne części roweru – układ kierowniczy, napędowy i elektryczny
- dokonać regulacji poszczególnych elementów roweru

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakich narzędzi użyjesz do regulacji i konserwacji roweru?
- Jakich środków chemicznych użyjesz do konserwacji poszczególnych elementów roweru?
- Jakie powinny być nastawy regulacyjne elementów roweru?
- Gdzie można znaleźć informacje o zasadach konserwacji i regulacji roweru?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Wyszukaj odpowiednie informacje w Internecie i na planszach dydaktycznych.
- Jakie będą kolejne czynności regulacyjne roweru?
- Zaplanuj czynności konserwacyjne zgodnie z podanymi instrukcjami na planszach.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Poprawność wykonania czynności regulacyjnych poszczególnych układów. (0-10)
- Poprawność konserwacji elementów roweru. (0-10)
- Porządek na miejscu pracy przy konserwacji i regulacji. (0-5)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rodzaje odczynu różnych substancji

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie wskaźników
- zdefiniować pojęcie pH
- wymienić przykłady 5 wskaźników
- wyjaśnić zastosowanie wskaźników
- wymienić 3 rodzaje odczynu roztworów
- wyróżnić wśród wskaźników wskaźniki naturalne
- określić zmianę barwy wskaźników w zależności od pH roztworu
- wymienić 5 przykładów substancji z życia codziennego powodujących zmianę barwy wskaźnika

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest wskaźnik?
2. Co to jest pH roztworu?
3. Jakie znasz źródła informacji o wskaźnikach?
4. Jakie wskaźniki wykorzystujesz w życiu codziennym.
5. Jakie znasz rodzaje odczynu roztworu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4 – pH,, wskaźniki, szkło laboratoryjne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące substancji o różnych odczynach?
2. Jakie substancje z życia codziennego wybierzesz do określenia odczynu roztworu?
3. Jakich wskaźników użyjesz, aby określić pH roztworu?
4. W jaki sposób określisz odczyn wybranych roztworów?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo określiłeś barwę wskaźników w wybranych substancjach?
2. Czy zgodnie z normami określiłeś odczyn roztworu wybranych substancji?
3. Czy uzyskane wyniki są zgodne z dokładnością mierników?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rośliny dwuliścienne

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Wymienić gatunki roślin rosnących w najbliższej okolicy.
2. Wykonać zielnik, gablotę, album, gazetkę lub prezentację multimedialną.
3. Dobrać odpowiednie materiały do wybranej formy pracy.
Scharakteryzować wymienione gatunki roślin, wymieniając po trzy cechy charakterystyczne.
4. Zdefiniować zależności międzygatunkowe.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informację o roślinach dwuliściennych?
2. Czym się charakteryzują rośliny dwuliścienne?
3. Jakie są warunki ich rozwoju (praca z interfejsami)
 - pH gleby
 - nasłonecznienie
 - wilgotność
4. Opisz zależności antagonistyczne i nieantagonistyczne między różnymi gatunkami organizmów.
5. Wymień co najmniej pięć przykładów roślin dwuliściennych.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

w zależności od wybranej formy: zasuszone rośliny, zdjęcia lub rysunki roślin

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie gatunki roślin zaprezentujesz?
2. Jakie informacje o roślinie umieścisz w pracy?
3. Jak przygotujesz roślinę do zaprezentowania?
4. Z jakich materiałów wykonasz pracę?
5. W jaki sposób umocujesz/ umieścisz roślinę w pracy?
6. Jakich użyjesz narzędzi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wszystkie rośliny w pracy są poprawnie dobrane (dwuliścienne)?
2. Czy umieszczone informacje o roślinie są poprawne?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Czy praca jest estetyczna?
4. Czy praca jest trwała?
5. Czy praca jest wykonana zgodnie z zasadami BHP?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rośliny okrytonasienne wokół nas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wyszukuje informacje na zadany temat
- rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin
- wymienia przynajmniej 20 gatunków roślin zielnych występujących w naszej okolicy
- wymienia co najmniej jedną zasadę, za pomocą której konstruuje się klucze do oznaczania organizmów
- rozpoznaje i klasyfikuje wybrane rośliny na podstawie cech budowy morfologicznej
- wymienia organy rośliny okrytonasiennej
- wymienia funkcje organów rośliny
- wymienia wymagania klimatyczno – glebowe wybranych roślin
- wykonuje pomiar wilgotności i kwasowości gleby za pomocą Interfejsu Cobra 4
- opisuje znaczenie wybranych gatunków roślin w przyrodzie i dla człowieka
- określa zasady zbioru i warunki suszenia roślin
- wykonuje zielnik zgodnie z przyjętymi zasadami

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. W jakich źródłach znajdziesz informacje na temat jednostek klasyfikacji roślin ?
2. Gdzie znajdziesz informacje na temat rozpoznawania gatunków roślin i ich znaczenia dla człowieka?
3. W jaki sposób zapoznasz się z zasadami korzystania z klucza?
4. Na podstawie jakich cech budowy morfologicznej można sklasyfikować nieznanego organizm?
5. Jakie organy wykształca roślina okrytonasienna?
6. Jakie są funkcje organów rośliny ?
7. Jakie gatunki roślin nasiennych występują w Twojej okolicy?
8. Które czynniki geograficzne decydują o występowaniu tych gatunków roślin w Twojej okolicy?
9. Jakich przyrządów użyjesz do zbadania właściwości siedlisk oznaczanych przez Ciebie roślin?
10. Jakie znaczenie dla człowieka mają zebrane przez Ciebie gatunki roślin?
11. Jakie materiały wykorzystasz do wykonania zielnika?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

papier, taśma, klej, teczka, segregator, koszulki, sznurek, wysuszone okazy roślin, blok techniczny, brystol, artykuły piśmiennicze, komputer, drukarka, interfejs Cobra 4 – pomiar pH, wilgotność gleby



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz w celu rozpoznania zebranych przez Ciebie gatunków roślin zielnych okrytonasiennych występujących w Twojej okolicy i określenia ich znaczenia dla człowieka?
2. Za pomocą jakich jednostek klasyfikacji biologicznej sklasyfikujesz wybraną roślinę?
3. Jakie cechy budowy zewnętrznej rośliny weźmiesz pod uwagę przy jej oznaczaniu?
4. Jakie gatunki roślin okrytonasiennych występują w Twojej okolicy?
5. Gdzie będziesz zbierał rośliny?
6. Przy leczeniu jakich schorzeń zastosujesz niektóre z zebranych roślin?
7. Które czynniki geograficzne decydują o występowaniu zebranych roślin w Twojej okolicy?
8. Jakie właściwości gleby możesz określić za pomocą interfejsu Cobra 4?
9. Jak przygotujesz roślinę do umieszczenia jej w zielniku?
10. Jakie informacje o roślinie umieścisz na karcie w zielniku?
11. Ile gatunków roślin będzie zawierał zielnik?
12. Z jakich materiałów wykonasz zielnik, aby był trwały?
13. W jakim formacie wykonasz zielnik?
14. Ile kart będzie zawierał zielnik?
15. Jakie narzędzia edytora tekstu wykorzystasz podczas wykonania zielnika?
16. W jakim miejscu i czasie zaprezentujesz efekty swojej pracy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń prawidłowość opisu okazów roślinnych.
2. Przeanalizuj, czy praca jest trwała.
3. Oceń czy zielnik został estetycznie wykonany.
4. Oceń sposób prezentacji.

Kryteria ocenione w skali (1 -6)

Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?

Co zrobiłbyś inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rozpoznawanie pospolitych gatunków drzew liściastych w naszej okolicy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
- Skorzystać z różnych źródeł informacji pozwalających oznaczyć poszczególne gatunki drzew liściastych?
- Wymienić główne typy lasów.
- Wymienić warstwy lasu.
- Podać przynajmniej 4 funkcje lasów.
- Podać sposoby zapobiegania niszczeniu lasów.
- Rozpoznać 5 gatunków drzew liściastych w oparciu o budowę zewnętrzną liścia.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz rodzaje lasów?
2. Jakich wyróżniamy warstwy w lesie?
3. Jakie są charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej liścia charakterystyczne liścia.
4. Jakiego znaczenia mają drzewa w przyrodzie i gospodarce człowieka?
5. W jaki sposób człowiek niszczy las?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

klej, marker, liście, taśma dwustronna, karton

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Wymień rodzaje lasów w naszej okolicy.
2. Wymień warstwy lasu liściastego z naszej okolicy.
3. Jakich gatunków drzew liściastych występują w naszej okolicy?
4. Z jakich źródeł skorzystasz rozpoznając poszczególne gatunki drzew liściastych?
5. Jakich materiałów będą niezbędne do wykonania zielnika drzew liściastych?
6. Jakich będą kolejne etapy wykonania zielnika?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy zgodnie z kluczem do oznaczania roślin (lub atlasem) oznaczyłeś i opisałeś zebrane okazy liści?
2. Czy zielnik jest trwały i spełnia wymagania BHP (nie ma ostrych wystających elementów)?
3. Czy zielnik jest wykonany estetycznie i przejrzysty?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ruch wokół nas

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- podaje co najmniej 5 przykładów ruchu ciał z najbliższego otoczenia
- określa wielkości fizyczne opisujące ruch
- dobiera przyrządy pomiarowe służące do pomiaru elementów ruchu
- stosuje wzór na obliczanie szybkości
- wyraża wielkości związane z ruchem we właściwych jednostkach

Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Co to znaczy, że ciało jest w ruchu?
2. Jakie znasz przykłady poruszających się ciał z najbliższego otoczenia.
3. Jakimi wielkościami opisujemy ruch?
4. Jaka jest zależność między nimi?
5. Jakie przyrządy służą do pomiaru tych wielkości?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

taśma miernicza, stoper, kalkulator

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie trzy ruchome obiekty wybierzesz do badania?
2. Co musisz zmierzyć, aby wyznaczyć ich szybkość?
3. Jakich przyrządów do tego użyjesz?
4. W jakich jednostkach wyrazisz mierzone i obliczone wielkości?
5. W jaki sposób zaprezentujesz wyniki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy dokonano pomiaru właściwych wielkości?
2. Czy użyto odpowiednich przyrządów pomiarowych?
3. Czy zastosowano odpowiedni wzór do wyznaczenia szybkości?
4. Czy wielkości wyrażone zostały we właściwych jednostkach?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ryby – przedstawiciele kręgowców wodnych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP
- dobrać materiały zgodnie z założoną koncepcją wykonania modelu ryby
- wyszukać informacje dotyczące budowy zewnętrznej ryb
- wymienić 5 przystosowań ryb do życia w wodzie
- wykonać model wybranego gatunku ryby

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz gatunki ryb słodkowodnych i morskich?
2. Jakie jest znaczenie ryb w przyrodzie i gospodarce człowieka?
3. Jakie cechy w budowie zewnętrznej umożliwiają rybam życie w środowisku wodnym?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

marker, farbki, klej, plastelina, modelina, papier, masa solna

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł skorzystasz wyszukując informacji o budowie zewnętrznej ryb?
2. Jakich materiałów będziesz używał wykonując model ryby danego gatunku?
3. W jaki sposób wyróżnisz elementy budowy zewnętrznej umożliwiające rybam życie w wodzie?
4. Jakie będą kolejne etapy wykonania modelu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany model jest zgodny z rzeczywistym wyglądem ryby wybranego gatunku?
2. Czy zachowałeś odpowiednie proporcje budowy ciała ryby?
3. Czy model jest wykonany estetycznie?
4. Czy model jest trwały i spełnia wymagania BHP (nie ma ostrych wystających elementów)?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rysunek poziomicowy modelu pagórka

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wyjaśnić co to jest pagórek i poziomica
2. wymienić elementy pagórka
3. wymienić cechy poziomicy
4. wykonać model pagórka
5. narysować poziomice na podstawie modelu pagórka
6. czytać mapę poziomicową

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz formy terenu występujące w okolicy?
2. Jakie elementy można wydzielić w pagórku?
3. Jakie cechy mają poziomice?
4. Jak rozpoznać formy terenu na podstawie rysunku poziomicowego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

gлина lub plastelina, gruba tektura formatu A4, kartki bloku technicznego A4, ekierka, linijka, ołówek, ostry drut (np. do robienia swetrów) długości ok..30 cm, farby plakatowe

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakiego materiału najlepiej ulepić model pagórka?
2. Jakiej wielkości model ulepić?
3. W jaki sposób narysować na modelu pagórka poziomice i przenieść je na płaszczyznę (kartkę)?

Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniana będzie:

1. Estetyka pracy.
2. Wyraźne wyeksponowanie elementów pagórka.
3. Prawidłowe zaznaczenie poziomicy na modelu.
4. Poprawne przeniesienie poziomicy z modelu na kartkę.
5. Poprawne wykonanie rysunku poziomicowego.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Rzeźbotwórcza działalność wody

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić i wyjaśnić procesy rzeźbotwórcze zachodzące przy udziale wody,
- odróżnić zjawiska wietrzenia, erozji, akumulacji,
- podać formy rzeźby terenu powstałe przy udziale wody rzecznej, wód roztopowych, opadowych, wody nasyconej CO₂,
- określić i wskazać miejsca szczególnie podatne na dany typ procesu morfolotwórczego.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest woda?
2. W jakiej postaci, formie jest spotykana na ziemi?
3. Jakie procesy związane są z działalnością rzek, wód opadowych, roztopowych itp.?
4. W jaki sposób woda zmienia powierzchnie ziemi?
5. Jakie formy rzeźby terenu tworzone są przy udziale wody?
6. Jaki wpływ na wystąpienie danego procesu i wykształcenie danej formy ma budowa geologiczna, klimat, działalność człowieka?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. aparat fotograficzny
2. komputer
3. mapy topograficzne, tematyczne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat procesów rzeźbotwórczych?
2. W jakie miejsca udasz się podczas pracy terenowej?
3. Na co musisz uważać podczas pracy terenowej?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy zdjęcia zawarte w prezentacji multimedialnej przedstawiają dany proces lub formę terenu?
2. Czy opis lub prezentacja w sposób odpowiedni, przejrzysty wyjaśnia dane zjawisko?
3. Czy przy tworzeniu prezentacji wykorzystane zostały możliwości jakie daje najbliższy teren?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Siarka w Osieku – bogactwo czy problem

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać miejsca występowania siarki na mapie
- wymienić 5 cech fizycznych i chemicznych siarki
- wymienić metody otrzymywania siarki
- wymienić metody wydobywania siarki
- omówić znaczenie siarki dla środowiska
- opisać wpływ siarki na środowisko
- wymienić 6 przykładów zastosowania siarki
- określić przyczyny i skutki zanieczyszczeń środowiska
- zachować zasady bezpieczeństwa

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie występują złoża siarki w Polsce?
2. Jakie są metody wydobywania siarki?
3. Jakie są właściwości fizyczne i chemiczne siarki?
4. Jakie znaczenie ma siarka dla organizmów?
5. Jaki wpływ ma wydobycie siarki na szatę roślinną, zwierzęcą, organizm człowieka, powietrze wodę i glebę?
6. Jakie są skutki działania kwaśnych deszczy?
7. Jak jest zastosowanie siarki?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- mapa, atlasy Polski
- skala porostowa
- plansze (wskaźniki czystości wody, przyczyny i skutki zanieczyszczeń środowiska)
- moduł pomiarowy interfejsu Cobra 4 PEHAMETR
- etykiety produktów zawierających siarkę
- źródła informacji o ochronie środowiska
- skala pH
- szkło laboratoryjne
- papierki wskaźnikowy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Jak zaplanujesz czas, miejsce, koszty wycieczki rowerowej?
2. Jak wykonasz obserwacje i pomiary stanu środowiska?
3. Jak zaplanujesz zwiedzanie kopalni?
4. W jaki sposób uzyskasz informacje o korzyściach i zagrożeniach z położenia kopalni w naszej gminie? W jaki sposób sprawdzisz stopień zanieczyszczenia powietrza, wód, gleby?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jak ocenicie swoją pracę?
2. Który etap projektu przysporzył Wam największą trudność?
3. Co zrobiliście inaczej?
4. Jak usprawnilibyście swoją pracę?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sieć pokarmowa –odżywianie zwierząt

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić po pięć gatunków roślin i zwierząt z ekosystemu łąki
- wymienić po trzy przykłady zwierząt roślinożernych
- wymienić po trzy przykłady zwierząt mięsożernych
- zdefiniować pojęcie fotosyntezy
- wykonać dowolną techniką sieć pokarmową

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informację o odżywianiu się roślin i zwierząt?
2. Jakie są cechy charakterystyczne zwierząt ułatwiające pobieranie i trawienie pokarmu?
3. Jakie znasz zależności między organizmami żyjącymi w danym ekosystemie?
4. Jakie znasz gatunki zwierząt roślinożernych i mięsożernych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały potrzebne do wykonania sieci: brystol, kredki, farby, mazaki, wycinanki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie rośliny i zwierzęta umieścisz w sieci pokarmowej?
2. W jaki sposób wykonasz sieć pokarmową?
3. Jakich materiałów użyjesz?
4. W jakiej kolejności umieścisz wybrane gatunki zwierząt?
5. Jakich użyjesz narzędzi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Z ilu różnych gatunków roślin została wykonana sieć (minimum trzy)?
2. Z ilu różnych gatunków zwierząt roślinożernych została wykonana sieć (minimum trzy)?
3. Z ilu różnych gatunków zwierząt mięsożernych została wykonana sieć (minimum trzy)?
4. Czy została zachowana prawidłowa kolejność zwierząt w sieci pokarmowej?
5. Czy praca została wykonana z zamierzoną techniką?
6. Czy praca jest czytelna i przejrzysta?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Siła wyporu - czy Archimedes miał rację

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać prawo Archimedesesa
- wyjaśnić jak powstaje siła wyporu
- podać od czego zależy wartość siły wyporu
- uzasadnić zjawisko pływania stalowych okrętów
- wskazać przykłady potwierdzające zależność siły wyporu od gęstości cieczy
- zmierzyć siłę wyporu przy pomocy interfejsu Cobra 4
- obliczyć gęstość różnych ciał stałych i roztworów
- podać warunek przy którym ciało będzie pływać

Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Dlaczego okręt nie tonie mimo, że jest ze stali?
2. Czy wartość siły wypory zależy kształtu pływającego ciała?
3. Czy prędkość poruszania się łodzi ma wpływ na siłę jej wyporu?
4. Czy zanurzenie łodzi zależy od jej prędkości poruszania się?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. elementy z różnych materiałów
2. sól kuchenna
3. obciążniki
4. interfejs Cobra 4

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zmierzyć siłę wyporu?
2. Jak wykazać wpływ gęstości i cieczy na siłę wyporu?
3. Jak można zwiększyć gęstość wody?
4. Jakie będą kolejne czynności prowadzące do wykonania doświadczenia (instrukcja, rysunek)?

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

5. Jak obliczyć siłę wyporu wykorzystując twierdzenie Archimedesesa?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

1. Czy właściwie przygotowałeś dobrałeś elementy do zanurzania?
2. Czy dokładnie wykonałeś pomiary siły wyporu?
3. Czy dokładnie zmierzyłeś ilość cieczy wypartej przez zanurzone ciało?
4. Czy Twoje doświadczenie nie spowodowało nieporządku w pomieszczeniu?

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1 – 6 według wyżej wymienionych kryteriów.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skąły naszego regionu i ich wykorzystanie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ❖ opisać budowę geologiczną Gór Świętokrzyskich przy pomocy mapy,
- ❖ wymienić surowce mineralne,
- ❖ wskazać miejsce ich występowania i wydobycia na mapie,
- ❖ podać zastosowanie poszczególnych skały w przeszłości i współcześnie,
- ❖ zaprojektować i wykonać prezentację multimedialną.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest skała?
- Jakie są rodzaje skały?
- Jakie skały występują w regionie świętokrzyskim?
- Do czego wykorzystywano skały w przeszłości i współcześnie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

płyta CD

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Skąd zdobędziesz informacje o budowie geologicznej Gór Świętokrzyskich?
- Skąd zdobędziesz informacje o rodzajach i zastosowaniu skały?
- działania?
- Jakie materiały będą Ci potrzebne?
- Zaplanuj kolejność działań.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy prezentacja multimedialna była estetyczna i czytelna?
- Czy prezentacja zawierała oczekiwane treści?
- Czy prezentacja była poprawna pod względem merytorycznym?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skąły naszej okolicy- tworzenie gabloty z minerałami

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać podstawowe skały na podstawie okazów
- omówić rodzaje skał ze względu na genezę
- opisać zastosowanie wybranych skał i minerałów
- przedstawić które rodzaje skał występują w naszej okolicy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- co to są skały i minerały?
- jakie są rodzaje skał ze względu na pochodzenie
- jakie jest zastosowanie skał i minerałów
- które skały występują w naszej okolicy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jak zbierać okazy skał?
- Które skały występują w naszej okolicy?
- Ile okazów zebrać i umieścić w gablocie?
- Z jakich materiałów skonstruować gablotę?
- Jak opisać okazy skał i minerałów ?
- Gdzie szukać na ten temat informacji ?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniana będzie:

- estetyka pracy
- jakość zebranych informacji
- poprawność opisu okazów
- opisanie zastosowania skał zebranych w gablocie



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skąd się bierze wiatr?

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wyjaśnić termin ciśnienie atmosferyczne.
- Opisać mechanizm powstawania wiatru.
- Przedstawić graficznie kierunki główne i pośrednie róży wiatrów.
- Dokonać klasyfikacji wiatrów.
- Wykonać model wiatromierza.
- Dobrać odpowiednie materiały i narzędzia.
- Przestrzegać zasad bhp w czasie pracy.
- Dokonać oceny pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o ciśnieniu atmosferycznym?
2. Czy i jak zmienia się ciśnienie atmosferyczne i od czego to zależy?
3. W jaki sposób ciśnienie atmosferyczne wpływa na wiatr?
4. W jaki sposób dokonano klasyfikacji wiatrów?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób określisz kierunek i prędkość wiatru?
2. Jak użyjesz modułu pomiarowego Cobra 4 do pomiaru ciśnienia?
3. Z czego wykonasz model wiatromierza?
4. Gdzie umieścisz wiatromierz żeby spełniał swoją rolę?
5. Jak bezpiecznie zamontujesz wiatromierz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- 1) Testowanie funkcjonalności wiatromierza.
Sprawne działanie wszystkich elementów.
- 2) Jakość wykonania (w skali od 1 do 5).
Użyte materiały.
Trwałość i estetyka wykonanej konstrukcji.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skutki przepływu prądu elektrycznego

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dobrać elementy elektryczne do zbudowania danego obwodu
- narysować schemat zbudowanego obwodu elektrycznego
- zbudować prosty obwód elektryczny
- wykazać doświadczalnie jeden ze skutków przepływu prądu elektrycznego
- skazać przykłady poznanych skutków przepływu prądu
- posługiwać się bezpiecznie urządzeniami elektrycznymi
- wymienić rodzaje energii na jaką zamienia się energia elektryczna

Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest schemat elektryczny i obwód elektryczny?
2. Jakie elementy wchodzi w skład obwodu elektrycznego?
3. Jakie są symbole elementów elektrycznych?
4. Jakie substancje nazywamy przewodnikami?
5. Jakie są warunki przepływu prądu elektrycznego w obwodzie?
6. Które urządzenia elektryczne posiadają silnik elektryczny, a które spiralę elektryczną?
7. Na czym polega przepływ prądu w metalach, a na czym w cieczech?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. przewody elektryczne, silniki elektryczne, igły magnetyczne na podstawie, baterie 4,5 V, żaróweczki z obudową, wyłączniki, dzwonek
2. naczynie z wodą i solą

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie elementy elektryczne są potrzebne do budowy obwodów?
2. Zaproponuj swój schemat obwodu elektrycznego.
3. Jaka będzie kolejność wykonywanych czynności przy budowie obwodu?
4. Zaproponuj sposób zapisu wyników przeprowadzonych doświadczeń.
5. Jakie są inne sposoby wykorzystania silnika elektrycznego?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Czy obwód jest prawidłowo połączony?
2. Czy w czasie pracy przestrzegane były zasady bezpieczeństwa?
3. Czy obwód jest zgodny z narysowanym schematem?
4. Czy na schematach zaznaczono kierunki prądu?
5. Czy wnioski z doświadczeń zostały prawidłowo sformułowane?
6. Cz przeprowadzone doświadczenia wyjaśniają przemiany energii?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sole wokół nas - hodowla kryształów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić pojęcie soli,
- wymienić 4 rodzaje soli
- podać 3 trzy przykłady soli występujących w Polsce,
- podać 3 przykłady soli występujących w organizmie człowieka,
- uzasadnić znaczenie soli w organizmie człowieka na 2 przykładach,
- wyjaśnić jak powstały złoża węglanów w przyrodzie,
- podać co najmniej 3 sposoby otrzymywania soli,
- wymienić 4 podstawowe dziedziny gospodarki w których stosuje się sole.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są sole?
2. Jakie są rodzaje soli?
3. Jakie występują sole?
4. Jakie sole występują w żywym organizmie?
5. Jaka jest rola soli w organizmach żywych?
6. Jak powstają złoża soli?
7. Jak powstają kryształy soli?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich substancji użyjesz do hodowli twojego kryształu?
2. W jaki sposób nadasz swojemu kryształowi kolor?
3. Jakie warunki musisz spełnić by twoja hodowla się powiodła?
4. Jakie czynności zaplanujesz do wykonania swojego eksperymentu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy kryształ powstał?
2. Czy otrzymany kolor kryształu był zgodny z założeniami?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sporządzenie mapy mentalnej obrazującej sposoby ochrony przed zagrożeniami płynącymi z sieci Internet

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- ❖ wylicza nazwy sprzętu komputerowego pozwalającego na połączenie z Internetem
- ❖ wylicza rodzaje zagrożeń płynących z sieci Internet
- ❖ omawia działania w/w zagrożeń
- ❖ uzasadnia potrzebę dbania o bezpieczeństwo swoich danych w sieci
- ❖ zaplanuje i zaprojektuje mapę mentalną dotyczącą sposobów ochrony przed zagrożeniami płynącymi z sieci

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz zagrożenia płynące z sieci Internet?
2. Jakie kryterium podziału zagrożeń płynących z sieci zastosujesz?
3. Jakie znasz sposoby ochrony przed zagrożeniami płynącymi z sieci?
4. Co to jest mapa mentalna?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- papier do drukarki
- toner

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakiej strony internetowej skorzystasz poszukując danych o zagrożeniach płynących z sieci Internet?
2. Jak zaprojektujesz mapę mentalną z wyszukаныmi danymi?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo zaprojektowano mapę mentalną?
2. Czy przedstawione dane poprawnie ukazują informacje o sposobach ochrony przed zagrożeniami płynącymi z sieci Internet?
3. Czy utworzona mapa mentalna właściwie obrazuje przedstawione dane?
4. Czy podoba Ci się estetyka utworzonej mapy mentalnej?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sporządzanie napojów owocowych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
- Dobrać składniki konieczne do sporządzenia napoju owocowego.
- Określić wartość odżywczą soku owocowego w zależności od składu.
- Wskazać dodatki zapobiegające zmianom barwy soku owocowego.
- Wskazać niekorzystne zmiany zachodzące w sokach pod wpływem środowiska zewnętrznego.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz rodzaje owoców?
2. Jakie znasz rodzaje napojów owocowych?
3. Jakie wartości odżywcze posiadają poszczególne owoce?
4. Gdzie wyszukasz informacji na temat sporządzenia napojów owocowych?
5. Sformułuj zasady bezpiecznego i higienicznego wykonania soku.
6. Jakie urządzenia wykorzystasz do sporządzania soku?
7. Jakie niekorzystne zmiany zachodzą pod wpływem środowiska w sokach i jak im zapobiegać?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

owoce, dodatki (suszone owoce, płatki owsiane, otręby itp.), sokowirówka, naczynia różnego typu, różnej wielkości, naczynie do mieszania i sprzęt kontrolno-pomiarowy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpiecznie i higienicznie?
2. Jakie owoce wykorzystasz do wykonania napoju owocowego?
3. Jakich dodatków użyjesz aby wzbogacić smak i wartości odżywcze soku?
4. Jakie warunki muszą być spełnione, aby otrzymać dobrze sporządzony sok owocowy?
5. Jakie są etapy sporządzenia soku?
6. Jakiego dodatku użyjesz, aby zapobiec zmianie barwy soku owocowego?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Dokonaj oceny otrzymanego napoju owocowego w skali od 0 – 4 według następujących kryteriów:
 - ✓ wygląd



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ walory smakowe
 - ✓ zapachowe
 - ✓ barwa
2. Czy w trakcie pracy zostały zachowane wymagania BHP?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sporządzanie soków warzywnych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
- Dobrać składniki konieczne do sporządzenia soku warzywnego.
- Określić wartość odżywczą soku warzywnego w zależności od składu.
- Wskazać dodatki zapobiegające zmianom barwy soku warzywnego.
- Wskazać niekorzystne zmiany zachodzące w sokach pod wpływem światła, powietrza i temperatury.
- Sporządzić kosztorys 1 litra soku.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz rodzaje warzyw?
2. Jakie znasz rodzaje soków?
3. Z których warzyw można sporządzić sok do bezpośredniego spożycia?
4. Jakie walory odżywcze i zdrowotne posiadają poszczególne warzywa?
5. Gdzie możesz znaleźć przepis na sporządzenie soku?
6. Sformułuj zasady bezpiecznego i higienicznego wykonania soku.
7. Co to jest kosztorys i jak się go sporządza?
8. Jaki sprzęt wykorzystasz do sporządzania soku?
9. Jakiego składnika należy użyć aby zapobiec zmianie barwy soku?
10. Jakie niekorzystne zmiany zachodzą pod wpływem środowiska w sokach?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

warzywa, dodatki (olej z oliwki, sól, pieprz, czosnek itp.), sokowirówka, naczynia różnego typu, różnej wielkości, naczynie do mieszania i sprzęt kontrolno-pomiarowy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpiecznie i higienicznie?
2. Jakie warzywa wykorzystasz do wykonania soku warzywnego?
3. Jakich dodatków użyjesz aby wzbogacić smak i wartości odżywcze soku?
4. Jakie warunki muszą być spełnione, aby otrzymać dobrze sporządzony sok warzywny?
5. Jakie są etapy sporządzenia soku?
6. Jak opracujesz kosztorys wyprodukowania 1 litra soku warzywnego?
7. Jakiego dodatku użyjesz, aby zapobiec zmianie barwy soku warzywnego?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Dokonaj oceny otrzymanego soku warzywnego w skali od 0 – 4 według następujących kryteriów:
 - ✓ wygląd
 - ✓ walory smakowe
 - ✓ zapachowe
 - ✓ barwa
2. Czy w trakcie pracy zostały zachowane wymagania BHP.
3. Czy poprawnie sporządziłeś kosztorys 1 litra soku.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sposoby rozmieszczania organizmów w okolicy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- omówić sposoby rozmieszczenia organizmów
- rozpoznawać gatunki roślin i zwierząt występujących w najbliższej okolicy
- dobrać odpowiednie narzędzia
- wykonać makietę
- ocenić poprawność i estetykę wykonanej pracy
- zorganizować stanowisko pracy
- korzystać z narzędzi i materiałów zgodnie z przepisami BHP
- weryfikuje błędy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie są sposoby rozmieszczenia organizmów?
- W jaki sposób są rozmieszczone gatunki występujące w twojej okolicy ?
- Jakie znaczenie ma sposób rozmieszczenia dla organizmów ?
- Jakie rośliny i zwierzęta występują w twojej okolicy?
- W jaki sposób wykorzystasz znajomość sposobów rozmieszczenia organizmów ?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

plastelina, klej, nożyczki, sklejka, karton, papier kolorowy, blok techniczny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Zaprojektuj makietę.
- Jaki teren będziesz obserwować?
- Zapisz gatunki roślin i zwierząt występujących na danym terenie i określ sposób ich rozmieszczenia.
- Jakimi narzędziami będziesz się posługiwać?
- Jaka będzie kolejność wykonywanych czynności?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź czy poprawnie zaprojektowałeś makietę.
- Sprawdź czy dobrałeś właściwe narzędzia.
- Ustal czy zebrałeś wystarczająco dużo informacji.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sprawdzamy istnienie ciśnienia atmosferycznego

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. zdefiniować pojęcie ciśnienia atmosferycznego, podać przyrządy do jego pomiaru
2. podać wzór i podstawową jednostkę ciśnienia i jej wielokrotność, dokonać pomiaru ciśnienia za pomocą interfejsu Cobra 4
3. określić wpływ ciśnienia atmosferycznego na samopoczucie człowieka
4. zaproponować i zaplanować 3 doświadczenia potwierdzające istnienie ciśnienia atmosferycznego
5. określić wpływ wysokości na ciśnienie
6. wybrać materiały niezbędne do przeprowadzenia wybranych doświadczeń
7. dokonać analizy i sformułować wnioski z przeprowadzonych doświadczeń
8. zaprezentować efekty pracy na forum klasy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o ciśnieniu i jego jednostkach?
2. Jak obliczysz ciśnienie? Za pomocą czego go zmienisz?
3. W jakich jednostkach podawane jest ciśnienie atmosferyczne w prognozie pogody? Dokonaj zamiany na jednostkę podstawową.
4. Jak zmiany ciśnienia wpływają na samopoczucie człowieka?
5. Co się stanie, gdy człowiek znalazłby się w próżni kosmicznej?
6. Wyjaśnij, dlaczego jest trudno rozdzielić półkule magdeburskie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

słomka, butelka plastikowa, balon, półkule magdeburskie, szklana butelka, jajko, pudełko próżniowe, bita śmietana

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie doświadczenia wybrałeś, aby sprawdzić słuszność istnienia ciśnienia atmosferycznego?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania doświadczeń?
3. Jak zaplanujesz kolejność działań?
4. Jak wykorzystasz interfejs?
5. Na co należy zwrócić uwagę, aby praca była bezpieczna?
6. W jaki sposób przedstawiś efekty swoich doświadczeń?
7. W jakich czynnościach musisz liczyć na pomoc osób dorosłych?

Faza III - sprawdzanie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń, czy wybrane przez Ciebie doświadczenia potwierdzają słuszność tezy o istnieniu ciśnienia atmosferycznego.
2. Czy wykonałeś doświadczenia zachowując zasady bezpieczeństwa?
3. Czy zadbałeś o porządek w czasie przygotowania i prezentacji doświadczeń?
4. Gdybyś miał przeprowadzić ponownie takie doświadczenie to co byś zmienił?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Strefy klimatyczno-roślinne w Afryce oraz życie ich mieszkańców

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- określi położenie Afryki na podstawie mapy,
- opíše cechy klimatu danych stref klimatycznych na podstawie klimatogramów,
- określi i omówi występującą w danej strefie klimatycznej roślinność naturalną oraz gleby na podstawie tekstu oraz fotografii,
- rozwinię zdolności pracy w grupie oraz aktorskie poprzez odegranie krótkiej scenki z życia mieszkańców danej strefy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest klimat?
2. Jakie strefy klimatyczne występują w Afryce, czym się cechują?
3. Jakie znasz czynniki klimatotwórcze, który z nich i dlaczego decyduje w głównej mierze o występowaniu stref klimatycznych?
4. Jakie strefy roślinne występują w Afryce? Jakie rośliny występują w danej strefie?
5. Jakie gleby spotykane są w Afryce?
6. Jakie zwierzęta występują w danych strefach?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. mapa fizyczna Afryki
2. atlas
3. podręcznik
4. zdjęcia z Internetu lub własnych zbiorów
5. rekwizyty przyniesione przez uczniów

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Które mapy z atlasu przydatne będą do wykonania zadania?
2. Z jakimi problemami (oprócz miłosnych i finansowych) borykają się mieszkańcy danej strefy klimatycznej?
3. Czym zajmują się mieszkańcy danej strefy? W co wierzą, gdzie pracują, itp.?
4. Jakie zagrożenia ze strony środowiska czyhają na mieszkańców Afryki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy grupy zawarły w scenkach cechy danego klimatu, rośliny występujące oraz zagrożenia dla mieszkańców?
- Sposób prezentacji (atrakcyjne rekwizyty, zaciekawienie klasy, nauczyciela)



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Strefy roślinne i zwierzęce na Ziemi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić strefy roślinne i zwierzęce na Ziemi i wskazuje je na mapie,
- wskazać co najmniej 2 zależności między strefami oświetlenia Ziemi a strefami klimatycznymi,
- przyporządkować strefę roślinną do strefy klimatycznej,
- wskazać po 5 roślin charakterystycznych dla danej strefy,
- wykonać prezentację obrazującą roślinność i zwierzęta występujące w poszczególnych strefach klimatycznych

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat stref oświetlenia Ziemi?
2. Ile jest stref klimatycznych na Ziemi?
3. Jakie są strefy klimatyczne Ziemi.
4. Jakie są zależności strefy klimatycznej, roślinnej i zwierzęcej?
5. W jaki sposób rośliny przystosowują się do warunków klimatycznych?
6. W jaki sposób można przedstawić roślinność charakterystyczną dla danej strefy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- komputer z odpowiednim oprogramowaniem
- mapa świata, atlasy

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie są sposoby przystosowania roślin do warunków klimatycznych?
2. Przyporządkuj wybrane rośliny do poszczególnych stref klimatycznych.
3. Jakie informacje zamieścisz w prezentacji?
4. Jaki program wykorzystasz do wykonania prezentacji?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo dobrałeś rośliny do strefy roślinnej i klimatycznej?
2. Czy prawidłowo dobrałeś zwierzęta do strefy roślinnej i klimatycznej?
3. Czy w interesujący sposób zaprojektowałeś swoją pracę?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Substancje pokarmowe (zaprojektowanie doświadczenia – wykrywanie białek, cukrów i tłuszczów)

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- omówić budowę białek, cukrów i tłuszczów
- wymienić właściwości białek, cukrów i tłuszczów
- napisać wzory ogólne aminokwasu, tłuszczu i wzór sumaryczny skrobi
- zaplanować przebieg doświadczenia
- przygotować opis przeprowadzonego doświadczenia

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaką budowę mają białka, cukry i tłuszcze?
2. Jakie właściwości posiadają wymienione substancje?
3. Czy prawidłowo zapisane są wzory: aminokwasu, tłuszczu, skrobi.
4. Jakie są metody wykrywania białek, tłuszczów, cukrów.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- komputer
- palnik, szkło laboratoryjne, płyn Lugola, kwas azotowy (V)
- ser biały, ziemniak, olej

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie przygotujesz substancje pokarmowe do przeprowadzenia doświadczenia?
2. Jak zaplanujesz doświadczenie w celu wykrycia białek, tłuszczów, cukrów w pokarmach?
3. Jakie odczynniki chemiczne wykorzystasz w celu wykrycia wyżej wymienionych substancji?
4. W jakiej formie przygotujesz opis doświadczenia?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Przygotowanie materiałów (1 – 5 pkt)
2. Wykonanie doświadczenia (1 – 5 pkt)
3. Sporządzenie opisu doświadczenia (1 – 5 pkt)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Substancje wokół nas – badanie właściwości substancji

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję właściwości
- wymienić sześć właściwości substancji
- określić właściwości fizyczne i chemiczne
- zbadać rozpuszczalność substancji w wodzie
- zbadać przewodzenie prądu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest substancja?
2. Co to jest właściwość?
3. Jakie właściwości określają substancję?
4. Jak podzieliś właściwości?
5. Jakie znasz cechy fizyczne substancji?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- substancje: woda, cukier, sól, piasek, kreda, siarka, miedź, żelazo, aluminium, węgiel, olej, ocet,
- naczynia szklane, bagietka
- interfejs Cobra4

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich substancji użyjesz do doświadczenia?
2. Za pomocą jakich zmysłów określisz cechy substancji?
3. W jaki sposób zbadasz rozpuszczalność substancji w wodzie?
4. Jakiego przyrządu użyjesz do zbadania przewodzenia prądu?
5. Jakich materiałów użyjesz do wykonania planszy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniana będzie:

1. poprawność wykonania planszy
2. zaangażowanie w wykonanie doświadczenia
3. estetyka pracy



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Symetria w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać figury osiowo i środkowosymetryczne
- podać przykłady figur symetrycznych w:
 - architekturze
 - przyrodzie
 - sztuce
 - strukturze związków chemicznych
- zaprezentować efekty swojej pracy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest symetria?
2. Jakie znasz rodzaje symetrii?
3. Co to są figury środkowo i osiowosymetryczne?
4. Jakie figury mają symetrię?
5. Jakie rośliny i zwierzęta mają symetrię?
6. Flagi których państw mają symetrię?
7. Jakie związki chemiczne mają budowę symetryczną?
8. Jakie obiekty na terenie powiatu staszowskiego mają budowę symetryczną?
9. Które znane Ci obiekty turystyczne posiadają symetrię?
10. Czy symetria wpływa na właściwości substancji?
11. Jak zaprezentujesz przedmioty posiadające symetrię?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

modele figur geometrycznych, flagi państw, zdjęcia obiektów turystycznych, liście drzew, zdjęcia zwierząt, papier biały, papier kolorowy, mazaki, ołówki, linijka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Po czym rozpoznasz figury symetryczne?
2. Gdzie wyszukasz obiekty symetryczne?
3. Z jakich źródeł informacji będziesz korzystać?
4. W jaki sposób przygotujesz wystawę?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniamy:

- poprawność merytoryczną
- pomysłowość
- estetykę

Wystawa najciekawszych eksponatów i prac.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szkolna gabłota skał i minerałów

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami bhp
- ustalić sposoby powstawania skał
- wymienić 5 skał i minerałów najczęściej występujących w naszej okolicy
- wyszukać informacje dotyczące najważniejszych minerałów i skał skorupy ziemskiej
- dobrać materiały zgodnie z założoną koncepcją wykonania gabloty
- wykonać szkolną gablotę zawierającą okazy skał i minerałów występujących w naszej okolicy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest skała?
2. Co to jest minerał?
3. Jakie znasz rodzaje skał i minerałów?
4. Jakie są przykłady wykorzystania skał w gospodarce człowieka?
5. Jakie znasz rodzaje skał występujących w najbliższej okolicy?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- sklejka, klej do drewna, lakier bezbarwny, papier, szybka
- okazy minerałów i skał

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł będziesz korzystał wyszukując niezbędnych informacji?
2. W jaki sposób pozyskasz skały i minerały do szkolnej gabloty?
3. Jakie będą kolejne etapy wykonania gabloty?
4. Jakich materiałów użyjesz do wykonania szkolnej gabloty skał?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Przedstaw 5 rodzajów skał i minerałów najczęściej występujących w twojej okolicy.
2. Czy prawidłowo rozpoznałeś umieszczone w gablocie skały i minerały?
3. Czy gabłota jest wykonana estetycznie i czy jest czytelna dla oglądającego?
4. Czy użyłeś materiałów zgodnie z założeniami?
5. Czy gabłota jest trwała i spełnia wymagania BHP (nie ma ostrych wystających elementów)?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szkolna stacja meteorologiczna

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami bhp
- wyjaśnić pojęcia: pogoda i prognoza pogody
- ustalić składniki pogody
- odczytać wskazania przyrządów meteorologicznych
- wskazać przynajmniej 3 dziedziny życia, w których konieczne jest wykorzystywanie prognozowanie pogody
- określić warunki, jakie muszą być spełnione aby wskazania przyrządów były wiarygodne

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest pogoda?
2. Jakie znasz składniki pogody?
3. Jakie znasz przyrządy meteorologiczne?
4. Gdzie znajdziesz informacje na temat urządzeń, w które jest wyposażona klatka meteorologiczna?
5. Co jest prognoza pogody?
6. Jakie znaczenie dla człowieka ma prognozowanie pogody?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- klejka, drewno, białą farbą, gwoździe
- przyrządy meteorologiczne: (termometr, barometr, deszczomierz, higrometr, wiatromierz)

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpieczne i higienicznie?
2. Jakich materiałów użyjesz do skonstruowania klatki meteorologicznej?
3. Jakie są kolejne etapy wykonywania klatki meteorologicznej.
4. W jakie przyrządy wyposażysz swoją klatkę meteorologiczną?
5. Jakie warunki muszą być spełnione, aby wskazania przyrządów były wiarygodne?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy w trakcie pracy zostały zachowane wymagania BHP?
2. Czy prawidłowo dobrałeś materiały do budowy klatki meteorologicznej?
3. Czy klatka meteorologiczna jest wyposażona w odpowiednie przyrządy?
4. W jakich (przynajmniej w 3) dziedzinach życia, wykorzystuje się prognozowanie pogody?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Czy lokalizacja klatki gwarantuje uzyskanie wiarygodnych i rzetelnych pomiarów?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szlakiem bocianich gniazd

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykonać prezentację multimedialną ilustrującą rozmieszczenie gniazd bocianich na terenie gminy;
- rozpoznać bociana białego;
- wymienić gatunki bocianów;
- wymienić zagrożenia gniazd bocianich;
- zaplanować rozmieszczenie gniazd bocianich na mapie gminy;
- wykonać zdjęcia lokalnych gniazd bocianich.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie czynniki mają wpływ na występowanie bociana białego na Ziemi?
2. W jakiej strefie klimatyczno – roślinno – glebowej położona jest nasza miejscowość?
3. Jakie czynniki wpływają na zmianę liczebności bociana?
4. Na podstawie jakich cech zewnętrznych rozpoznasz bociana białego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. komputer z oprogramowaniem
2. aparat fotograficzny
3. mapa gminy
4. lornetka
5. rower

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie urządzenia wykorzystasz do obserwacji i dokumentacji życia bocianów?
2. Jakich programów użyjesz do wykonania prezentacji multimedialnej?
3. Jakie strefy klimatyczne występują na Ziemi, w której z nich położona jest nasza miejscowość?
4. Jakie są cechy charakterystyczne wyglądu zewnętrznego bociana białego.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Etapy realizacji zadania	Umiejętności	Ocena (skala 1 – 25)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ustalenie planu pracy	Pomysłowość rozwiązania problemu. Innowacyjność pomysłu.	
Zbieranie i opracowanie materiałów	Dobór źródeł informacji. Selekcja i przetwarzanie informacji. Przestrzeganie harmonogramu.	
Samocena pracy w grupie	Angażowanie innych w pracę. Rozwiązywanie konfliktów. Podejmowanie decyzji. Dyscyplina czasowa.	
prezentacja	Wizualizacja. Stopień realizacji celów. Zainteresowanie innych uczniów tematem.	

Maksymalna ilość punktów: 100

Na podstawie łącznej liczby punktów zebranej w tabeli uczeń otrzymuje ocenę wg skali:

- 95 – 100 pkt. cel
- 85 – 94 pkt. bdb
- 70 – 84 pkt. db
- 50 – 69 pkt. dst
- 30 – 49 pkt. dop
- 0 – 29 pkt. ndst



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szlakiem najciekawszych miejsc naszej miejscowości

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wyjaśnić różnicę pomiędzy różnymi typami map
2. zaplanować trasę pieszej wycieczki po najbliższej okolicy biorąc pod uwagę zasady bezpieczeństwa
3. określić walory turystyczne i zdrowotne zaplanowanej wycieczki
4. skorzystać z różnych źródeł informacji dotyczących najbliższej okolicy
5. wyliczyć długość trasy wycieczki
6. wyznaczyć kierunki geograficzne

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znamy rodzaje map?
2. W jaki sposób można przedstawić trasę wycieczki?
3. Jak zaplanować wycieczkę?
4. Jakie walory turystyczne i zdrowotne posiadają wycieczki?
5. Gdzie można znaleźć informacje na temat miejsc atrakcyjnych turystycznie?
6. Sformułuj zasady bezpiecznego spędzania czasu wolnego.
7. Podaj sposoby wyznaczenia kierunku północnego w terenie.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- brystol, papier kolorowy, klej, bibuła, papier kolorowy, flamastry
- aparat fotograficzny

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz planszę przedstawiającą trasę pieszej wycieczki, aby była ciekawa i posiadała walory edukacyjne?
2. Jakie są najatrakcyjniejsze turystycznie miejsca najbliższej okolicy?
3. Jakie warunki muszą być spełnione, aby stworzyć bezpieczną trasę pieszej wycieczki po naszej okolicy?
4. Jakie są etapy utworzenia planszy ukazującej trasę pieszej wycieczki?
5. W jaki sposób zaprezentujesz miejsca atrakcyjne turystycznie?
6. W jaki sposób wyliczysz długość planowanej trasy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbiop.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Czy wykonana plansza jest estetyczna i przejrzysta?
2. Czy wybrane obiekty zachęcają do obejrzenia?
3. Czy zostały zachowane proporcje odległości pomiędzy poszczególnymi obiektami?
4. Czy prawidłowo została wyliczona długość trasy i orientacyjny czas jej przejścia?
5. Czy wykonana plansza jest prawidłowo zorientowana?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Świat magnetyzmu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje biegunów magnetycznych,
- określić oddziaływanie między biegunami jednoimiennymi i różnoimiennymi,
- określić oddziaływanie magnesu na różne substancje,
- wyjaśnić budowę kompasu,
- sporządzić instrukcję posługiwania się kompasem,
- wymienić czynniki zakłócające pracę kompasu,
- wymienić przykładowe zastosowania kompasu,
- wymienić przykładowe zastosowania magnesów,
- opisać zachowanie się igły magnetycznej w pobliżu magnesu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie właściwości magnetyczne mają różne ciała?
- Jak zbudowany jest kompas i do czego służy?
- Jak posługujemy się kompasem podczas wycieczki krajoznawczej?
- Jakie znasz bieguny magnetyczne?
- Gdzie można wykorzystać magnesy?
- Jak można zaobserwować linie sił pola magnetycznego?
- Jakie znasz zastosowania igły magnetycznej?
- Co to jest pole magnetyczne Ziemi?
- Jakie są kierunki świata?
- W jaki sposób można określić kierunki świata? Podaj co najmniej 3 sposoby.
- Jak można określić położenie bieguna północnego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- komputer z dostępem do Internetu
- magnesy, igła magnetyczna
- różne materiały (np. opiłki metali, grafitu, wiórki drewniane, blaszki metalowe ze stali, miedzi oraz aluminium, itp.)

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jak zbadasz wzajemny wpływ dwóch magnesów?
- Jak określisz przy pomocy magnesu oraz igły magnetycznej właściwości magnetyczne różnych ciał?
- Z jakich elementów wykonasz swój kompas?
- Zaproponuj kolejność czynności przy wykonywaniu kompasu.
- Jak sprawdzisz poprawność wykonania kompasu?
- Czy kompas wskazuje prawidłowo kierunki świata?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Sprawdź czy prawidłowo:	Skala punktów 1 – 6 pkt
określono własności magnetyczne badanych ciał	
oceniono wzajemne oddziaływanie dwóch magnesów	
wybrano materiały na budowę własnego kompasu	
wykonano własny kompas	
opracowano instrukcję posługiwania się kompasem, z uwzględnieniem czynników zakłócających jego pracę	
sprawdzono działanie zbudowanego kompasu	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Świat pod lupą

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia optyczne i mechaniczne części mikroskopu
- podaje zasady mikroskopowania
- wykonuje preparat mikroskopowy
- podaje skalę powiększenia
- wykonuje zdjęcie obrazu oglądanego preparatu
- opisuje wynik obserwacji
- przestrzega zasad BHP

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Do czego służy mikroskop?
2. Z jakich części zbudowany jest mikroskop?
3. W jaki sposób powstaje obraz w mikroskopie?
4. Jak przygotować preparat mikroskopowy?
5. Jak obliczyć skalę powiększenia obserwowanego obiektu?
6. Jak udokumentować otrzymany obraz?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł informacji będziesz korzystać?
2. Jakich materiałów potrzebujesz do wykonania preparatu?
3. Jakie obiekty chcesz oglądać?
4. Jak wykonasz zdjęcie obrazu?
5. Jak opisziesz otrzymany obraz?
6. W jaki sposób zaprezentujesz swoją pracę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy poprawnie dobrałeś materiał do wykonania preparatu?
2. Czy poprawnie wykonałeś zdjęcie obrazu?
3. Czy wybrana forma zaprezentowania twojej pracy jest ciekawa?
4. Czy praca jest wykonana estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Świętokrzyskie – jakie cudne...

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wyszukuje 5 atrakcji turystycznych regionu świętokrzyskiego
- ustala trasę wycieczki
- sporządza kosztorys wycieczki
- sporządza w dowolnej formie program wycieczki (np. folder, plakat)

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są źródła informacji turystycznej?
2. Co to jest kosztorys?
3. Jakie są formy reklamy regionu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące regionu świętokrzyskiego?
2. Jakie pozycje uwzględniysz w kosztorysie wycieczki?
3. W jakiej formie zareklamujesz przygotowaną przez siebie wycieczkę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy długość trasy jest optymalna (najkrótsza)?
2. Czy koszty zostały zminimalizowane?
3. Czy trasa wycieczki zawiera co najmniej 5 atrakcji turystycznych?
4. Czy kosztorys zawiera elementy (autokar, wyżywienie, nocleg, bilety wstępu).
5. Czy forma prezentacji jest ciekawa i zrozumiała?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tableau klasy 3a

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać przeznaczenie tableau
- wykonać zdjęcia dowolną techniką tableau
- dobrać materiał do wykonania
- dobrać technikę wykonania do rodzaju tableau
- dobrać sprzęt
- wykonać obliczenia do wykonania tableau
- przygotować kosztorys wykonania tableau

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Do czego służy tableau?
2. Z jakich materiałów możesz wykonać tableau?
3. Jakie znasz techniki wykonania tableau?
4. Jakiego sprzętu użyjesz do wykonania tableau?
5. Jakie są zasady sporządzania kosztorysu?
6. Jakie są zasady BHP których będziesz przestrzegać w trakcie pracy.
7. Jakiego typu zdjęcie wykonasz do tableau?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

aparat fotograficzny, komputer, drukarka, telefon komórkowy, materiały stosownie do techniki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaką technikę wybrałeś do wykonania tableau?
2. W jaki sposób przygotujesz stanowisko pracy?
3. Jakich materiałów użyjesz do swojej techniki wykonania tableau?
4. Jakiego sprzętu użyjesz do wykonania tableau?
5. Zaplanuj kolejność wykonania czynności.
6. W jakiej formie zaprezentujesz efekty swojej pracy?
7. Jak sporządzisz kosztorys wykonania tableau?
8. Jak wykonasz zdjęcie portretowe do tableau?
9. Jakie będzie przeznaczenie Twojego tableau?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniana będzie:

1. estetyka wykonania tableau
2. zgodność z tematem
3. walory praktyczne
4. poprawność wykonania kosztorysu



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tablica Mendelejewa w śmiesznych obrazkach

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pierwiastek chemiczny,
- użyć symboli pierwiastków chemicznych jedno- lub dwuliterowych,
- przyporządkować nazwom pierwiastków chemicznych ich symbole i odwrotnie,
- wskazać zastosowanie wybranych pierwiastków,
- scharakteryzować właściwości wybranych pierwiastków chemicznych,
- podać definicję prostokąta,
- zaprojektować obrazki pierwiastków chemicznych,
- dobrać przybory potrzebne do pracy,
- dobrać materiał
- właściwej oceny,
- zweryfikować błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkować miejsce pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co dla ciebie oznacza słowo prostokąt?
2. Co nazywamy prostokątem?
3. Co to jest tablica Mendelejewa?
4. Co to jest pierwiastek chemiczny?
5. W jaki sposób tworzy się symbole pierwiastków chemicznych?
6. Z jakich materiałów można wykonać tabliczki pierwiastków chemicznych?
7. Jakie środki bezpieczeństwa należy zastosować podczas pracy z narzędziami?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

kolorowy blok techniczny, farby, kredki, flamastry, nożyczki, linijka, ekierka, ołówek

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak sporządzisz prostokątną tabliczkę o podanych wymiarach?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania tabliczek z symbolami pierwiastków chemicznych?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy pracy?
4. Gdzie wykorzystasz efekty swojej pracy?
5. Które pierwiastki chemiczne przedstawiś na swoich tabliczkach?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. Jak przedstawisz każdy z symboli, aby obrazek stał się dynamiczny, śmieszny i wesoły?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Odpowiedz na pytania w formule TAK/NIE:

1. Czy wykonane obrazki są zgodne z założeniami?
2. Czy dokonałeś prawidłowego doboru materiałów?
3. Czy postępowaleś zgodnie z wytyczonym planem działań, a może coś zmieniłeś?
4. Czy praca jest estetyczna?
5. Czy osiągnąłeś zamierzony efekt humorystyczny?

Prezentacja w formie wystawy.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tajemnicza góra

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- zdefiniuje pojęcie wulkanu
- opíše budowę wulkanu
- poda co najmniej 2 kryteria podziału wulkanów
- wymieni rejony wzmożonej aktywności sejsmicznej na świecie
- zaznaczy na mapie konturowej świata miejsca występowania co najmniej 10 wulkanów
- wykona co najmniej 2 doświadczenia imitujące wybuch wulkanu
- zbuduje modele wulkanów

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat wulkanów?
2. W jaki sposób przedstawiś rozmieszczenie wulkanów na świecie?
3. W jaki sposób można przedstawić model wulkanu?
4. Za pomocą jakich doświadczeń przedstawiś imitację wybuchu wulkanu?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie będziesz szukał informacji na temat wulkanów?
2. Jakich odczynników i sprzętu laboratoryjnego użyjesz do przeprowadzenia doświadczeń imitujących wybuch wulkanu?
3. Na jakiej mapie przedstawiś rozmieszczenie wulkanów na świecie?
4. Z jakich materiałów zbudujesz model wulkanu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany model zawiera wszystkie elementy budowy wulkanu?
2. Czy dobrałeś odpowiednie materiały do zbudowania modelu wulkanu?
3. Czy wykonany model jest stabilny i estetyczny?
4. Czy odpowiednio dobrałeś sprzęt i odczynniki do przeprowadzenia doświadczeń imitujących wybuch wulkanu?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Temperatura powietrza

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie temperatury,
- wymienić przynajmniej 3 skale termometryczne stosowane na świecie,
- zmierzyć temperaturę własnego ciała i innych substancji,
- wymienić od czego jest uzależniona temperatura na kuli ziemskiej,
- określić odchylenia od temperatury własnego ciała,
- wyciągnąć wnioski podsumowujące w postaci sformułowanego tekstu, listy wypunktowanej nt: czego może dotyczyć pomiar temperatury i jakie mogą być jego odchylenia

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje na temat temperatur?
2. Jakie są rodzaje skal temperatur?
3. Za pomocą czego można zmierzyć temperaturę ciała ludzkiego i powietrza?
4. Od czego uzależniona temperatura powietrza na kuli ziemskiej?
5. Co to jest zjawisko rozszerzalności temperaturowej?
6. Ile wynosi temperatura zdrowego człowieka?
7. Czym różni się skala Celsjusza od Kelwina?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs do pomiaru temperatury, termometry, mapy rozkładu temperatury powietrza

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Za pomocą czego wyznaczysz temperaturę powietrza w danym dniu.?
2. Jaką skalę temperatur zastosujesz do pomiaru powietrza?
3. W jaki sposób przedstawiś swoje wyniki?
4. Jak wyznaczysz średnią temperaturę powietrza w danym dniu, tygodniu?
5. Jak zaprezentujesz swoje wyniki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń estetykę pracy.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Zwróć uwagę - czy prawidłowo dobrałeś skalę temperatur.
3. Do czego możesz wykorzystać otrzymane wyniki?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Układ pokarmowy

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wymienić elementy układu pokarmowego człowieka
2. omówić funkcje pełnione przez poszczególne odcinki układu
3. wymienić cztery przyczyny chorób układu pokarmowego
4. określić sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są poszczególne odcinki układu pokarmowego człowieka?
2. Jakie są cechy charakterystyczne poszczególnych odcinków układu pokarmowego?
3. Jakie są główne przyczyny chorób układu pokarmowego?
4. Jakie są sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie materiały wykorzystasz do sporządzenia modelu układu pokarmowego człowieka?
2. W jakiej formie można wykonać model układu pokarmowego człowieka?
3. W jaki sposób rozróżnisz poszczególne odcinki układu pokarmowego w swoim modelu?
4. W jaki sposób połączysz poszczególne elementy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy prawidłowo wykonałeś model układu pokarmowego?
2. Czy poszczególne odcinki układu pokarmowego przedstawiłeś w prawidłowej kolejności?
3. Czy model układu pokarmowego został wykonany trwale i estetycznie?
4. Czy taki model można skonstruować wykorzystując inne materiały?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W górę i w dół (wykonanie modelu pagórka lub dolinki)

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- odróżnić elementy naturalne i antropogeniczne w krajobrazie
- odróżnić wysokość względną i bezwzględną
- zmierzyć wysokość bezwzględną pagórka i głębokość dolinki za pomocą interfejsu Cobra 4
- obliczyć różnice wysokości względnych
- podać definicję poziomicy
- wymienić elementy pagórka i doliny
- rozróżnić na podstawie rysunku poziomicowego stok/zbocze strome i łagodne
- poprawnie dobrać skalę do wykonania modelu pagórka i doliny
- nazwać pospolite gatunki roślin najbliższej okolicy

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak można podzielić elementy otaczającego nas krajobrazu?
2. Jakie informacje można odczytać z mapy hipsometrycznej wybranego obszaru.
3. Jakie formy ukształtowania powierzchni można zaobserwować w regionie w którym mieszkasz?
4. Z jakiego materiału można wykonać model wybranej formy terenu?
5. Jakie rośliny pospolite występują w najbliższej okolicy?
6. Co to jest poziomica?
7. Jakich informacji dostarcza nam mapa poziomicowa danego terenu?
8. W jaki sposób można przedstawić formy terenu?
9. Jakimi metodami można zmierzyć wysokość względną i bezwzględną terenu?
10. Z jakich elementów składa się pagórek i dolina?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

mapa hipsometryczna wybranego obszaru np. Polski, mapa poziomicowa wybranego terenu np. Tatr, Interfejs Cobra 4
Pogoda, modelina lub inne, materiały do pisania

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie formy terenu występujące w naszej okolicy wykorzystasz w zadaniu?
2. Z jakiego materiału wykonasz model wybranej formy terenu, aby można go było wykorzystać do wykonania rysunku poziomicowego?
3. Od czego należy rozpocząć budowę modeli?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Którą metodę pomiaru wysokości bezwzględnej wykorzystasz, aby pomiar był najdokładniejszy?
5. W jaki sposób wykorzystując model pagórka lub doliny, wykonasz rysunek poziomicowy?
6. Na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu modeli?
7. W jakiej skali wykonasz model?
8. Scharakteryzuj rośliny naszej okolicy, które nie mogłyby występować powyżej 1000 m npm.
9. Scharakteryzuj rośliny naszej okolicy, które mogłyby występować powyżej 1000 m npm?
10. Na jakie zasady BHP zwrócisz uwagę podczas pracy.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena (1 – 5)	Ocena grupy (1-5)	Ocena nauczyciela (1- 5)	Razem
Przedstawienie form terenu występujących w naszej okolicy.				
Dobór materiału do wykonania modeli.				
Dobór skali.				
Estetyczne wykonanie modeli.				
Wykonanie modeli zgodne z wyglądem rzeczywistym.				
Wykorzystanie modeli do wykonania rysunku poziomicowego.				
Przestrzeganie zasad BHP.				
Razem				

Maksymalna liczba punktów – 105 pkt



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W świecie przewodnictwa elektrycznego

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić pojęcie przewodnictwa,
- odróżnić przewodniki od izolatorów,
- podać co najmniej po 3 przykłady przewodników i izolatorów,
- zaprojektować prosty obwód elektryczny,
- zbudować prosty obwód elektryczny,
- zaplanować doświadczenie fizyczne pozwalające zbadać własności przewodzące różnych materiałów,
- wykonać doświadczenie pozwalające zbadać własności przewodzące materiałów,
- wykazać, czy ciało jest przewodnikiem, czy izolatorem,
- sformułować wnioski z przeprowadzonego doświadczenia,
- zaprezentować wyniki swoich badań w dowolnej formie.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Na czym polega zjawisko przewodnictwa elektrycznego?
- Co to są przewodniki elektryczne? Podaj przykłady przewodników.
- Co to są izolatory? Podaj przykłady izolatorów.
- Co to jest obwód elektryczny?
- Z jakich elementów składa się prosty obwód elektryczny?
- Jakimi symbolami przedstawia się żarówkę, baterię?
- Jakie warunki musi spełnić obwód, aby popłynął prąd?
- Jakimi sposobami, w jakiej formie można przedstawiać wyniki badań?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kol	Opis materiałów	Ilość
1.	Przewody elektryczne	
2.	Bateria	1 szt.
3.	Przedmioty z różnych materiałów – z tworzywa sztucznego, z drewna (np. linijka), z metalu (np. drucik, spinacz, płytką), ze szkła, typu gumka itp.	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Dla jakiego obwodu będziesz sprawdzał przewodzenie różnych materiałów?
- Zaproponuj schemat obwodu elektrycznego do wykonania ćwiczenia.
- Jakie materiały należące do grupy przewodników wykorzystasz w ćwiczeniu?
- Jakie materiały należące do grupy izolatorów wykorzystasz w ćwiczeniu?
- Zaproponuj przebieg ćwiczenia umożliwiający zrealizowanie postawionego zadania.
- Jakich zasad bhp będziesz przestrzegał podczas wykonywania ćwiczenia?
- Zaproponuj sposób przedstawienia wyników badań.
- W jakiej formie zaprezentujesz właściwości materiałów badanych przedmiotów?

Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

KRYTERIUM	SAMOOCENA	OCENA KOLEŻEŃSKA
Czy układ jest prawidłowo połączony?		
Czy obwód jest zgodny z narysowanym schematem?		
Czy zostały prawidłowo dobrane materiały do badań – przewodzące i izolatory?		
Czy wyniki badań zostały prawidłowo zapisane?		
Czy podczas wykonywania badań były przestrzegane zasady bhp?		



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W świecie ułamków zwykłych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wyjaśnić pojęcie ułamka
2. wymienić rodzaje ułamków
3. wskazać metody porównywania ułamków
4. opisać zasady działań na ułamkach
5. podać przykład obliczania ułamka danej liczby
6. utworzyć odwrotność ułamka

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest ułamek i z jakich elementów się składa?
2. Gdzie w życiu codziennym spotykamy się z ułamkami?
3. W jaki sposób porównać wielkości wyrażone za pomocą ułamków?
4. Jak obliczyć wielkość wyrażoną za pomocą ułamka?
5. Jakiej treści ułożysz zadania zawierające ułamki?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie sytuacje z życia codziennego wskazałbyś, w których występują ułamki?
2. Wybierz trzy z nich i ułóż do nich treści zadań.
3. Zaproponuj działania prowadzące do rozwiązania wymyślonych zadań.
4. Jakie zastosujesz kryteria oceny przygotowanych zadań?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy trafnie wybrano sytuacje życiowe z występującymi w nich ułamkami?
2. Czy poprawnie sformułowano treści przygotowanych zadań?
3. Dokonaj oceny efektów pracy grup w skali od 1 do 6 według kryteriów:
 - odpowiedni dobór sytuacji
 - atrakcyjność zadań
 - stopień trudności
 - poprawność treści
 - prawidłowość obliczeń



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wady wzroku i ich korekta

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wymienić elementy budowy oka
2. określić funkcję elementów budowy oka
3. wyjaśnić jak powstaje obraz w oku
4. wymienić wady wzroku
5. rozpoznać rodzaje soczewek
6. dobrać odpowiednią soczewkę do wady wzroku
7. sporządzić planszę przedstawiającą w jaki sposób soczewki korygują wady wzroku

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. W którym miejscu w oku powinien powstać obraz?
2. Jakie znamy wady wzroku?
3. Jakie znamy rodzaje soczewek?
4. Co to jest ogniskowa, ognisko i zdolność skupiająca soczewki?
5. Jakie soczewki stosuje się przy wadach wzroku?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały do sporządzenia planszy, plakatu

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie elementy oka przedstawisz na rysunku?
2. Jakie wady wzroku przedstawisz na planszy?
3. Jakimi soczewkami skorygujesz wybrane wady wzroku?
4. Jak zaznaczysz bieg promieni w oku z wadą, a jak w oku po zastosowaniu soczewki?
5. W którym miejscu umieścisz soczewkę korygującą?
6. Jaką zastosujesz technikę do stworzenia plakatu, planszy?

Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy elementy oka zostały dobrze zaznaczone?
2. Czy na planszy zostały prawidłowo zaznaczone wady wzroku?
3. Czy odpowiednio do wady wzroku dobrano soczewki korygujące?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czy prawidłowo zostały przedstawione promienie w oku z wadą?
5. Czy prawidłowo zostały przedstawione promienie w oku po zastosowaniu soczewki?
6. Czy praca jest estetyczna?
7. Czy praca jest trwała?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wielkości fizyczne z życia codziennego

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przeliczać jednostki drogi
- przeliczać jednostki czasu
- przeliczać jednostki szybkości
- przeliczać jednostki masy
- wykonać wykresy zależności $s(t)$, $v(t)$
- przeliczać jednostki długości
- przeliczać jednostki czasu
- obliczać prędkość
- przeliczać jednostki szybkości
- przeliczać jednostki masy
- wprowadzić dane do komputera
- wykonać wykresy korzystając z arkusza kalkulacyjnego
- wykonać wykresy korzystając z dostępnych programów do tworzenia wykresów

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz jednostki drogi?
2. Jakie znasz jednostki czasu?
3. Jakie znasz jednostki masy?
4. Jakie przyrządy służą do pomiaru wymienionych wielkości?
5. Jakie są potrzebne dane, aby wykonać wykres prędkości od czasu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z programem arkusz kalkulacyjny, programy do tworzenia wykresów, interfejs Cobra4 – Zegar-licznik, interfejs Cobra4 – Siła, tablica z układem współrzędnych, stoper, taśma miernicza, marker, brystol

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich przyrządów użyjesz wyznaczając czas odpowiedzi kolegi?
2. Czy znasz jednostkę czasu mniejszą od sekundy?
3. Kiedy szybkość wyrazisz w m/s, km/h, m/min?
4. Czy poruszając się autobusem jesteś w stanie policzyć jego prędkość?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Z jaką szybkością musi poruszać się Gimbus, aby pokonał trasę 8 km i przybył na czas do szkoły, o której godzinie musi wyjechać z miejsca startu?
6. Kupując węgiel jego masę wyrazisz w kg, t, q?
7. Ile razy centymetr jest mniejszy od metra, a jak zależy od decymetra?
8. Wykonaj wykres zależności $s(t)$, $V(t)$

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena 1 - 5	Ocena grupy 1 - 5	Ocena nauczyciela 1 - 5	Razem
Czy wymienia podstawowe jednostki wielkości fizycznych układu SI?				
Czy poprawnie przelicza jednostki drogi?				
Czy poprawnie przelicza jednostki masy?				
Czy poprawnie przelicza jednostki czasu?				
Czy oblicza prędkość ciała?				
Czy poprawnie przelicza jednostki prędkości m/s na km/h i odwrotnie?				
Czy poprawnie rysuje wykres, dobierając odpowiednie jednostki?				
Czy poprawnie wpisuje dane w arkusz kalkulacyjny?				
Czy poprawnie odczytuje informacje z wykresu?				
Czy dobiera typ wykresu, aby przejrzysto przedstawić dane?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Własności brył obrotowych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznawać bryły obrotowe w oparciu o ich opis
- wymienić po, co najmniej, 4 własności brył obrotowych
- zapisać za pomocą wzorów poszczególne własności brył obrotowych
- wykorzystać modelinę i inne substancje mające własności plastyczne do modelowania (lepienia) różnych modeli i brył
- planować i organizować pracę w grupie przestrzegając zasad bhp

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jaką figurę otrzymamy po obróceniu trójkąta prostokątnego wokół jednej z przyprostokątnych?
2. Jaką figurę otrzymamy po obróceniu prostokąta i kwadratu wokół jednego z boków?
3. Jaką figurę otrzymamy po obróceniu koła wokół średnicy?
4. Dlaczego określenie „bryły obrotowe” pasuje do wszystkich wymienionych wyżej brył?
5. Jakie własności posiadają wymienione wyżej bryły?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

piekarnik elektryczny, źródło prądu, modelina (głina), zużyte gazety, barwnik spożywczy, pędzelki do malowania

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie materiały można wykorzystać do wykonania modeli brył obrotowych?
2. Co należy zrobić, aby wykonana bryła była trwała?
3. Dokonaj odpowiednich pomiarów wykonanej bryły, aby obliczyć jej pole, powierzchnię i objętość.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy poprawnie wykonałeś model- poprzez pomiary wielkości podanych w tabeli i obliczenie wielkości szukanych.

Nazwa bryły	Zmierz w dowolny sposób			Oblicz	
	r	H	l	Pole powierzchni	Objętość
stożek					



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

walec			X		
kula		X	X		

2. Sprawdź, czy praca jest trwała.
3. Oceń estetykę wykonania.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda – właściwości i rola w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ opisać właściwości i znaczenie wody w przyrodzie
- ✓ scharakteryzować rodzaje wód w przyrodzie
- ✓ wymienić nazwy procesów zachodzących podczas zmiany stanów skupienia wody
- ✓ podać właściwości fizyczne wody

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są właściwości wody?
2. Jaką rolę pełni woda w przyrodzie?
3. Jakie są rodzaje wód występujących w przyrodzie?
4. W jakich stanach skupienia występuje woda?
5. Podczas jakich procesów zmienia się stan skupienia wody?
6. Jakie właściwości fizyczne wykazuje woda w różnych stanach skupienia?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

układ okresowy pierwiastków chemicznych

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaką rolę pełni woda w Twoim życiu codziennym?
2. Jakie przykłady wód występujących w przyrodzie możesz wymienić?
3. Jakie stany skupienia wody weźmiesz pod uwagę?
4. Jakie procesy towarzyszące zmianom stanów skupienia wody weźmiesz pod uwagę?
5. Jakie właściwości fizyczne wody weźmiesz pod uwagę?
6. Jak zaprezentujesz uzyskane informacje?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentowane informacje są czytelne, estetyczne?
2. Czy praca zawiera trzy stany skupienia wody?
3. Czy procesy towarzyszące zmianom stanów skupienia wody zaznaczono prawidłowo?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić stany skupienia wody
- wyróżnić rodzaje wód w przyrodzie
- przedstawić budowę cząsteczkową wody
- określić rozpuszczalność substancji
- wyjaśnić znaczenie anomalnej rozszerzalności wody
- obliczyć procent danej liczby
- obliczyć stężenie procentowe
- wymienić rodzaje wód powierzchniowych występujących w najbliższej okolicy
- przedstawić gospodarcze wykorzystanie wody w naszej okolicy
- scharakteryzować sposób działania oczyszczalni funkcjonującej na terenie naszej gminy
- wyznaczyć pH wody przy użyciu interfejsu Cobra-4
- scharakteryzować organizmy wodne
- scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń wód
- wykonać prezentację multimedialną „Woda w przyrodzie”

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak jest zbudowana cząsteczka wody?
2. Od czego zależy rozpuszczalność substancji?
3. Jakie znaczenie ma anomalna rozszerzalność wody?
4. Jak obliczyć procent danej liczby?
5. Jakim sposobem można obliczyć stężenie procentowe?
6. Jakie są stany skupienia wody?
7. Jakie są rodzaje wód w przyrodzie?
8. Jakie jest znaczenie wody w przyrodzie?
9. Jakie są przykłady wykorzystania wód w gospodarce człowieka?
10. W jaki sposób woda krąży w przyrodzie?
11. Jakie organizmy spotykamy w wodach?
12. Jakie organizmy żywe bytują w wodach stojących i płynących występujących w naszej okolicy?
13. Jak zmieniają się warunki życia w wodzie w zależności od pory roku?
14. Jakie są rodzaje zanieczyszczeń wód?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, interfejs Cobra-4, menzurki, próbki wody, materiały piśmienne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł będziesz korzystać wyszukując niezbędne informacje?
2. Wykonanie doświadczenia: badanie próbek wody różnego pochodzenia (np. rzeki, stawy, deszczówka) - interfejs Cobra-4 do pomiaru pH:
 - zaprojektowanie tabeli pomiarów
 - porównanie i opracowanie wniosków
3. Wycieczka do oczyszczalni w celu ustalenia:
 - Jaki rodzaj oczyszczalni funkcjonuje na terenie naszej gminy (sposób działania)?
 - Jakie są rodzaje wód powierzchniowych w najbliższej okolicy?
 - Jak jest wykorzystywana woda w naszej okolicy?
4. Jakie będą etapy tworzenia prezentacji?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Powinniśmy ocenić działania grupy:

poprawność wykonania pomiarów i wniosków z przeprowadzonego ćwiczenia
pracę nt. „W jaki sposób możemy wpłynąć na poprawę stanu czystości wód?”

Prezentacja projektu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wpływ wysokości na wartość ciśnienia atmosferycznego i głębokości zanurzenia na wartość ciśnienia hydrostatycznego.

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Definiować ciśnienie atmosferyczne i hydrostatyczne.
2. Określić wpływ wysokości na wartość ciśnienia atmosferycznego.
3. Określić wpływ głębokości zanurzenia na ciśnienie hydrostatyczne.
4. Sporządzić wykres zależności ciśnienia atmosferycznego od wysokości i ciśnienia hydrostatycznego od głębokości.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest ciśnienie?
2. Jakie znamy rodzaje ciśnień?
3. Jakie znamy jednostki ciśnienia?
4. Jakie znamy wzory do wyliczenia ciśnienia?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra4 - ciśnienie

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaki rodzaj ciśnienia będziesz mierzyć?
2. Gdzie będziesz dokonywać pomiaru?
3. Jakich przyrządów użyjesz do dokonania pomiarów?
4. W jakich jednostkach przedstawiś wyniki?
5. W jakim programie sporządzisz wykres?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy odpowiednio dobrano rodzaj ciśnienia do odpowiednich pomiarów? (tzn. czy zmierzono ciśnienie atmosferyczne względem wysokości, a nie głębokości).
2. Czy podano odpowiednie jednostki ciśnienia?
3. Czy pomiary wykonano prawidłowo?
4. Czy sporządzony wykres jest zgodny z otrzymanymi pomiarami?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wspomnienia z wakacyjnej podróży

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać jednostki długości, czasu, masy, szybkości,
- wskazać podstawowe jednostki długości, czasu, masy, szybkości,
- zamienić jednostki,
- obliczyć na podstawie skali mapy odległość rzeczywistą między miastami.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. W jakich jednostkach mierzymy czas, długość, masę, szybkość?
2. Jakie są zależności pomiędzy jednostkami podstawowymi a pochodnymi?
3. Jak obliczyć odległość rzeczywistą wykorzystując skalę mapy?
4. Jakimi trasami można dojechać ze Starachowic do Zakopanego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

mapa fizyczna Polski

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Którą trasę wybierzesz, aby czas podróży był najkrótszy?
2. Jaka jest odległość między Starachowicami a Zakopanem :
 - na mapie?
 - w rzeczywistości?
3. Przez jakie miasta będziesz jechał pokonując trasę ze Starachowic do Zakopanego?
4. Ile czasu zajmie ci podróż, jeśli będziesz jechał ze średnią szybkością 60 km/h?
5. Czy w plecaku o wytrzymałości 10 kg możesz przenieść: 1,5 litra wody, 800 gram chleba, dwie konserwy o masie 0,2 kg każda, 196 dag ciasteczek maślanych, 1 kg i 50 dag jabłek, 3200 g rzeczy osobistych?
6. W jaki sposób przedstawiś trasę podróży?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wybrana trasa jest najkrótsza?
2. Czy wyliczony czas podróży jest poprawny?
3. Czy jednostki masy zamieniono poprawnie?
4. Czy prezentacja trasy podróży jest czytelna i estetyczna?

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wspomnienie lata

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienia organy budowy roślin
- dokonuje podziału roślin ze względu na budowę łodygi
- posługuje się kluczem do oznaczania gatunków
- dobiera odpowiednie materiały i narzędzia
- ocenia poprawność i estetykę wykonania pracy
- wyszukuje i wykorzystuje informacje z różnych źródeł

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o roślinach?
2. Wyjaśnij jakie organy budują rośliny?
3. W jaki sposób oznaczysz roślinę?
4. Jak pozyskasz materiał roślinny?
5. W jaki sposób przygotujesz roślinę do przechowania?
6. Jaką formę przyjmie twój zielnik?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie okazy z danej grupy roślin umieścisz w zielniku?
2. Jakich sposobów użyjesz do przechowania roślin?
3. Jakich materiałów użyjesz do sporządzenia zielnika
4. W jaki sposób wykonasz zielnik?
5. Jakie informacje zamieścisz na etykiecie opisującej roślinę?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdź, czy do twojego zielnika dobrałeś odpowiednie rośliny.
2. Czy prawidłowo wykonałeś etykietę oznaczającą roślinę?
3. Czy prawidłowo przygotowałeś roślinę do przechowania?
4. Czy estetycznie wykonałeś swój zielnik?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wszyscy oddychamy powietrzem

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać dowody na istnienie powietrza,
- wymienić min. 2 substancje z jakich składa się powietrze,
- obliczyć objętość poszczególnych składników powietrza w pomieszczeniu o podanych wymiarach,
- obliczyć na ile czasu wystarczy tlenu osobom znajdującym się w danym pomieszczeniu,
- ustalić na podstawie układu okresowego pierwiastków chemicznych podstawowe informacje o budowie atomu tlenu,
- wymienić min. 4 podstawowe właściwości oraz podać min. 4 zastosowania tlenku węgla (IV),
- zidentyfikować tlenek węgla (IV) za pomocą wody wapiennej,
- wymienić skutki zanieczyszczeń powietrza dla przyrody i zdrowia człowieka,
- wskazać 2 sposoby oddychania organizmów,
- wymienić różnice między wymianą gazową a oddychaniem wewnątrzkomórkowym,
- wymienić min. 4 elementy budujące układ oddechowy człowieka,
- scharakteryzować choroby układu oddechowego,
- uzasadnić negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy człowieka,
- obliczyć amplitudę i średnią temperaturę powietrza,
- wskazać na przykładach związek między wysokością Słońca, a temperatura powietrza,
- zastosować urządzenia multimedialne do przygotowania prezentacji o powietrzu.
- wykonać zadanie zgodnie z planem,
- uporządkować miejsce pracy.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie możesz znaleźć informacje na temat powietrza ?
2. Jakie znasz stałe, a jakie zmienne składniki powietrza?
3. Wyjaśnij jakie są przyczyny i skutki zanieczyszczeń powietrza?
4. Jakie działania zmierzające do ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami możesz podjąć?
5. Jakie przepisy BHP należy zastosować podczas pracy z komputerem?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, projektor, płyty CD, instrukcje obsługi sprzętu komputerowego, atlas geograficzny i biologiczny, interfejs Cobra4 z czujnikiem zawartości CO₂ w powietrzu, interfejs Cobra4 z czujnikiem pogoda: temperatura i wilgotność powietrza



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jakim programie przygotujesz zebrane informacje o powietrzu?
2. W jaki sposób wykonasz swoją prezentację multimedialną?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy pracy?
4. W jaki sposób i gdzie wykorzystasz efekty swojej pracy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonane prezentacje są zgodne z tematem?
2. Czy dokonałeś prawidłowego doboru informacji w celu przygotowania prezentacji?
3. Czy postępowałeś zgodnie z wytyczonym planem działań, a może coś zmieniłeś?
4. Czy praca jest wizualnie estetyczna?

Efekty swojej pracy uczniowie przedstawią w formie prezentacji multimedialnej.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wycieczka po Ojcowskim Parku Narodowym

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć długość trasy od miejsca w którym mieszkasz do wybranego miejsca
- wymienić miasta przez które przejeżdżasz, podać najważniejsze zabytki
- obliczyć koszt przejazdu
- wymienić, jakie pomniki przyrody można spotkać w ojcowskim parku narodowym
- wyszukać potrzebne informacje w Internecie
- stworzyć prezentację multimedialną (zabytków, pomników przyrody ojcowskiego parku narodowego)

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie zabytki tam zobaczysz?
2. Jak należy się ubrać na taką wycieczkę, co ze sobą zabrać?
3. Jakie odległości musisz pokonać pieszo?
4. Jaki jest koszt wycieczki?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, przewodnik po Ojcowskim Parku Narodowym

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jaka jest odległość od swojego miejsca zamieszkania do miejsca zwiedzania?
- Jaki jest koszt wycieczki?
- Z jakich programów skorzystasz wykonując prezentację multimedialną?
- Gdzie wyszukasz informacji dotyczących zwiedzanych miejscowości?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy poprawnie obliczyłeś rzeczywistą odległość od twojego miejsca zamieszkania do zwiedzanego miejsca.
2. Czy prezentowane informacje są prawdziwe?
3. Czy dobrze obliczyłeś koszt wycieczki?
4. Co zmieniłbyś w ponownie planowanej wycieczce?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wykonanie modelu wnętrza Ziemi

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP
2. ustalić poglądy dotyczące kształtu Ziemi na przestrzeni wieków
3. dobrać materiały ekologiczne zgodnie z założoną koncepcją wykonania modelu
4. wyszukać informacje dotyczące kolejnych warstw wnętrza Ziemi (grubość warstw i ich właściwości fizyczne)
5. wymienić 5 kolejnych warstw wnętrza Ziemi.
6. obliczyć grubość poszczególnych warstw w modelu z zastosowaniem skali
7. wykonać model wnętrza Ziemi

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie były poglądy dotyczące kształtu Ziemi?
2. Jaki kształt ma Ziemia?
3. Jak wygląda przekrój osiowy naszej planety?
4. Jakie są warstwy wnętrza Ziemi?
5. Z jakich materiałów możesz wykonać model wnętrza planety?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

materiały do wykonania brył: bryłstol, karton, klej itp

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób obliczysz grubość poszczególnych warstw zachowując proporcje?
2. Z jakich źródeł skorzystasz wyszukując informacji o budowie wnętrza Ziemi?
3. Jakich materiałów ekologicznych będziesz używał wykonując model?
4. W jaki sposób wyróżnisz poszczególne warstwy Ziemi?
5. Jakie będą kolejne etapy wykonania modelu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy kolejność warstw w twoim modelu jest zgodna z wiedzą naukową?
2. Czy zachowałeś odpowiednie proporcje grubości warstw?
3. Czy model jest wykonany estetycznie i czy jest czytelny dla oglądającego?
4. Czy użyłeś materiałów ekologicznych?
5. Czy model jest trwały i spełnia wymagania BHP (nie ma ostrych wystających elementów)?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wykonanie plakatu i prezentacji multimedialnej „Nasza szkoła w liczbach”

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać powierzchnię szkoły
- obliczyć pola figur płaskich
- narysować w skali figury płaskie
- przeliczyć jednostki długości pola

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie wymiary ma szkoła?
2. Jakie wymiary mają poszczególne sale i korytarze?
3. Jakie są jednostki długości?
4. Jakie są jednostki pola?
5. Podaj zależności między jednostkami długości pola?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. papier do drukarki
2. toner
3. brystol
4. markery
5. płyty CD

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zaplanujesz kolejność działań?
2. Jakie materiały będą ci potrzebne?
3. Jakie narzędzia wykorzystasz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prezentacja jest czytelna?
2. Czy prawidłowo przeliczyłeś jednostki?
3. Czy dokonałeś prawidłowych pomiarów?
4. Czy plakat obrazujący szkołę w skali jest estetyczny i czytelny ?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wykonanie plakatu ukazującego ciało człowieka w procentach

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- omówić budowę ciała człowieka
- podać jakim procentem ciała człowieka są poszczególne narządy
- obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga
- narysować model człowieka z rozmieszczeniem narządów

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak zbudowane jest ciało człowieka?
2. Jakie są główne narządy?
3. Jaką wagę mają poszczególne narządy w ciele człowieka o danej masie?
4. Jak obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

brystol, farby, flamastry, markery

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaka będzie kolejność działania?
2. Jakich materiałów użyjesz do wykonania plakatu?
3. Jakie narzędzia wykorzystasz?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany plakat jest estetyczny?
2. Czy plakat w sposób czytelny obrazuje skład ciała człowieka ?
3. Czy zadania wykonaliście zgodnie z planem?
4. Czy prawidłowo obliczono jakim procentem jednej liczby jest druga?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wykonanie planu wycieczki

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienia ciekawe obiekty do zwiedzania w swoim regionie
- planuje trasę wycieczki
- wyznacza trasę wycieczki na mapie
- oblicza prędkość, drogę, czas.
- oblicza koszty wycieczki
- zachowuje zasady bezpieczeństwa

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie miejsca warto zobaczyć w naszym regionie?
2. Jak zaplanować trasę wycieczki?
3. Jak obliczyć prędkość, drogę, czas?
4. Jakie koszty są związane z planowaną wycieczką?
5. W jaki sposób przedstawiś swój plan wycieczki?
6. Gdzie znajdziesz informacje na ten temat obiektów do zwiedzania w naszym regionie?

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Gdzie będziesz szukał informacji na temat obiektów do zwiedzania?
2. Jakie miejsca chciałbyś zobaczyć?
3. Z jakich pomocy będziesz korzystał tworząc plan wycieczki?
4. Jak zaplanujesz czas przeznaczony na zwiedzania?
5. Jakie koszty są związane z wycieczką?
6. Jak zaprezentujesz swój plan?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jak wykorzystałeś czas przeznaczony na zwiedzanie?
2. Czy twój plan zawiera wszystkie potrzebne informacje dotyczące wyjazdu?
3. Czy twój plan wycieczki jest atrakcyjny dla innych uczniów?
4. Czy twoja wycieczka jest zgodna z zasadami bezpieczeństwa?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wymarzony Ogród Szkolny

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykonać makietę ogrodu w odpowiedniej skali, dobrać odpowiednią skalę
- obliczyć wymiary w danej skali mając wymiary rzeczywiste
- wymienić gatunki roślin odpowiednie dla gleby i warunków klimatycznych naszej miejscowości
- zaplanować rozmieszczenie roślin z uwzględnieniem wilgotności, nasłonecznienia i pH gleby
- przeprowadzić pomiary przy pomocy interfejsu Cobra 4 (pH gleby oraz powierzchni)

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie czynniki mają wpływ na rozmieszczenie roślin na Ziemi?
- W jakiej strefie klimatyczno – roślinno – glebowej położona jest nasza miejscowość?
- Jakie rośliny spożywcze, przemysłowe i ozdobne wykorzystane są w Twoim gospodarstwie domowym?
- Jak obliczamy wymiary na mapie mając dane rzeczywiste wymiary?
- Jak obliczamy rzeczywiste wymiary mając wymiary w danej skali?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

interfejs Cobra 4, komputer z drukarką, ryza białego papieru, płyta styropianowa o grubości 100 mm

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakie urządzenia wykorzystasz do pomiaru pH gleby, wymiarów placu wokół szkoły?
- Jakich programów użyjesz do opracowania wyników, sporządzenia albumu?
- Jakimi metodami matematycznymi dokonasz obliczeń?
- Jakie strefy klimatyczne występują na Ziemi, w której z nich położona jest nasza miejscowość?
- Jakie rośliny spożywcze, gospodarcze i ozdobne występują w Twoim gospodarstwie domowym?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Etapy realizacji zadania	Umiejętności	Ocena (skala 1-25)
Ustalenie planu pracy	Pomysł rozwiązania problemu. Innowacyjność pomysłu.	



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zbieranie i opracowanie materiałów	Dobór źródeł informacji. Selekcja i przetwarzanie informacji. Przestrzeganie harmonogramu.	
Samoocena pracy w grupie	Angażowanie innych w pracę. Rozwiązywanie konfliktów. Podejmowanie decyzji. Słuchanie się nawzajem. Dyscyplina czasowa.	
Prezentacja	Wizualizacja. Stopień realizacji celów. Zainteresowanie innych uczniów tematem.	

Maksymalna ilość punktów: 100

Na podstawie łącznej liczby punktów zebranej w tabeli uczeń otrzymuje ocenę wg skali:

- 95 – 100 pkt. cel
- 85 – 94 pkt. bdb
- 70 – 84 pkt. db
- 50 – 69 pkt. dst
- 30 – 49 pkt. dop

0 – 29 pkt. ndst



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wytwarzanie wiązki równoległej przy pomocy punktowego źródła światła i soczewki skupiającej

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić po dwa rodzaje soczewek skupiających i rozpraszających
- dokonać obserwacji skupiania wiązki równoległej w ognisku soczewki skupiającej
- podać definicję ogniska, ogniskowej, zdolności skupiającej
- opisać bieg promieni przechodzących przez soczewkę
- podać 4 przykłady wykorzystania soczewek w przedmiotach codziennego użytku

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest światło?
2. Jakie znasz rodzaje soczewek?
3. Co to jest ognisko, ogniskowa, zdolność skupiająca, wiązka zbieżna, rozbieżna i równoległa?
4. Jak się wyznacza się ogniskową soczewki?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

baterie pastylkowe 3V, diody LED, soczewki, kartki białego papieru, linijki

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zmontujesz obwód doświadczalny?
2. Jak wytworzysz równoległą wiązkę światła?
3. W jakim miejscu ustawisz oświetlacz od soczewki?
4. Jak sprawdzisz jaki wpływ na zbieżność otrzymanej wiązki ma położenie źródła światła względem soczewki?
5. W jaki sposób zaprezentujesz swoje wyniki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy stosowałeś się do przepisów BHP?
2. Zwróć uwagę czy prawidłowo zmontowałeś zestaw doświadczalny i czy otrzymany efekt jest zadowalający.
3. Do czego możesz wykorzystać otrzymane wyniki?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wyznaczanie drogi przebytej przez ciało w zależności od czasu ruchu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. zmierzyć drogę przebytą przez ciało w określonym czasie
2. wyliczyć prędkość ciała
3. przeliczyć jednostki prędkości
4. określić jakim ruchem poruszało się ciało
5. sporządzić wykresy $S(t)$ i $V(t)$

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Co to jest ruch, droga, tor ruchu?

Jakie znamy rodzaje ruchu?

Jaką postać przyjmują wykresy $s(t)$ i $V(t)$ dla poszczególnych rodzajów ruchu?

Jakie znamy wzory na wyliczenie V ?

Co oznaczają poszczególne symbole we wzorach na prędkość?

Jakie znamy jednostki prędkości?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer, interfejs Cobra (do sprawdzenia poprawności pomiarów i przeliczeń), stoper, metrówka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Ruch jakiego ciała będzie przedmiotem Twojej analizy?
2. Jakich przyrządów użyjesz do wyznaczenia drogi przebytej przez ciało w danym czasie?
3. Jakiego wzoru użyjesz aby wyliczyć prędkość ciała?
4. W jakich jednostkach wykonasz obliczenia?
5. Jakim ruchem poruszało się ciało?
6. Jakiego programu komputerowego użyjesz by sporządzić wykresy?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy przyrządy pomiarowe zostały odpowiednio dobrane?
2. Czy użyte wzory są poprawne?
3. Czy odpowiednio zostały dobrane jednostki?
4. Czy nie został popełniony błąd podczas rachunków?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Czy rodzaj ruchu jakim poruszało się ciało został poprawnie określony?
6. Czy sporządzone wykresy przyjmują postać zgodną z określonym ruchem?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wyznaczanie gęstości ciał stałych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- definiować gęstość substancji
- wyliczać gęstość wybranych ciał stałych
- wymienić jednostki gęstości
- wybrać przyrządy potrzebne do wyznaczania gęstości substancji metodą doświadczalną
- utworzyć plakat podsumowujący

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Co to jest substancja?
- Czym się charakteryzują ciała stałe?
- Co to jest gęstość substancji?
- Z jakich wzorów korzystamy aby wyznaczyć gęstość substancji?
- Co oznaczają poszczególne symbole we wzorze na gęstość?
- W jakiej jednostce wyraża się gęstość substancji?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

waga, menzurka, linijka

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jaki przedmiot wybierzesz aby wyznaczyć gęstość substancji, z której jest wykonany?
- Jakiej substancji wyznaczysz gęstość?
- Jakich przyrządów użyjesz aby wyznaczyć potrzebne ci wielkości?
- W jakich jednostkach będziesz wykonywać obliczenia?
- W jaki sposób będzie wyglądał plakat podsumowujący doświadczenie?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy zastosowany wzór jest prawidłowy?
- Czy potrzebne wielkości zostały poprawnie zmierzone?
- Czy jednostka została odpowiednio dobrana?
- Czy dobrano odpowiednie przyrządy pomiarowe?
- Czy doświadczenie wykonano bezpiecznie?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Czy wyznaczona gęstość ma zbliżoną wartość do wartości tablicowej? (dopuszczalny błąd 5%)
- Czy plakat jest czytelny, przejrzysty, estetyczny?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wyznaczanie gęstości substancji

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- definiować gęstość substancji
- wyliczać gęstość wybranych ciał stałych
- wymienić jednostki gęstości
- wybrać przyrządy potrzebne do wyznaczania gęstości substancji metodą doświadczalną
- utworzyć plakat podsumowujący

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest gęstość?
2. W jakich jednostkach mierzymy gęstość?
3. W jakich jednostkach wyrażamy masę i objętość?
4. Czy metale o takiej samej objętości mają taką samą masę?
5. Czy temperatura i ciśnienie mają wpływ na gęstość?
6. Czy za pomocą wagi i menzurki wyznaczysz gęstość?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

menzurka, waga elektroniczna, linijka, interfejs Cobra4 – Siła, kostka: aluminiowa, drewniana i ołowiana, ciała nieregularnych kształtach

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Czym się różni 1kg cukru od 1kg pierza?
2. Jakiego przyrządu użyjesz, aby wyznaczyć objętość ciała o nieregularnym kształcie?
3. Jak obliczyć objętość prostopadłościennego klocka wykonanego z ołowiu, drewna, aluminium?
4. W jakich jednostkach będzie wyrażona gęstość ołowianego klocka?
5. Jakie działania wykonasz, aby zamienić jednostkę gęstości?
6. Z jakich wzorów skorzystasz, aby obliczyć masę lub objętość?
7. Na czym polega zaokrąglenie liczb z nadmiarem i niedomiarem?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceny	Samoocena (1- pkt)	Ocena grupy (1 – 5 pkt)	Ocena nauczyciela (1 – pkt)	Razem
Czy potrafi podać wzór na obliczenie gęstości?				
Czy prawidłowo oblicza gęstość mając masę i objętość?				
Czy poprawnie przelicza jednostki gęstości?				
Czy potrafi porównać gęstości substancji przy pomocy tabeli?				
Czy oblicza masę mając dane: gęstość i objętość?				
Czy oblicza objętość mając dane: gęstość i masę?				



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wyznaczanie wskaźnika masy ciała

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić poziom nadwagi lub niedowagi określonej osoby
- oszacować poziom tłuszczu w organizmie
- określić budowę ciała danej osoby
- wyznaczyć masę ciała i wzrost
-

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest waga idealna?
2. Co to jest BMI?
3. Jak wyznaczyć masę ciała i wzrost?
4. Jaki wpływ ma nadwaga na stan zdrowia człowieka?
5. Jaki wpływ ma niedowaga na stan zdrowia człowieka?
6. W stosunku do jakiej grupy osób wskaźnik BMI nie może być stosowany?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

waga, metrówka, tabele BMI

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak obliczyć wskaźnik masy ciała?
2. Jak zinterpretować wyniki pomiaru wagi, wzrostu i masy ciała danej osoby?
3. Zaproponuj sposób prezentacji wyników BMI.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Dokonaj analizy przydatności swojej pracy. Sprawdź prawidłowość i dokładność obliczeń wykorzystując któryś z programów do obliczania BMI.
2. Jak możesz usprawnić swoją pracę?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wzajemne oddziaływanie w polu magnetycznym

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. opisać wzajemne oddziaływanie magnesów
2. wymienić rodzaje oddziaływania magnesów
3. wyjaśnić zjawiska magnetyczne
4. wyjaśnić cechy siły jako wektora
5. prawidłowo posługiwać się pojęciem siły elektromagnetycznej
6. wskazać kierunek i zwrot siły elektromagnetycznej
7. podać przykłady wykorzystania siły elektromagnetycznej
8. stosować regułę lewej dłoni do wyznaczania tej siły,
9. wyjaśnić działanie urządzeń z zastosowaniem reguły lewej dłoni

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Czy oddziaływanie ciał jest zawsze wzajemne?
2. Jaki jest zwrot linii pola magnetycznego?
3. Co jest źródłem pola magnetycznego?
4. Czy pole magnetyczne może działać na przewodnik z prądem?
5. Jak wyznaczyć zwrot linii pola magnetycznego przewodnika z prądem?
6. Czy magnes zawsze działa na przewodnik z prądem?
7. Gdzie w praktyce wykorzystamy siłę elektrodynamiczną?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

magnes trwały podkowiasty, ramka aluminiowa, źródło prądu stałego, statyw, przybory geometryczne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak doświadczalnie pokazać zmianę pola magnetycznego?
2. Zaproponuj kolejność doświadczenia.
3. Jakich użyjesz pomocy do wykonania doświadczenia?
4. Czy doświadczenie nie stwarza zagrożenia?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Czy rysunki są sporządzone czytelnie i estetycznie?
2. Czy sformułowano wnioski z doświadczenia?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wzory i nazwy soli

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicje soli
- podzielić sole na tlenowe i beztlenowe
- napisać wzór soli na podstawie jej nazwy
- nazwać sól na podstawie wzoru
- wymienić nazwy soli znanych z życia codziennego
- określić wartość reszty kwasowej
- określić wartość metalu
- wykonać model soli

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to są sole?
2. Jakie sole znasz z życia codziennego?
3. Z czego zbudowane są sole?
4. Jakie są zasady nazewnictwa soli?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

brystol, pisaki, papier, klej

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich źródeł pozyskasz informacje na temat soli?
2. Zaprojektuj model i planszę.
3. Wykonaj model soli.
4. Wykonaj planszę nt. „Wzory i nazwy soli”.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wykonany model jest trwały?
2. Czy plansza jest wykonania poprawnie merytorycznie.
3. Oceń estetykę modelu i plakatu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Z głową w chmurach

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wyjaśnia pojęcie chmury
- wymienić trzy rodzaje chmur ze względu na budowę
- wymienić dwa procesy fizyczne związane z chmurą
- wymienić cztery elementy pogody
- wymienić cztery przyrządy służące do pomiaru elementów pogody
- przeliczyć odczytaną temperaturę w dwóch różnych skalach
- przeliczyć odczytane ciśnienie atmosferyczne w dwóch różnych skalach

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest chmura?
2. Jakie są rodzaje chmur ze względu na budowę?
3. Jaki jest związek pomiędzy typem chmur, a warunkami pogodowymi w danej chwili?
4. W jaki sposób wykonasz dokumentację chmur?
5. W jaki sposób tworzą się chmury?
6. Jakie procesy fizyczne zachodzą w chmurze?
7. Jakie są elementy pogody?
8. Jakie przyrządy zastosujesz, aby zmierzyć wybrane elementy pogody?
9. Jakie jednostki służą do podawania parametrów pogodowych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, przyrządy pomiarowe /termometr, barometr, wiatromierz, deszczomierz/, Interfejs pogodowy, aparat fotograficzny, atlas chmur, materiały plastyczne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaką metodą przedstawiś zaobserwowane chmury?
2. Które elementy pogody uwzględniś w swoim opisie?
3. Jakich przyrządów użyjesz do ich pomiaru?
4. W jakich jednostkach podasz zmierzone parametry?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Czy praca, którą wykonałeś zawiera co najmniej 10 zdjęć?
2. Czy zdjęcia przedstawiają różne typy chmur ze względu na ich budowę?
3. Czy prawidłowo zostały opisane warunki pogodowe przy dokumentowanych przez ciebie chmurach?
4. Czy twoja praca jest przejrzysta, estetyczna i czytelna dla innych? /skala 1- 3/



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Z lądolodem na ty

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zmierzyć temperaturę krzepnięcia i topnienia wody,
- omówić zjawiska zachodzące podczas topnienia lodowców,
- zastosować działania procentowe do przeprowadzenia analizy wody słodkiej „uwięzionej w lodowcu”,
- wskazać różnice pomiędzy zjawiskiem fizycznym a przemianą chemiczną,
- wymienić 3 elementy lodowca,
- wymienić i opisać podstawowe formy polodowcowe,
- wskazać różnice między krajobrazem staroglacjalnym i młodoglacjalnym,
- zaplanować i wykonać doświadczenie badające gęstość wody i lodu,

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co rozumiesz pod pojęciem model?
2. Z jakich materiałów można wykonać model?
3. Jak zorganizujesz stanowisko pracy?
4. Na czym polega zjawisko topnienia i krzepnięcia wody?
5. Co to jest zjawisko fizyczne?
6. Jakie są formy polodowcowe?
7. W jakiej erze nastąpiło zlodowacenie?
8. Jaka jest budowa lądolodu?
9. Czy współcześnie występują lądolody?
10. Co to jest przemiana chemiczna?
11. Jak zbadać gęstość lodu i wody?
12. Jak obliczysz procentową zawartość wody słodkiej „uwięzionych w lodowcach”?
13. Jakie zasady BHP obowiązują przy badaniach chemicznych?
14. Jakie zjawiska zachodziły w czasie tworzenia lodowców?
15. Jak sporządzisz notatkę z ćwiczeń?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

piasek, foremka, zamrażalnik, woda

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Z jakiego materiału zbudujesz model swojego lądolodu?
2. Jakie wymiary będzie miał Twój model?
3. Jakie warunki musi spełniać otoczenie aby powstał lodowiec?
4. Jakie czynności musisz wykonać, aby powstały formy polodowcowe?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy użyto odpowiednich materiałów?
2. Czy powstały formy polodowcowe?
3. Czy nastąpiły procesy krzepnięcia i topnienia?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zagraj w domino z przyrodą

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić zasady gry w domino
- wyszukać pojęcia przyrodnicze (biologia, chemia, geografia, fizyka, matematyka) w różnych źródłach informacji
- wyjaśnić znaczenie wybranych pojęć
- zaprezentować efekty swojej pracy przez wykonanie gry logicznej (domino przyrodnicze)

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Na czym polega gra w domino?
2. Gdzie można wyszukać informacje o pojęciach przyrodniczych?
3. Jak stworzyć prostą bazę danych o pojęciach przyrodniczych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

kartki białego papieru, klej, nożyczki, markery, kolorowe kartony

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów utworzysz domino?
2. Jakie wymiary będą miały elementy domina?
3. Zaproponuj z ilu elementów będzie się składało domino?
4. Jakie pojęcia wybierzesz do umieszczenia na kostkach domina?
5. Jak na elementy domina naniesiesz napisy i rysunki?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
2. Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
3. Co byś poprawił w swojej pracy?

Oceń:

1. Z ilu elementów składa się Twoje domino?
2. Dokładność i estetyka wykonania.
3. Czy wymiary kostek domina są takie same?
4. Trafność doboru pojęć.
5. Poprawność wyjaśnień pojęć na kostkach domina





Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zasada bezwładności

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zapisać wyniki pomiaru z uwzględnieniem błędu
- przedstawić graficznie i zasadę dynamiki Newtona
- podać przykład zastosowania i zasady dynamiki Newtona w życiu codziennym
- opisać zachowanie się ciał na podstawie zasady bezwładności
- opisać ruch prostoliniowy jednostajny
- wyjaśnić, na czym polega bezwładność

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest dokładność pomiaru?
2. Czy do podtrzymania ruchu potrzebna jest siła?
3. Jak zachowuje się ciało pod działaniem sił równoważących się?
4. W jakich sytuacjach bezwładność pomaga, a w jakich przeszkadza?
5. Przy jakim kącie nachylenia równi siła wypadkowa wynosi 0?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

klocki z haczykami, kartki papieru, moneta, szklanka, butelka plastikowa, wózki, siłomierze

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie siły działają na przedmioty umieszczone na równi?
2. Na czym umieścimy klocek z wózkiem?
3. Jaka będzie kolejność wykonywanych czynności?
4. Zaproponuj sposób formułowania wniosku z doświadczeń.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceń:

1. Dokładność odczytu wartości sił.
2. Poprawność sformułowanych wniosków.
3. Czy przeprowadzone doświadczenia wyjaśniły pojęcie bezwładności?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zasada działania kompasu

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP
- opisać zachowanie igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasady działania magnesu
- podać nazwy biegunów magnetycznych Ziemi
- zademonstrować oddziaływanie biegunów magnetycznych
- namagnesować igłę za pomocą magnesu

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest magnes?
2. Co to jest igła magnetyczna?
3. Jak zachowuje się igła magnetyczna w obecności magnesu?
4. Dlaczego Ziemia nazywana jest wielkim magnesem?
5. Jakie są rodzaje biegunów magnetycznych?
6. Jakie przyrządy nawigacyjne stosuje się na statkach?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

magnes, korek lub kawałek styropianu, duża igła krawiecka, miska z wodą, mazak, plastelina

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotować miejsce pracy?
2. Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.
3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania kompasu?
4. W jaki sposób będziesz łączyć elementy, aby wykonać kompas?
5. Jak sprawdzisz poprawność jego działania?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń estetykę wykonanej pracy.
2. Przeanalizuj, czy praca jest trwała.
3. Sprawdź, czy zbudowany kompas prawidłowo wskazuje bieguny magnetyczne.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zasady właściwego odżywiania

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć własny indeks masy ciała bmi
- wymienić 3 grupy składników odżywczych diety
- wymienić 3 grupy składników uzupełniających diety
- wyjaśnić znaczenie 3 składników pokarmowych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka
- podać 5 czynników od których zależy zapotrzebowanie energetyczne organizmu
- przedstawić 3 zasady konstruowania prawidłowej diety dla ucznia gimnazjum
- zaplanować przykładowy dzienny jadłospis nastolatka z uwzględnieniem zasad prawidłowego żywienia
- obliczyć kaloryczność zaplanowanego jadłospisu
- obliczyć zawartość 3 wybranych składników pokarmowych w proponowanym jadłospisie
- obliczyć procentowe pokrycie dobowego zapotrzebowania na 3 wybrane składniki

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak obliczyć indeks masy BMI?
2. Jakie są grupy składników odżywczych oraz uzupełniających?
3. Jakie są źródła tych składników?
4. Od czego zależy zapotrzebowanie energetyczne organizmu?
5. Jakie warunki powinna spełniać prawidłowo zbilansowana dieta?
6. W jaki sposób obliczyć kaloryczność dziennego jadłospisu?
7. Jak oblicza się procent danej liczby?
8. Jak obliczyć zawartość danego składnika pokarmowego w określonej ilości produktu spożywczego?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

tabela norm żywieniowych, materiały piśmiennicze

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich pomiarów musisz dokonać aby obliczyć swoje BMI?
2. Na co zwrócisz uwagę planując dzienny jadłospis ucznia w wieku gimnazjalnym?
3. Jak obliczysz kaloryczność swojego jadłospisu?
4. Jak wyznaczysz procentowe pokrycie dobowego zapotrzebowania na wybrane składniki?
5. Gdzie znajdziesz informacje potrzebne do obliczenia kaloryczności i zawartości poszczególnych składników w proponowanym jadłospisie?



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. Jak obliczysz zawartość danego składnika pokarmowego w określonej ilości produktu spożywczego?
7. W jaki sposób zaprezentujesz stworzony jadłospis?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy obliczyłeś swój BMI?
2. Czy ułożyłeś dzienny jadłospis?
3. Czy w jadłospisie uwzględniłeś konieczne składniki pokarmowe?
4. Czy w jadłospisie uwzględniłeś konieczne zapotrzebowanie energetyczne?
5. Czy poprawnie obliczyłeś kaloryczność użytych produktów?
6. Czy prawidłowo obliczyłeś procentowe pokrycie dobowego zapotrzebowania na wybrane składniki?
7. Czy poprawnie obliczyłeś zawartość danego składnika pokarmowego w określonej ilości produktu spożywczego?
8. Czy Twój jadłospis jest czytelny i zrozumiały?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zastosowanie soli

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać przykłady soli w swoim otoczeniu i w przyrodzie,
- wymienić po trzy zastosowania soli np. chlorków, azotanów, siarczków, siarczanów, fosforanów i węglanów,
- rozróżnić kilka soli na podstawie właściwości fizycznych,
- zaplanować i dobrać odpowiednie techniki i wykonać pracę plastyczną (np. plakat, makietę)

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o właściwościach i zastosowaniu soli?
2. Które sole mają zastosowanie w kuchni, rolnictwie i lecznictwie?
3. Czy w Polsce wydobywa się sól jadalną?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. próbki soli
2. opakowania produktów zawierających różne sole
3. materiały papiernicze, tektura
4. materiały piśmienne, klej

Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z jakich materiałów wykonasz pracę plastyczną?
2. Skąd zdobędziesz próbki niektórych soli?
3. W jaki sposób dokonasz prezentacji soli ?
4. Jakie techniki zastosujesz do opisu zastosowania danej soli?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo są przyporządkowane zastosowania danej soli?
2. Czy praca plastyczna jest wykonana starannie i estetycznie?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ziarnista budowa materii

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP
- określić, jak zbudowana jest materia
- wykonać doświadczenie potwierdzające ziarnistość materii
- odczytać z układu okresowego masy atomowe pierwiastków chemicznych
- stosować przybliżenia liczb
- dokonać obliczeń mas cząsteczkowych
- narysować model atomu pierwiastka chemicznego
- wykonać modele trzech wybranych atomów pierwiastków chemicznych

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

5. Jak zbudowana jest materia?
6. Jaki jest podział materii?
7. Jak zmieniały się poglądy na temat budowy atomu?
8. Jakie są zasady przybliżania liczb?
9. Co to są masa atomowa i masa cząsteczkowa?
10. W jakich jednostkach wyraża się masy atomowe i cząsteczkowe?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

cylinder miarowy, woda, plastelina, nadmanganian potasu, fasola, kasza jęczmienna

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy, aby było bezpieczne i higieniczne?
2. Jak obliczyć masę cząsteczki związku chemicznego?
3. Z jakich materiałów możesz wykonać modele atomów pierwiastków chemicznych?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy prawidłowo przygotowałeś miejsce pracy?
2. Czy prawidłowo wykonałeś modele atomów zachowując proporcje odległości?
3. Czy prawidłowo obliczyłeś masy wybranych cząsteczek?
4. Czy model jest estetyczny?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zimno, ciepło, gorąco

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wymienia 3 sposoby przekazywania ciepła
- prezentuje 3 sposoby przekazywania ciepła
- wyjaśnia zjawisko konwekcji
- wyjaśnia zjawisko przewodzenia
- dokonuje podziału substancji na przewodniki i izolatory cieplne

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o energii wewnętrznej?
2. Co to jest energia kinetyczna?
3. Co to są przewodniki cieplne i izolatory cieplne?
4. Jaki jest związek między energią kinetyczną cząsteczek i temperaturą?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

dobór materiałów uzależniony od zaproponowanych doświadczeń np. palnik, naczynie z wodą, metalowe pręty, spiralki papierowe, itp.

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób wyjaśnisz kolegom zjawisko przewodnictwa, konwekcji i promieniowania?
2. W jaki sposób zaprezentujesz przekazywanie ciepła w przewodniki?
3. W jaki sposób zaprezentujesz przepływ ciepła w gazach i cieczech?
4. Jakich materiałów użyjesz w doświadczeniach?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Liderzy zespołów wyjaśniają zademonstrowane zjawiska.

1. Czy wykonane doświadczenia prezentują zjawiska cieplne?
2. Czy wyjaśnienie zjawiska jest zrozumiałe dla obserwatorów?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zjawisko odbicia światła

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zilustrować graficznie prawo odbicia światła
- Podać definicje zwierciadła
- Podać rodzaje zwierciadeł
- Narysować bieg promieni w zwierciadle po odbiciu
- Rozróżnić obrazy otrzymane w zwierciadłach wklęsłych i wypukłych
- Wymienić cechy obrazów po odbiciu od zwierciadła

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest światło?
2. Co wiesz o rozchodzeniu się światła?
3. Na jakich powierzchniach światło się odbija, a na jakich rozprasza?
4. Jak nazywa się powierzchnia odbijająca światło?
5. Od czego zależy położenie obrazu w zwierciadle?
6. Jakie pojęcia opisują zwierciadła kuliste?

Materiały potrzebne do wykonania zadań

interfejs Cobra4-Optyka, zwierciadło płaskie, zwierciadło kuliste, folia aluminiowa, źródło światła, karto, papier, przyrządy geometryczne

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich użyjesz pomocy do doświadczenia?
2. Ustal przebieg doświadczenia.
3. Jak pokażesz odbicie światła z użyciem interfejsu Cobra4-Optyka?
4. Od czego zależy wysokość, odległość od ogniska powstających obrazów?
5. Jaki przyrząd można zbudować wykorzystując zwierciadła?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy potrafisz wymienić praktyczne wykorzystanie zwierciadła?
2. Czy do doświadczenia użyto właściwe materiały?
3. Czy doświadczenie wyjaśniło zjawisko odbicia światła?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Znaczenie wartościowości przy ustalaniu wzorów związków chemicznych

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ zdefiniować pojęcie wartościowości
- ✓ odczytać z układu okresowego wartościowości pierwiastków chemicznych grup głównych względem tlenu i wodoru
- ✓ ustalić dla prostych dwupierwiastkowych związków chemicznych:
 - wzór sumaryczny na podstawie wartościowości pierwiastków chemicznych
 - nazwę związku na podstawie wzoru sumarycznego
 - wzór sumaryczny na podstawie nazwy
- ✓ zinterpretować zapisy: H_2 , $2H$, $2H_2$.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest wartościowość pierwiastka?
2. Co to jest wiązanie chemiczne?
3. W jaki sposób można przedstawić wzór związku chemicznego.

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

układ okresowy pierwiastków chemicznych

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Ile wynosi największa wartościowość pierwiastków grup głównych względem tlenu?
2. Ile wynosi wartościowość pierwiastków grup głównych względem wodoru?
3. Ustal wzory sumaryczne i kreskowe wybranych dwóch tlenków metalu na podstawie wartościowości pierwiastków.
4. Ustal nazwy systematyczne wybranych tlenków.
5. Ustal sposób prezentacji swojej pracy.

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy sposób prezentacji jest estetyczny i powoduje, że informacje są czytelne?
2. Czy praca przedstawia prawidłowe wzory sumaryczne wybranych związków?
3. Czy praca przedstawia prawidłowe wzory kreskowe wybranych związków?
4. Czy praca przedstawia nazwy systematyczne?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Życiodajny proces

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 6 elementów podstawowych budowy komórki roślinnej,
- podać 4 elementy budujące chloroplast,
- podać nazwę procesów zachodzący w chloroplastach,
- napisać równanie reakcji fotosyntezy zawierające 2 substraty i 2 produkty dobierając odpowiednie współczynniki,
- podać 2 czynniki wpływające na zmianę tempa fotosyntezy,
- podać długość fali świetlnej biorącej udział w fotosyntezie,
- wskazać 2 najważniejsze efekty występowania fotosyntezy w przyrodzie.

Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak zbudowana jest komórka roślinna?
2. Jak zbudowany jest chloroplast?
3. Jakie procesy zachodzą w chloroplastach?
4. Co to jest fotosynteza?
5. Jak chemicznie zapisać proces fotosyntezy?
6. Jakie czynniki wpływają na szybkość fotosyntezy?
7. Jaka długość fali świetlnej bierze udział w fotosyntezie?
8. Jaką rolę odgrywa fotosynteza w przyrodzie?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, mikroskopy, materiały plastyczne do wykonania modelu, preparaty świeże i trwałe komórek roślinnych

Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy?
2. Jaką techniką wykonasz model?
3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?
4. Jaki kolor zastosujesz w swoim modelu?

Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Czy wykonany model obrazuje chloroplast?
2. Czy wykonany model zawiera 3 elementy?
3. Czy model został wykonany estetycznie (ocena w skali od 1 do 3)?
4. Czy właściwie została dobrana barwa wykonanego modelu?



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

METODA PROJEKTU



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Alkohol – zakazany owoc?

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić czym są alkohole
- dokonać podziału alkoholi za względu na budowę,
- określić zastosowanie alkoholu w życiu i gospodarce człowieka,
- wymienić składniki z których produkuje się popularne trunki
- zapisać równania reakcji otrzymywania i spalania alkoholu,
- obliczyć zawartość procentową alkoholu w różnych produktach,
- obliczyć ceny netto, brutto, podatek Vat, akcyzę,
- wymienić kraje słynące z produkcji popularnych trunków,
- uzasadnić szkodliwość alkoholu dla organizmu człowieka
- zidentyfikować struktury mózgu wrażliwe na wpływ etanolu.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Czy alkohol służy tylko „do picia”?
- Jakie zastosowanie może mieć alkohol?
- Czy alkohol może mieć pozytywne zastosowanie w życiu i gospodarce człowieka?
- Skąd się bierze alkohol?
- W jakich krajach produkuje się i spożywa najwięcej alkoholu?
- Na czym polega uzależnienie się od alkoholu?
- Ile alkoholu jest w alkoholu?
- Co to jest cena netto, brutto, Vat, akcyza?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Alkohol to związek chemiczny

Planowany zakres projektu:

- wzory alkoholi
- podział ze względu na budowę
- otrzymywanie, reakcje alkoholi
- zastosowanie alkoholi w życiu i gospodarce człowieka

2. Wpływ alkoholu na organizm człowieka

Planowany zakres projektu:

- reakcja organizmu na alkohol
- uzależnienia



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Pochodzenie i produkcja alkoholu na świecie

Planowany zakres projektu:

- pochodzenie najsłynniejszych trunków alkoholowych
- sposoby i metody ich produkcji
- spożycie na świecie
- tradycja i kultura picia alkoholu w Polsce i na świecie

4. Alkohol w cyfrach

Planowany zakres projektu:

- obliczanie procentów danej wielkości, obliczanie wartości podatku Vat, ceny brutto i netto
- diagramy produkcji i spożycia poszczególnych trunków w Polsce i na świecie

Efekty działań projektowych

- Wystawa produktów zawierających w swym składzie alkohol.
- Prezentacja diagramów produkcji i spożycia alkoholu na świecie i w Polsce
- Wystawa roślin i produktów używanych do wytwarzania trunków alkoholowych.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Alternatywne źródła energii

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

1. Uzasadnia konieczność stosowania alternatywnych źródeł energii.
2. Wymienia źródła energii klasyfikując je na odnawialne i nieodnawialne.
3. Charakteryzuje co najmniej trzy alternatywne źródła energii.
4. Uzasadnia przyczyny i skutki zmian w środowisku związane z wytwarzaniem energii.
5. Wymienia co najmniej trzy powody oszczędzania energii.
6. Wymienia podstawowe jednostki energii.
7. Mierzy za pomocą interfejsu napięcie i natężenie energii elektrycznej.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Jak zamienić wiatr na prąd?
2. Czy energię potencjalną spadającej wody można zrobić prąd?
3. Wpływ rolnictwa na produkcję energii elektrycznej?
4. Czy energia odnawialna może mieć wpływ na budżet domowy?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Wykorzystanie siły wiatru do wytwarzania energii elektrycznej

Planowany zakres projektu:

Uczniowie wykonują wiatrak. Przygotowują silniczek elektryczny (może być od zabawki), dwa przewody elektryczne, żaróweczkę od latarki wraz z obudową. Na końcu osi silniczka umieszczają wiatrak. Łączą przewodami silniczek z żarówką. Wprawiają w ruch wiatrak siłą własnego poddmuchu. Żarówka zaczyna świecić. Za pomocą interfejsu moduł elektryczności dokonują pomiaru napięcia i natężenia przepływającego przez żarówkę prądu. Zapisują wyniki. Do wiatraka zbliżają włączony wentylator, który wprawia w ruch wiatrak. Żaróweczka zaczyna świecić jaśniej. Ponownie mierzą napięcie i natężenie. Porównują wyniki i wyciągają wnioski. Siłę wiatru można zamienić na energię elektryczną. Siła wiatru ma wpływ na wartość napięcia i natężenia prądu.

2. Siła spadku wody jako źródło energii elektrycznej

Planowany zakres projektu:

Uczniowie wykonują turbinę wodną. Przygotowują silniczek elektryczny (może być od zabawki), dwa przewody elektryczne, żaróweczkę od latarki wraz z obudową. Na końcu osi silniczka umieszczają turbinę. Łączą przewodami silniczek z żarówką. Wprawiają w ruch turbinę umieszczając ją pod kranem z którego sączy się woda. Żarówka zaczyna świecić. Za pomocą interfejsu moduł elektryczności dokonują pomiaru napięcia i natężenia przepływającego przez żarówkę prądu. Zapisują wyniki. Następnie zwiększają strumień wody. Żaróweczka zaczyna świecić jaśniej. Ponownie mierzą napięcie i natężenie. Porównują wyniki i wyciągają wnioski. Siłę spadku wody można zamienić na energię mechaniczną a następnie elektryczną. Siła spadku wody ma wpływ na wartość napięcia i natężenia prądu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Wpływ rolnictwa na produkcję energii elektrycznej w Polsce

Planowany zakres projektu:

Wyszukiwanie wiadomości dotyczących upraw roślin energetycznych na terenie Polski w Internecie. Określenie zasad i kryteriów wyszukiwania informacji w Internecie. Dokonywanie selekcji uzyskanych informacji. Wyjaśnienie uczniom, że nie wszystkie źródła informacji są pewne i wiarygodne. Wybór odpowiednich informacji. Procentowe określenie stosunku energii odnawialnej wytwarzanej z roślin energetycznych do ogólnej sumy wytwarzanej energii odnawialnej. Procentowe określenie stosunku ilości wytwarzanej energii odnawialnej do energii wytwarzanej konwencjonalnie. Wykonanie przez poszczególne grupy uczniów diagramów słupkowych i kołowych w różnych jednostkach w arkuszu kalkulacyjnym.

4. Ile kosztuje nas energia elektryczna

Planowany zakres projektu:

Wyszukiwanie wiadomości dotyczących kosztów wyprodukowania 1kW energii w różnego typu elektrowniach (wiatrowa, wodna, bioelektrowni, elektrowni konwencjonalnej) w Internecie. Określenie zasad i kryteriów wyszukiwania informacji w Internecie. Dokonywanie selekcji uzyskanych informacji. Wyjaśnienie uczniom, że nie wszystkie źródła informacji są pewne i wiarygodne. Wybór odpowiednich informacji. Każda grupa sprawdza w domu na licznikach zużycie energii w gospodarstwach domowych. Po przeliczeniu kosztów wyprodukowania energii różnymi metodami obliczają różnice w kosztach.

Dyskusja na temat oszczędnego i rozsądnego zużycia energii z uwzględnieniem podziału urządzeń na klasy energetyczne. Omówienie oznaczeń na etykietach dotyczących ilości zużywanej przez te urządzenia energii elektrycznej. Wykonanie przez poszczególne grupy uczniów diagramów słupkowych i kołowych dotyczących zużycia energii w poszczególnych gospodarstwach domowych w arkuszu kalkulacyjnym.

Efekty działań projektowych

wiatrak, turbina wodna, diagramy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

Opis materiałów potrzebnych do wykonania projektów	Ilość
Karton	2 szt.
Listewki drewniane	2 szt.
Silniczek elektryczny	2 szt.
Przewody elektryczne	4 szt.
Żaróweczka z obudową od latarki	2 szt.
Wentylator	1 szt.
Interfejs moduł elektryczność	1 szt.
Laptopy z dostępem do Internetu	4 szt.
Drukarka	1 szt.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Badanie pH gleby

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykorzystać interfejs do pomiaru pH
- wyznaczyć pH gleby za pomocą interfejsu
- określić co to jest pH
- podzielić gleby ze względu na kwasowość

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Co to jest pH?
2. Zakres skali pH
3. Kwasowość gleb
4. Zestawienie kwasowości gleb na terenie gminy (lub na określonym terenie).

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

2. Badamy kwasowość gleby na terenie naszej szkoły

Planowany zakres projektu:

- pobieranie próbek gleby z kilku miejsc z terenu szkoły
- badanie pH za pomocą interfejsu pH
- zestawienie wyników za pomocą tabeli

3. Badamy kwasowość gleby na terenie byłej szklarni

Planowany zakres projektu:

- pobieranie próbek gleby z kilku miejsc z terenu byłej szklarni
- badanie pH za pomocą interfejsu pH
- zestawienie wyników za pomocą tabeli

4. Badamy kwasowość gleby na terenie, gdzie znajdują się uprawy wierzby energetycznej (teren intensywnie nawożony)

Planowany zakres projektu:

- pobieranie próbek gleby z kilku miejsc z terenu byłej szklarni
- badanie pH za pomocą interfejsu pH
- zestawienie wyników za pomocą tabeli



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

- uczniowie przygotowują prezentację na temat pH, zakresu pH i kwasowości gleby

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer, drukarka, interfejs do pomiaru pH, rzutnik, tablica, program do przygotowania prezentacji np. Power Point, szkło laboratoryjne do pobrania próbek



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Bez wody nie ma życia

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- 1.opisać budowę cząsteczki wody
- 2.wymienić rodzaje wód (sklasyfikować)
- 3.omówić zasoby wody słodkiej na kuli ziemskiej
- 4.omówić znaczenie wody w środowisku
- 5.przedstawić pięć przyczyn zanieczyszczeń wód
- 6.określić skutki zanieczyszczeń wód
- 7.podać pięć sposobów racjonalnego gospodarowania wodą

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- 1.Woda jako związek chemiczny.
- 2.Zasoby wody słodkiej na świecie, obszary deficytowe.
- 3.Woda w przyrodzie i gospodarce.
- 4.Przyczyny i skutki zanieczyszczenia wody.
- 5.Oczyszczanie ścieków.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

- Cząsteczka wody

Planowany zakres projektu:

- Budowa i rodzaj wiązania chemicznego w cząsteczce wody.
- Właściwości chemiczne i fizyczne cząsteczki wody.
- Zastosowanie wody.

- Woda na kuli ziemskiej

Planowany zakres projektu:

- Zasoby wody słodkiej ich rozmieszczenie na świecie.
- Strefy deficytowe wody słodkiej.
- Lodowce i lądolody- rezerваты wody słodkiej.

- Zanieczyszczenie wody

Planowany zakres projektu:

- Przyczyny zanieczyszczeń wód na kuli ziemskiej.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbi.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skutki zanieczyszczeń.

Racjonalne gospodarowanie wodą.

Pomiar odczynu pH wody w rzece (np. Kamienna lub jezioro, kałuża, deszcz, itp.)

4. Wycieczka do oczyszczalni ścieków

Planowany zakres projektu:

Metody uzdatniania wód.

Zlokalizowanie najbliższej działającej oczyszczalni ścieków.

Zorganizowanie wycieczki do oczyszczalni ścieków

Efekty działań projektowych

album, plakat, tabele pomiarów



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa algorytmów z wykorzystaniem programów narzędziowych

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Analizować algorytmy zapisane w postaci schematów blokowych
- Stosować poznane konstrukcje algorytmiczne do budowy algorytmów rozwiązujących proste problemy matematyczne
- Testować działanie algorytmów za pomocą programu komputerowego ELI 2.0

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Co to jest algorytm
- Co to są schematy blokowe
- Jak korzystać z programu ELI 2.0 i konstruować w nim schematy blokowe
- W jaki sposób testujemy poprawność zbudowanego schematu blokowego

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Zbudowanie algorytmu obliczającego sumę i średnią arytmetyczną podawanych liczb i wyprowadzający obie wartości

Planowany zakres projektu:

- Uczniowie mają za zadanie zbudowanie algorytmu obliczającego sumę i średnią arytmetyczną podawanych liczb i wyprowadzającego obie wartości ze szczególnym zwróceniem uwagi na problem zapętlenia algorytmu. Prezentacja algorytmu w programie ELI 2.0.

2. Zbudowanie algorytmu obliczającego i wyprowadzającego kwadraty liczb naturalnych od 5 do 25.

Planowany zakres projektu:

- Uczniowie mają za zadanie zbudowanie algorytmu obliczającego i wyprowadzającego kwadraty liczb naturalnych od 5 do 25. Prezentacja algorytmu w programie ELI 2.0

3. Analiza gotowego algorytmu wyszukującego większą z dwóch różnych podanych liczb i modyfikacja tego algorytmu

Planowany zakres projektu:

- Uczniowie analizują gotowy algorytm wyszukujący większą z dwóch różnych podanych liczb i mają za zadanie zmodyfikować go tak, aby uwzględniał sytuację, gdy liczby będą równe. Wynik swojej pracy uczniowie mają za zadanie zapisać jako nowy projekt w programie ELI 2.0

4. Analiza gotowego algorytmu wyszukującego większą z dwóch różnych podanych liczb i modyfikacja tego algorytmu

Planowany zakres projektu:

Uczniowie mają za zadanie zbudowanie algorytmu obliczającego pole powierzchni trapezu, zwracając uwagę na wszystkie zależności matematyczne (skrzynki warunkowe). Prezentacja algorytmu w programie ELI 2.0



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

- prezentacja algorytmów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- komputer, drukarka, program ELI 2.0, rzutnik, tablica



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

By moc była z nami!

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ◇ Określić czym jest energia
- ◇ zmierzyć wartość energii przy pomocy urządzenia interfejs cobra 4
- ◇ określić jednostkę energii
- ◇ określić źródła energii elektrycznej w Polsce i na świecie,
- ◇ określić źródła wyczerpywalne i odnawialne
- ◇ obliczyć zadania wykorzystujące pojęcie energii,
- ◇ uzasadnić czy energii może zabraknąć,
- ◇ uzasadnić skąd czerpią energię organizmy człowieka, zwierząt i roślin
udowodnić na trzech konkretnych przykładach konieczność racjonalnego gospodarowania zasobami energetycznymi

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- ◇ Czym jest energia i jakie jest jej znaczenie dla świata.
- ◇ Czy energii może zabraknąć?
- ◇ Skąd się bierze prąd w gniazdku?
- ◇ Czy elektrownie jądrowe są bezpieczne?
- ◇ Czy energia może szkodzić?
- ◇ Skąd się bierze moja energia do działania?
- ◇ Ile energii potrzebujemy do życia?
- ◇ Czy rośliny mają energię?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

5. Co to jest energia

Planowany zakres projektu:

czym jest energia, do czego służy, zapotrzebowanie na energię elektryczną w Polsce i na świecie - diagramy porównawcze, badanie wartości energii- szkolna elektrownia

6. Źródła pozyskiwania energii na świecie

Planowany zakres projektu:

rodzaje źródeł energii z procentowym udziałem każdego źródła przedstawione w formie diagramów słupkowych, podział na źródła wyczerpywalne i alternatywne, odnawialne

7. Polska z energią

Planowany zakres projektu:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

źródła pozyskiwania energii w różnych regionach Polski, praca z mapą

8. Energia atomowa – prawda i mity

Planowany zakres projektu:

korzyści i zagrożenia związane z budową elektrowni atomowych w Polsce

9. Energia w organizmach

Planowany zakres projektu:

źródła energii w organizmach roślinnych i zwierzęcych, kaloryczność produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego)

Efekty działań projektowych

- ◆ Prezentacja multimedialna na temat źródeł energii,
- ◆ Mapa Polski z zaznaczonymi elektrowniami w podziale na rodzaje
- ◆ Pokaz pomiaru energii przez interfejs Cobra 4
- ◆ Pokaz obliczeń zapotrzebowania energii przez organizm człowieka, roślinę, urządzenia techniczne (w zależności od zdobytych danych, np. pralki, kuchenki mikrofalowej itp.)



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Było, znikło, znowu jest

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- określa położenie geograficzne terenów posiarzkowych w Grzybowie na mapie Polski;
- oblicza odległość ze szkoły do Grzybowa na podstawie mapy Polski za pomocą skali;
- ustala wysokość nad poziomem morza terenów w Grzybowie (GPS);
- ustala wysokość względną wybranych minimum czterech punktów na tym terenie;
- wymienia erę i okres geologiczny, w którym powstała siarka;
- charakteryzuje warunki życia organizmów, określa temperaturę i wilgotność powietrza i pH gleby;
- wymienia organizmy pojawiające się jako pierwsze na skażonym terenie
- identyfikuje porosty, mszaki jako organizmy pionierskie
- uzasadnia występowanie roślin w zależności od warunków środowiska
- odczytuje z układu okresowego podstawowe informacje o siarce
- dokonuje podziału na ciała stałe, ciekłe i gazowe;
- klasyfikuje pierwiastek (metale i niemetale);
- wskazuje i odróżnia właściwości fizyczne i chemiczne siarki;
- rozdziela pierwiastek i związek chemiczny;
- wykorzystuje programy komputerowe: Office, Measure;
- wyszukuje informacje w Internecie

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Odkrycie siarki w naszym regionie zmieniło warunki życia mieszkańców. Sposób eksploatacji złóż doprowadził do degradacji gleby i zanieczyszczenia powietrza. Rekultywacja terenów i przywrócenie do stanu pierwotnego stanowi problem do rozwiązania.

Pytanie: czy siarka odkryta w naszym regionie to bogactwo czy przekleństwo?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jak to było, gdzie to jest

Planowany zakres projektu:

- położenie geograficzne Grzybowa na mapie fizycznej i administracyjnej Polski.
- odległość z Jaroławic do Grzybowa (na podstawie mapy Polski)
- wysokość Grzybowa n.p.m.
- różnica wysokości względnych (4 punkty) okolic Grzybowa. Z użyciem interfejsu Cobra 4.
- era i okres geologiczny powstania siarki.
- złoża siarki w Grzybowie na tle złóż w Polsce i na świecie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zastosowanie siarki w przemyśle chemicznym

2. Siła życia

Planowany zakres projektu:

- mszaki, porosty i rośliny występujące na terenie posiarkowym w Grzybowie
- warunki środowiskowe i siedliskowe na terenie skażonym w Grzybowie
- organizm pionierskie
- skała porostowa

3. Nie ma dymu bez ognia

Planowany zakres projektu:

- występowanie siarki w przyrodzie
- budowa atomu siarki
- właściwości siarki
- skutki skażenia siarką gleby i powietrza
- podział na ciała stałe, ciekłe i gazowe

Efekty działań projektowych

- albumy, plakaty, wykresy
- prezentacja tematów, wykorzystanie programów komputerowych



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Chemia wokół nas

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wskazać substancje chemiczne występujące w każdym domu.
- Scharakteryzować właściwości wybranych 5 substancji chemicznych,
- wskazać zastosowanie
- Wyjaśnić obserwowane na co dzień zjawiska.
- Podać przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka (min.3)
- Określić pH różnych substancji (min.3).
- wskazać produkty za pomocą których można wytworzyć prąd (min.3)

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- co to jest pH?
- jak zmierzyć pH substancji?
- jakie są rodzaje wskaźników?
- co to jest napięcie?
- jak mierzymy napięcie?
- jakie są źródła napięcia?
- jak zbudować prosty obwód elektryczny?
- jak zmiękczyć wodę
- wpływ twardości wody na zdrowie człowieka

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. pH w kuchni i w łazience

Planowany zakres projektu:

- odczytanie pH z etykiet różnych produktów obecnych w gospodarstwie domowym.
- szukanie naturalnych wskaźników.
- sprawdzanie zmiany zabarwienia przygotowanych wskaźników w mieszaninach: wody i octu, wody i preparatu do udrażniania rur rozcieńczonego w proporcjach łyżeczka na pół szklanki, roztworu mydła, żelu pod prysznic, szamponu, mydła w płynie, proszku do prania, płynu do prania
- sprawdzenie pH tych samych substancji za pomocą papierków wskaźnikowych, interfejsu Cobra 4.

2. Prąd z ogórka

Planowany zakres projektu:

- wskazanie różnych źródeł napięcia (min.5).



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- wskazanie z jakich owoców i warzyw można wygenerować prąd (min.5)
- stworzenie ogniw owocowo-warzywnych
- zmierzenie i porównanie napięcia w obwodach zbudowanych z różnych owoców i warzyw.
- wskazanie metali jakich należy użyć aby przewodnictwo było najlepsze

3. Twarda czy miękka

Planowany zakres projektu:

- badanie twardości wody kranowej i deszczowej
- porównanie twardość tych wód
- sprawdzenie, w której wodzie proszek bardziej się pieni

Efekty działań projektowych

wykresy, plakaty

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- Cobra 4
 - herbata ekspresowa z owoców leśnych lub herbata hibiskusowa, cytryna, różowe winogrona, inne produkty roślinne o podobnych właściwościach, łupiny z czerwonej cebuli,
- mieszanina wody i octu oraz wody i preparatu do udrażniania rur rozcieńczonego w proporcjach łyżeczka na pół szklanki wody
- drut miedziany, drut cynkowy, gwóźdź żelazny, cienki drucik miedziany
- zestaw do badania twardości wody
- woda kranowa, mydło



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co lata?

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wyjaśnić pojęcie siły nośnej
2. wytłumaczyć, dlaczego niektóre ciała unoszą się w powietrzu
3. przedstawić w kilku zdaniach historię lotnictwa
4. wyjaśnić dlaczego ptak fruwa
5. zaprojektować i wykonać latawiec

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Mit: Ikar i Dedal

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Historia maszyn latających

Planowany zakres projektu:

1. Zebranie informacji z różnych źródeł, w tym z Internetu, na temat historii urządzeń latających.
2. Ciekawostki, rekordy.
3. Wykonanie plakatu lub albumu.

2. Jak działa latawiec

Planowany zakres projektu:

1. Siła nośna.
2. Zaprojektowanie i wykonanie latawca.
3. Zorganizowanie pokazu latawców.

3. Czy wszystkie ptaki latają?

Planowany zakres projektu:

4. Wyjaśnienie dlaczego ptaki latają.
5. Zebranie informacji dotyczących latania ptaków – prędkość, ciekawostki.
6. Wykonanie plakatu lub albumu.

Efekty działań projektowych

album, plakat, pokaz latawców



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z dostępem do Internetu, listewki drewniane, karton, farby, kolorowe papiery, bibuła, klej



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Co w glebie drzemie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić etapy procesu glebotwórczego
- wymienić co najmniej 3 czynniki glebotwórcze
- opisać związek pomiędzy typem gleby a skałą macierzystą,
- dokonać podziału gleb na strefowe i astrefowe,
- podać co najmniej po 2 przykłady gleb strefowych,
- podać co najmniej po 2 przykłady gleb astrefowych,
- wykonać pomiar pH gleby z wybranych miejsc najbliższej okolicy,
- określić żyzność gleby,
- formułować wnioski dotyczące przydatności rolniczej gleby,
- wykonać profile glebowe gleb występujących w najbliższej okolicy,
- sporządzić diagramy udziału procentowego typów gleb w Polsce,
- interpretować informacje przedstawione na diagramach,
- opisać znaczenie porostów w procesie tworzenia gleby,
- opisać warunki życia w glebie,
- dokonać podziału saprobiontów,
- założyć i prowadzić okresową hodowlę dżdżownic,
- prowadzić dziennik obserwacji hodowli dżdżownic,
- określić znaczenie saprobiontów w przyrodzie,
- sprawnie posługiwać się nowoczesnym sprzętem pomiarowym Cobra 4.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Podział i typów gleb na świecie

Analiza map rozmieszczenia gleb w Polsce i w regionie w celu wykazania zależności pomiędzy typem gleby a rodzajem skały macierzystej

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Gleba – krok po kroku

Planowany zakres projektu:

- Etapy procesu glebotwórczego
- Czynniki glebotwórcze
- Związek pomiędzy typem gleby a skałą macierzystą



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Gleby na świecie i w Polsce

Planowany zakres projektu:

- Podział gleb na świecie
- Przykłady gleb strefowych
- Przykłady gleb astrefowych
- Typy gleb w Polsce
- Diagramy udziału procentowego typów gleb w Polsce (i interpretacja)

3. Taka sama, a jednak inna

Planowany zakres projektu:

- Pomiar pH wybranych próbek gleb
- Żyzność gleby
- Sformułowanie wniosków dotyczących przydatności rolniczej gleby
- Profile glebowe gleb występujących w najbliższej okolicy

4. Co w glebie piszczy

Planowany zakres projektu:

- Znaczenie porostów w procesie tworzenia gleby
- Warunki życia w glebie
- Podział saprobiontów
- Znaczenie saprobiontów w przyrodzie
- Założenie i prowadzenie okresowej hodowli dżdżownic
- Prowadzenie dziennika obserwacji hodowli dżdżownic

Efekty działań projektowych

założenie i prowadzenie hodowli dżdżownic, dziennik obserwacji, tabele, wykresy, diagramy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra 4 z różnymi czujnikami, laptopy z oprogramowaniem Measure, sprzęt i szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne, atlasy geograficzne



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Cuda i dziwy- co nieco o elektryczności

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zbudować obwód elektryczny,
- zmierzyć napięcie i natężenie prądu w obwodzie elektrycznym,
- wymienić trzy źródła prądu,
- obliczyć opór prądu

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Napięcie , natężenie i opór prądu elektrycznego.

Prawo Ohma.

Źródła prądu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co to jest energia elektryczna i skąd ją bierzemy

Planowany zakres projektu:

Rodzaje prądu.

Doświadczenie z cytryną – pomiar napięcia za pomocą interfejsu Cobra 4.

2. Co to jest przewodnik i izolator

Planowany zakres projektu:

Zbadanie za pomocą interfejsu Cobra 4 przewodnictwa różnych substancji.

Przykłady przewodników elektrycznych.

Przykłady izolatorów elektrycznych.

3. Jak zbudowany jest obwód elektryczny, parametry prądu

Planowany zakres projektu:

Budowanie obwodów elektrycznych.

Wykonanie pomiarów natężenia i napięcia w obwodzie za pomocą interfejsu Cobra 4.

Obliczanie na podstawie uzyskanych pomiarów oporu.

4. Alternatywne źródła energii

Planowany zakres projektu:

Wykorzystanie energii słonecznej - przykłady.

Wykorzystanie energii wiatru - przykłady.

Inne przykłady wytwarzania energii elektrycznej.

Prezentacja multimedialna.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

wykresy, plakaty, prezentacja multimedialna



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy jest mi bliska ochrona środowiska

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ⊙ Wymienić przykłady trzech urządzeń energooszczędnych.
- ⊙ Wymienić trzy sposoby zmniejszania emisji zanieczyszczeń w gospodarstwach domowych.
- ⊙ Uzasadnić szkodliwość palenia papierosów na środowisko.
- ⊙ Wykazać negatywny wpływ spalin samochodowych na środowisko.
- ⊙ Podać pięć korzyści wynikających z segregowania śmieci.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- ⊙ Wycieczka do cementowni w Ożarowie.
- ⊙ Spotkanie z dyrektorem spalarni śmieci i przedstawicielem działu ochrony środowiska.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Spalarnia śmieci – zagrożeniem czy dobrodziejstwem dla środowiska

Planowany zakres projektu:

- > Wykorzystanie energii uzyskanej ze spalania śmieci do produkcji cementu.
- > Zabezpieczenie spalarni przed emisją szkodliwych substancji.

2. Gospodarstwo domowe a ochrona środowiska

Planowany zakres projektu:

- > Ogrzewanie bez użycia węgla,
- > Ocieplanie mieszkań.
- > Oszczędzanie wody i energii.
- >

3. Mój wkład w ochronę środowiska – przykłady dobrych praktyk

Planowany zakres projektu:

- > segregowanie śmieci,
- > wyłączanie zbędnych urządzeń elektrycznych,
- > oszczędne gospodarowanie wodą,
- > edukacja ekologiczna najbliższego otoczenia.

Efekty działań projektowych

- ⊙ Inscenizacja.
- ⊙ Wykorzystanie surowców wtórnych.
- ⊙ Zbiórka elektrośmieci.
- ⊙ Sejmik ekologiczny.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy las jest bezpieczny

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić co najmniej 4 przykłady chorób przenoszonych przez zwierzęta,
- uzasadnić konieczność zabezpieczenia się przed kleszczami,
- wymienić sposoby zabezpieczania się przed chorobami przenoszonymi przez zwierzęta,
- zdefiniować materiał łatwopalny i wybuchowy,
- wymienić przykłady materiałów łatwopalnych i wybuchowych,
- wymienić rodzaje służb ratunkowych w Polsce i ich numery telefonów,
- zdefiniować pojęcia: niewypał, niewybuch,
- wyjaśnić zasady postępowania w przypadku znalezienia niewybuchu lub niewypału,
- wymienić przyczyny pożarów w lesie,
- wskazać zagrożenia, jakie mogą nas spotkać podczas wycieczki do lasu,
- udzielić pierwszej pomocy w nagłych wypadkach (np.: złamanie, skręcenie, oparzenie, krwotok z nosa, ukąszenie, ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej, wykonać sztuczne oddychanie i masaż serca),
- wezwać służby ratunkowe (pogotowie, straż, policję),
- wskazać odpowiednie zachowanie w razie zauważenia pożaru.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Las jest pożyteczny

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Piknik w lesie

Planowany zakres projektu:

- Przygotowanie propozycji gier i zabaw ruchowych na leśnej polanie.
- Przykładowy jadłospis podczas pikniku.
- Przygotowanie plakatu ostrzegającego przed grillowaniem i rozpaleniem ogniska w lesie.
- Jak zachowujemy się po zakończonym pikniku? – quiz

2. Pożar w lesie

Planowany zakres projektu:

- Zorganizowanie spotkania ze strażakiem na temat zachowania się podczas pożaru w lesie.
- Przygotowanie plakatu na temat czynników i warunków stwarzających warunki do powstania pożaru w lesie.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Opracowanie i wykonanie znaków ostrzegawczych odnośnie najczęstszych przyczyn wywołujących pożary w lesie.
- Przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat największych pożarów lasów w Polsce w ciągu ostatnich 10 lat.

3. Niewybuchy i niewypały w lesie

Planowany zakres projektu:

- Zorganizowanie spotkania z saperem na temat zachowania się podczas znalezienia niewybuchu w lesie.
- Przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat skutków zabawy z niewypalami lub niewybuchami.
- Opracowanie gry planszowej na temat niewybuchów i niewypałów.

4. Niebezpieczne zwierzęta w polskich lasach

Planowany zakres projektu:

- Zorganizowanie spotkania z lekarzem na temat chorób przenoszonych przez zwierzęta, z którymi możemy spotkać się w lesie.
- Przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat chorób przenoszonych przez kleszcze.
- Opracowanie scenki, jak udzielić pierwszej pomocy osobie ukąszonej przez żmiję.
- Opracowanie albumu na temat niebezpiecznych zwierząt, jakie możemy spotkać w naszych lasach oraz jak się wówczas zachować.

Zorganizowanie spotkania z saperem na temat zachowania się podczas znalezienia

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, plakaty, albumy, gra planszowa, zorganizowanie quizu, scenka nt. udzielania pierwszej pomocy osobie ukąszonej przez żmiję



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czy te oczy mogą kłamać ?

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 5 elementów budowy oka i wskazać je na modelu,
- scharakteryzować według kolejności wędrówkę światła w oku,
- wyjaśnić przyczynę zwężania i rozszerzania źrenicy oka,
- wymienić 3 choroby oczu i podać po jednej przyczynie jej powstawania,
- wymienić 3 sposoby higieny oczu,
- wymienić 2 rodzaje soczewek,
- sporządzić schematy powstawania obrazu w soczewkach w zależności od odległości,
- wymienić 3 cechy obrazu powstałego w soczewce oka,
- rozróżnić 2 wady wzroku na podstawie plansz,
- wymienić zastosowanie soczewki skupiającej i rozpraszającej w korygowaniu wad wzroku,
- wymienić 4 przyrządy optyczne,
- obliczyć zdolność skupiającą soczewki i ogniskową na podstawie wzroku,
- scharakteryzować zjawiska optyczne na pustyni i gorącym asfalcie,
- wymienić i wskazać na mapie 10 pustyni świata.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Patrzę i widzę jak powstaje obraz.

Spotkanie z lekarzem okulistą.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Budowa oka

Planowany zakres projektu:

1. Budowa oka.
2. Przepływ impulsu świetlnego w oku.
3. Adaptacja i akomodacja oka.
4. Choroby oczu i zapobieganie im – spotkanie z lekarzem okulistą.

2. Rodzaje soczewek

Planowany zakres projektu:

1. Obrazy w soczewkach skupiających - doświadczenia.
2. Soczewka w oku – cechy obrazu.
3. Wady wzroku – krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm.
4. Zastosowanie soczewek w przyrządach optycznych.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Zdolność skupiająca soczewki

Planowany zakres projektu:

1. Wzór i jednostka zdolności skupiającej i jej obliczanie.
2. Przekształcanie wzoru – obliczanie ogniskowej soczewki.

4. Złudzenia wzrokowe – ciekawostki optyczne

Planowany zakres projektu:

1. Zjawisko fatamorgany na pustyni i mirażu.
2. Wykonanie prezentacji ciekawych zjawisk optycznych.

Efekty działań projektowych

plakat, album, tabele, prezentacja

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

plansze dydaktyczne „Wady wzroku”, zestaw do ćwiczeń z optyki i plansze z optyki



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dobre rady na odpady

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- zbiera informacje na temat różnych odpadów w środowisku
- przelicza ilość poszczególnych odpadów przypadających na jednego mieszkańca
- przedstawia wyniki na diagramie
- wymienia segregację jako sposób na zmniejszenie ilości odpadów
- rozpoznaje opakowania podlegające recyklingowi
- rozróżnia odpady nadające się do segregacji

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Konieczność ochrony środowiska naturalnego.
- Rodzaje zagrożeń.
- Przeciwdziałanie zagrożeniom.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co można znaleźć w śmietniku?

Planowany zakres projektu:

- 1.rodzaje, ilości odpadów w śmietniku
2. ilość poszczególnych odpadów przypadających na jednego mieszkańca
- 3.skutki gromadzenia wszystkich odpadów w jednym miejscu
- 4.plakat prezentujące zanieczyszczenia w naszym mieście

2. Jakie rady na odpady?

Planowany zakres projektu:

- sposoby zmniejszania ilości odpadów
- utylizowanie
- nakręcenie filmu z wycieczki do firmy utylizującej odpady

3. The second hand – czyli co to jest recykling?

Planowany zakres projektu:

- jakie opakowania podlegają recyklingowi
- co można zrobić z odpadów
- organizacja zbiórki puszek aluminiowych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

- plakat prezentujący zanieczyszczenia w naszym mieście
- wycieczka do firmy utylizującej odpady - film z wycieczki
- prezentacja wyników obliczeń ilości różnych odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca w arkuszu kalkulacyjnym – wydanie ulotki dla mieszkańców (ku refleksji)
- zbiórka puszek aluminiowych – konkurs.
- ulotka na temat recyklingu zachęcająca do segregacji odpadów



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dociekliwy meteorolog

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elementy pogody (min3)
- wymienić przyrządy do pomiaru elementów pogody
- wymienić jednostki za pomocą których wyrażamy poszczególne elementy pogody
- dokonać pomiaru temperatury powietrza, prędkości i kierunku wiatru i ciśnienia za pomocą interfejsu Cobra 4 i tradycyjnych przyrządów
- wykonać prowizoryczny wiatromierz i deszczomierz
- wykonywać obliczenia na podstawie pomiarów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Co to jest pogoda?
2. Jakie znasz elementy pogody?
3. Przyrządy do pomiaru elementów pogody?
4. Jakie znasz przyrządy do mierzenia poszczególnych elementów pogody?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Temperatura powietrza

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie informacji dotyczących temperatury powietrza
- Od czego zależy temperatura powietrza
- Czynniki wpływające na temperaturę powietrza
- Opisanie budowy termometru
- Pomiar temperatury powietrza za pomocą termometru i interfejsu Cobra4
- Kopiowanie wyników z Measure do Excela, obróbka wyników:
- Wykonanie wykresów w Excelu
- Odczytywanie najniższej i najwyższej temperatury powietrza w badanym okresie
- Obliczanie średniej temperatury powietrza
- Obliczanie amplitudy
- Wyciągnięcie wniosków

2. Ciśnienie atmosferyczne

Planowany zakres projektu:



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Pomiar ciśnienia atmosferycznego za pomocą interfejsu Cobra 4 i barometru
- Czynniki wpływające na zmianę ciśnienia atmosferycznego
- Wpływ ciśnienia na nasze samopoczucie
- Wykonanie doświadczeń potwierdzających istnienie ciśnienia atmosferycznego (miska z wodą + szklanka, naczynia połączone + woda)
- Wykonanie wykresów w Excelu
- Odczytywanie najniższego i najwyższego ciśnienia atmosferycznego w badanym okresie
- Obliczanie średniej
- Obliczanie amplitudy
- Wyciągnięcie wniosków

3. Wiatr

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie informacji dotyczących wiatru
- Pomiar prędkości i kierunku wiatru za pomocą wiatromierza
- Czynniki wpływające na zmianę kierunku i prędkości wiatru
- Wykonanie wiatromierza
- Wyciągnięcie wniosków

4. Opady

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie informacji dotyczących opadów
- Pomiar wielkości opadów z pomocą deszczomierza
- Czynniki wpływające na rodzaj opadów
- Wykonanie deszczomierza
- Wyciągnięcie wniosków

Efekty działań projektowych

tabele pomiarów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

Interfejs Cobra 4 –moduł pogoda, barometr, papier, butelka plastikowa, palik, gwoździki, miska z wodą, szklanka, butelka z otworami



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Dwutlenek węgla

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ wymienia składniki atmosfery / stałe i zmienne/
- ✓ charakteryzuje cechy wpływające na klimat
- ✓ wyjaśnia, że dwutlenek węgla, para wodna i inne gazy powodują magazynowanie ciepła w atmosferze
- ✓ charakteryzują na mapie świata strefy bujnej roślinności
- ✓ ustala i prezentuje na mapie gminy miejsca zwiększonej emisji dwutlenek węgla do atmosfery
- ✓ charakteryzują proces fotosyntezy.
- ✓ wymienia produkty i substraty fotosyntezy
- ✓ zapisuje reakcje fotosyntezy za pomocą reakcji równania chemicznego
- ✓ wymienia przyczyny i skutki efektu cieplarnianego
- ✓ ustala zależność między topnieniem lodowców, a wzrostem temperatury na Ziemi
- ✓ ustala konsekwencje tego procesu
- ✓ wymienia produkty spalania węgla w tym dwutlenku węgla
- ✓ wymienia źródła emisji dwutlenku węgla do atmosfery
- ✓ planuje i wykonuje doświadczenia pozwalające na identyfikację dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym przez organizmy
- ✓ bada wpływ nadmiaru dwutlenku węgla na wzrost i rozwój rośliny
- ✓ wymienia 4 przykłady zastosowania dwutlenku węgla
- ✓ wykonuje diagram obrazujący skład procentowy powietrza /różne typy diagramu/
- ✓ uzasadnia, że dwutlenku węgla nie podtrzymuje palenia i może być stosowany jako środek gaśniczy
- ✓ wymienia 3 przykłady środków gaśniczych
- ✓ planuje zasady zachowania się w przypadku pożarów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Wpływ światła na fotosyntezę i dwutlenku węgla na rozwój roślin i wzrost temperatury otoczenia.

Doświadczenie nr1 obrazujące wpływ dwutlenku węgla na proces fotosyntezy / umieszczenie rośliny na powietrzu i pod czarnym kloszem. Obserwacja roślin po upływie dwóch tygodni.

Doświadczenie nr2 dotyczące efektu cieplarnianego / umieszczenie rośliny na powietrzu i pod bezbarwnym kloszem/. Obserwacja i pomiar temperatury po około dwóch tygodniach.

Wywołanie problemu na podstawie obserwacji uczniowskiej po wykonaniu doświadczeń.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Wpływ składników atmosfery na klimat

Planowany zakres projektu:

- Charakterystyka atmosfery - stałe i zmienne składniki powietrza i ich wpływ na zmianę klimatu /w tym CO₂/.
- Strefy roślinności związane z klimatem.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Omówienie zwiększonej emisji CO₂ w gminie.

2. Proces fotosyntezy, a efekt cieplarniany

Planowany zakres projektu:

- Charakterystyka procesu fotosyntezy.
- Równania reakcji fotosyntezy.
- Przyczyny i skutki efektu cieplarnianego.

3. Wpływ temperatury na zmiany stanów skupienia

Planowany zakres projektu:

- Ustalenie zależności między topnieniem lodowców, a wzrostem temperatury na Ziemi.

4. Budowa, właściwości i zastosowanie dwutlenku węgla

Planowany zakres projektu:

Pisanie równań reakcji spalania węgla i nazywanie produktów.

Budowa cząsteczki dwutlenku węgla.

Doświadczenie identyfikujące obecność dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu.

Przykłady zastosowań dwutlenku węgla.

Formułowanie wniosków na podstawie doświadczenia nr2.

Źródła emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

5. Zawartość dwutlenku węgla w powietrzu

Planowany zakres projektu:

Obliczanie zawartości dwutlenku węgla w powietrzu.

Wykonanie diagramu obrazujących zawartość składu powietrza.

6. Zastosowanie dwutlenku węgla w technice

Planowany zakres projektu:

Przykłady środków gaśniczych.

Zasady zachowania się podczas pożaru - opracowanie instrukcji.

Efekty działań projektowych

diagramy, plakaty, instrukcja



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Działanie prądu

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić co to jest przewodnik i izolator
- wymienić po 2 przykłady przewodników i izolatorów
- zbudować prosty obwód elektryczny w układzie równoległym i szeregowym
- sprawdzić czy dana substancja przewodzi prąd
- zmierzyć napięcie za pomocą interfejsów Cobra 4
- oporność za pomocą interfejsów Cobra 4
- wykonać obliczenia dotyczące wykorzystywanych baterii
- zilustrować otrzymane wyniki za pomocą wykresów i tabel

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Nauczyciel prowadząc „burzę mózgów” wyjaśnia: dlaczego świeci żarówka, jak działa zabawka elektryczna.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Zdolności przewodzenia prądu elektrycznego wybranych substancji

Zakres projektu:

- wybranie substancji do eksperymentu (np. oliwa, olej, woda, drewno, ziemniak, drut)
- wykonanie doświadczeń za pomocą interfejsów Cobra 4
- obserwacja i wyciągnięcie wniosków
- wykonywanie obliczeń i ich prezentacja graficzna – wydruk

2. Obwód szeregowy

Zakres projektu:

- podanie przykładów zastosowania obwodu szeregowego (np. lampki choinkowe)
- wykonywanie obwodu szeregowego.
- obserwacja i wyciągnięcie wniosków
- dokonanie pomiarów za pomocą interfejsów Cobra 4
- wykonywanie obliczeń i ich prezentacja graficzna – wydruk

3. Obwód równoległy

Zakres projektu:

- podanie przykładów zastosowania obwodu równoległego (np. oświetlenie sali lekcyjnej)
- wykonywanie obwodu równoległego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- obserwacja i wyciągnięcie wniosków
- dokonanie pomiarów za pomocą interfejsów Cobra 4
- wykonywanie obliczeń i ich prezentacja graficzna – wydruk

Efekty działań projektowych

obwód równoległy i szeregowy, tabele, wykresy



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Działkowa altanka z oświetleniem

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zbudować obwód elektryczny równoległy i szeregowy
- zaprojektować działkową altankę
- wymienić podstawowe symbole obwodu elektrycznego
- zbadać natężenie światła przy użyciu interfejsu Cobra 4
- zmierzyć parametry prądu przy użyciu interfejsu Cobra 4
- narysować plan altanki w odpowiedniej skali
- zbadać i wymienić materiały, które przewodzą prąd
- wymienić po 2 przykłady przewodników i izolatorów prądu elektrycznego
- wyszukać w Internecie podstawowe symbole stosowane przy rysowaniu obwodu elektrycznego
- wyszukać informacje w Internecie na temat budowy obwodów elektrycznych
- wykorzystać interfejs do pomiaru natężenia światła i przewodnictwa
- wykonać tabelę i wykres w programie MS Excel
- wykonać schemat obwodu elektrycznego w edytorze tekstu MS Word wykorzystując symbole

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka (ew. film dokumentalny, plansze) na temat:

- walory ogródków działkowych
- etapy powstawania altanki

Faza II – sformułowanie tematu i zakresu

1. Wykonanie modelu (modeli) altanki działkowej

Planowany zakres projektu:

- wykonanie planu altanki i jej umeblowania - w programie Paint
- przeliczenia związane ze skalą
- zadanie z obliczaniem pól powierzchni
- wykonanie elementów wyposażenia wnętrza altanki (wykonanie wykładziny, mebli, itp)
- wykonanie modelu altanki zgodnie z planem



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Oświetlenie altanki

Planowany zakres projektu:

- wykonanie planu obwodów elektrycznych równoległych i szeregowych z wykorzystaniem symboli w programie MS Word
- wykonanie obwodów elektrycznych oraz wykonanie pomiarów natężenia światła i przewodnictwa prądu elektrycznego z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4 (moduł przewodnictwo)

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

przewody do obwodów, lutownica – 1 szt., żarówki, interfejs Cobra 4 (moduł przewodnictwo) – 1 szt., baterie płaskie, kartony do wykonania altanki i mebli, resztki wykładzin, tkanin

Efekty działań projektowych

plan altanki i jej umeblowania, model altanki, obwód elektryczny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ekologia na codzień

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić korzyści płynące z recyklingu (min3)
- wybierać i kupować produkty przyjazne środowisku
- segregować odpady
- ograniczać ilość śmieci we własnym gospodarstwie
- uzasadnić i ocenić wpływ „dzikich wysypisk śmieci” na środowisko

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Co to jest recykling.
2. Jakie znasz rodzaje odpadów.
3. Na czym polega segregacja odpadów?
4. Jak można ograniczyć ilość śmieci w swoim gospodarstwie?
5. Jaki wpływ na środowisko naturalne mają dzikie wysypiska śmieci?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Segregacja odpadów

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie informacji dotyczących segregacji odpadów
- Wykonanie pojemników do segregacji odpadów
- Segregacja zgromadzonych opakowań do wykonanych pojemników
- Korzyści płynące z segregacji i recyklingu
- Wyciągnięcie wniosków

2. Paweł i Gawel segregują śmieci

Planowany zakres projektu:

- Scenka rodzajowa
- Przygotowanie scenariusza, scenografii, rekwizytów i odpowiednich kostiumów

3. Dzikie wysypiska śmieci

Planowany zakres projektu:

- Przygotowanie prezentacji multimedialnej „Dzikie wysypiska a przyroda”
- Zorganizowanie wystawy fotograficznej „Naturalne i czyste miejsca w naszej okolicy”



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Wyciągnięcie wniosków

4. Ekologiczne zakupy

Planowany zakres projektu:

- Scenki dramowe
- Przygotowanie scenek: „Nasz szkolny sklepik”, „Przy stoisku z przetworami zbożowymi”, „Stoisko z napojami”
- Wyciągnięcie wniosków

Efekty działań projektowych

scenki dramowe, scenariusz, rekwizyty, plakaty

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

brystol biały i kolorowy, bibuła, nożyczki, klej, kolorowe pisaki, koszyk wiklinowy, kolorowe reklamówki, worki na śmieci, jednorazowe naczynia, papier toaletowy szary i kolorowy, szary papier, aparat fotograficzny, papier fotograficzny



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ekologiczne zachowania

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozróżnić odpady nadające się do recyklingu i nie podlegające recyklingowi
- uzasadnić potrzebę segregacji odpadów,
- obliczyć ile przeciętnie odpadów produkuje się w ciągu roku w jego domu,
- wyszukać informacje o firmach zajmujących się skupowaniem surowców wtórnych,
- wymienić 5 produktów powstających z surowców wtórnych
- zaplanować działania mobilizujące uczniów do aktywnego segregowania odpadów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Skąd biorą się odpady?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Śmieci

Planowany zakres projektu:

(czym są odpady, rodzaje i podział odpadów)

2. Co zrobić ze śmieciami?

Planowany zakres projektu:

(na czym polega segregacja odpadów, recykling, przedmioty powstające na bazie surowców wtórnych, szacowanie ilości produkowanych odpadów w skali czasu w zależności od wielkości gospodarstwa domowego, prezentacja wyników obliczeń w postaci wykresu i tabeli)

3. Działam lokalnie, myślę globalnie

Planowany zakres projektu:

zorganizowanie akcji pokazowo – szkoleniowej na terenie szkoły nt. segregacji odpadów

Efekty działań projektowych

wykresy, tabele, plakaty, akcja szkoleniowa przeprowadzona wśród uczniów - zachęcająca do selektywnej zbiórki odpadów



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ekosystem wodny w Gminie Sitkówka – Nowiny

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić stopień zanieczyszczenia wód
- ocenić zagrożenie zanieczyszczenia wody w najbliższej okolicy
- opisać sposoby oczyszczania wód
- zbadać przewodnictwo różnych próbek wody
- zdefiniować pojęcie pH
- zmierzyć pH różnych próbek wody
- prowadzić pomiary za pomocą interfejsu „cobra 4”
- wymienić co najmniej trzy przykłady organizmów określających zanieczyszczenie rzeki
- przeprowadzić obserwacje mikroskopowe

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Zanieczyszczenia wód
2. Sposoby oczyszczania wód
3. Źródła zanieczyszczeń w Gminie Sitkówka-Nowiny
4. Przewodnictwo wody
5. Badanie pH wody
6. Wykorzystanie „COBRY 4” do pomiarów

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. W poszukiwaniu zanieczyszczeń w Gminie Sitkówka - Nowiny

Planowany zakres projektu:

1. Gromadzenie informacji na temat zanieczyszczeń w Gminie Sitkówka – Nowiny.
2. Przedstawienie prezentacji multimedialnej na temat źródeł zanieczyszczeń w Gminie Sitkówka – Nowiny.

2. Badanie przewodnictwa wody w różnych próbkach

Planowany zakres projektu:

1. Przewodnictwo wody
2. Badanie przewodnictwa próbek wody za pomocą „COBRY 4”
3. Interpretacja wyników doświadczenia



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Badanie pH różnych próbek wody

Planowany zakres projektu:

1. Odczynty roztworów
2. Pojęcie pH
3. Wykorzystanie interfejsu „COBRA 4 do przeprowadzania doświadczeń
4. Interpretacja wyników doświadczenia
5. Wykonanie plakatu obrazującego pH różnych roztworów

4. Działanie oczyszczalni ścieków w Sitkówce - Nowinach

Planowany zakres projektu:

1. Zbieranie informacji na temat zanieczyszczeń wód
2. Sposoby oczyszczania wód
3. Funkcjonowanie oczyszczalni ścieków
4. Przygotowanie plakatu – działanie oczyszczalni ścieków

Efekty działań projektowych

plakaty, tabele pomiarów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

próbki wody pobrane przez uczniów, materiały papiernicze do wykonania plakatu



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Elektrownie jądrowe – tak czy nie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić minimum 3 sposoby wytwarzania energii elektrycznej,
- określić co to jest elektrownia,
- wymienić co najmniej 4 rodzaje elektrowni działających w Polsce,
- wskazać 2 elektrownie dominujące w Polsce,
- narysować diagram procentowy wskazujący udział różnych rodzajów elektrowni w produkcji energii elektrycznej w Polsce,
- scharakteryzować wpływ elektrowni parowych na środowisko,
- wymienić co najmniej 3 rodzaje odnawialnych źródeł energii,
- określić wpływ odnawialnych źródeł energii na środowisko,
- dokonać analizy działania elektrowni jądrowej,
- scharakteryzować wpływ elektrowni jądrowych na środowisko,
- dokonać analizy danych statystycznych dotyczących światowych katastrof związanych z funkcjonowaniem poszczególnych rodzajów elektrowni,
- porównać zagrożenia i korzyści wynikające z zastosowania różnych rodzajów elektrowni,
- sformułować wnioski,
- wykonać prezentację multimedialną.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Pierwsza elektrownia jądrowa.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Przebieg procesu technologicznego w elektrowni ciepłej

Planowany zakres projektu:

1. Zebranie informacji z różnych źródeł.
2. Wykonanie planszy przedstawiającej uproszczony przebieg procesu.

2. Zagrożenia i korzyści wynikające z funkcjonowania elektrowni

Planowany zakres projektu:

- Rodzaje elektrowni.
- Wykonanie plakatu przedstawiającego zagrożenia i korzyści wynikające z funkcjonowania elektrowni (dla każdego rodzaju elektrowni oddzielny plakat).
-



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Elektrownia reprezentująca odnawialne źródła energii

Planowany zakres projektu:

- Co to są odnawialne źródła energii?
- Jak wygląda przykładowa elektrownia reprezentująca odnawialne źródła energii?
- Wykonanie makiety elektrowni.

Efekty działań projektowych

Zorganizowanie debaty międzyszkolnej na temat: *Elektrownie jądrowe – katastrofa czy wyzwolenie* połączonej z prezentacją opracowań z zakresu projektu.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Fizyka, geografia i matematyka

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- odczytać ilość zużytej energii elektrycznej, gazu i wody,
- obliczyć koszt poniesionych wydatków (z uwzględnieniem ceny netto i brutto),
- obliczyć średnią wydatków na 1 osobę w gospodarstwie domowym,
- zaproponować sposoby oszczędzania prądu, gazu i wody,
- wyjaśnić zjawisko burzy,
- określić wielkości charakteryzujące pioruny,
- ustalić odległości burzy,
- opisać bezpieczne zachowanie podczas wyładowań atmosferycznych.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Urządzenia do pomiaru zużycia prądu, gazu i wody. Obliczanie podatku, ceny brutto, średniej.
Zjawisko burzy i wyładowań atmosferycznych oraz zasady zachowania ostrożności.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Domowe wydatki na energię elektryczną, gaz i wodę

Planowany zakres projektu:

1. Sposoby pomiaru i odczytu zużycia prądu, gazu i wody.
2. Obliczenia średnich kosztów na osobę w gospodarstwie na przestrzeni miesiąca.
3. Sposoby oszczędzania prądu, gazu i wody.

2. Co wiemy o burzach

Planowany zakres projektu:

1. Przyczyny i skutki powstawania burz.
2. Wielkości charakteryzujące pioruny.
3. Ustalanie odległości uderzenia pioruna.
4. Zachowanie bezpieczeństwa podczas burz w domu i w terenie.

Efekty działań projektowych

tabele, plakat

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z dostępem do Internetu, interfejs Cobra 4, kalkulator



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Gdzie mieszkali polscy władcy?

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie Polski swoje miejsce zamieszkania
- wskazać na mapie trasę planowanej wycieczki
- opowiedzieć w kilku zdaniach, gdzie mieszkali polscy władcy
- wyznaczyć przy pomocy kompasu kierunki świata w terenie
- scharakteryzować pogodę w różnych porach roku
- przygotować pokaz mody wycieczkowej
- sporządzić budżet planowanej wycieczki
- przygotować prezentację multimedialną

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka z dyskusją na temat: Czy wiemy skąd pochodzimy. Siedziby polskich władców – Gniezno, Kraków, Warszawa.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Ubranie i niezbędny sprzęt na wycieczkę

Planowany zakres projektu:

- Zmiany pogody w ciągu roku (temperatura, ciśnienie, natężenie światła- pomiary).
- Propozycja ubrania na wycieczkę (na różne pory roku).
- Co jeszcze zabierzemy z sobą?

2. Budżet wycieczki (może to być temat dla 4 grup, losujących inną trasę: np. z miejsca zamieszkania do Gniezna, z miejsca zamieszkania do Krakowa, z miejsca zamieszkania do Warszawy, lub z miejsca zamieszkania na trasie: Gniezno - Kraków - Warszawa)

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji, w tym z Internetu, dot: m.in. przejazdów, noclegów, wyżywienia.
- Wybranie najdogodniejszej wersji przejazdów, noclegów, wyżywienia, zwiedzania.
- Sporządzenie budżetu.
- Obliczenie, ile każdy uczeń zapłaci za wycieczkę.

3. Program wycieczki na wybranej trasie (może to być temat dla 4 grup, losujących inną trasę)

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji z dostępnych źródeł, w tym z Internetu, dot: m.in. ciekawych miejsc do zwiedzania.
- Opracowanie szczegółowego programu pobytu.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Ustalenie jakie materiały będą potrzebne do prezentacji multimedialnej nt. "Gdzie mieszkali polscy władcy?"

Efekty działań projektowych

album, zdjęcia, tabele prognozy pogody, pokaz mody wycieczkowej, prezentacja multimedialna



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Głosy leśnych ptaków

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać gatunki ptaków i zwierząt żyjących w lesie
- rozpoznać wyszukane głosy ptaków – z dostępnych nagrań
- przestrzegać zasad zachowania w lesie
- przeliczyć, porównać wyniki ważenia i mierzenia różnych gatunków ptaków
- wykonać prezentację o ptakach

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Czy lubimy las?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Lasy w Polsce

Planowany zakres projektu:

- Dane statystyczne z dostępnych źródeł, w tym z Internetu.
- Rodzaje lasów, ich występowanie.
- Korzyści z lasu.
- Graficzne przedstawienie rozmieszczenia lasów w Polsce.

(plakat, tabele)

2. Zwierzęta żyjące w lesie i ich zachowania

Planowany zakres projektu:

- Informacje z dostępnych źródeł, w tym z Internetu.
- Zwierzęta pod ochroną.
- Ciekawostki.
- Przeliczanie, porównywanie wyników dot. wagi, rozmiarów różnych gatunków zwierząt.

(album, tabele)

3. Głosy ptaków

Planowany zakres projektu:

- Informacje na temat ptaków żyjących w polskich lasach z dostępnych źródeł, w tym z Internetu.
- Przeliczanie, porównywanie wyników dot. wagi, rozmiarów różnych gatunków ptaków.
- Nagranie głosów ptaków, np. z Internetu.
- Ptaki pod ochroną.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Przeliczanie, porównywanie wyników dot. wagi, rozmiarów różnych gatunków ptaków (album, tabele)

Efekty działań projektowych

- prezentacja multimedialna
- nagranie głosów leśnych ptaków,
- albumy
- plakat
- tabele, wykresy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- komputery z dostępem do Internetu
- aparat fotograficzny
- dyktafon
- materiały piśmienne
- materiały papiernicze



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Góry Świętokrzyskie naszym sercom bliskie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia 3 nazwy gatunkowe roślin występujących na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego,
- wymienia 3 nazwy gatunkowe zwierząt żyjących na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego,
- opisuje sposób zachowania się w przypadku spotkania żmii zygzakowatej,
- rozpoznaje godło Świętokrzyskiego Parku Narodowego,
- opisuje genezę Gór Świętokrzyskich,
- wyznacza rzeczywistą długość trasy na podstawie mapy,
- wykonuje pomiary za pomocą interfejsu Cobra4- Pogoda,
- uzasadnia na podstawie wyników pomiarów zależność między wysokością n.p.m. a temperaturą,
- uzasadnia na podstawie wyników pomiarów zależność między wysokością n.p.m. a ciśnieniem powietrza,
- oblicza własny przyrost energii potencjalnej w czasie wchodzenia na szczyt,
- wymienia min. pięć zasad zachowania się na terenie parku narodowego,
- podaje min. trzy zasady bezpiecznego zachowania się turysty w górach.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Walory krajoznawczo– przyrodnicze Gór Świętokrzyskich.
- Pomiar elementów pogody za pomocą interfejsu Cobra4 – Pogoda.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

- Dawno, dawno temu pojawiły się Góry Świętokrzyskie...
- W świecie flory i fauny
- Jedziemy na wycieczkę...
- Albo będzie słońce, albo będzie deszcz
- Gość czy intruz w parku narodowym?

Efekty działań projektowych

- Album ze zdjęciami i charakterystyką wybranych gatunków roślin i zwierząt występujących w Świętokrzyskim Parku Narodowym
- Wystawa makiet zwierząt żyjących w Górach Świętokrzyskich w określonej skali.
- Folder wycieczki w Góry Świętokrzyskie.
- Dziennik pogody w oparciu o wyniki doświadczeń przeprowadzonych za pomocą interfejsu Cobra4 - Pogoda.
- Zasady zachowania się w górach i parkach narodowych.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Hej, bystra woda.....

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje wód,
- wyjaśnić, jaką funkcję pełni woda w budowie organizmów,
- omówić obieg wody w przyrodzie,
- scharakteryzować znaczenie wody w gospodarce człowieka,
- rozróżnić co najmniej dwie formy erozyjnej działalności wód płynących w najbliższej okolicy,
- wymienić co najmniej dwie formy akumulacyjnej działalności wód płynących w najbliższej okolicy,
- omówić zjawiska zachodzące w poszczególnych odcinkach rzeki,
- wymienić co najmniej dwie formy krasu powierzchniowego i podziemnego,
- wymienić przykłady skutków wietrzenia mechanicznego,
- ustalić stopień zagrożenia powodzią w najbliższej okolicy,
- wyznaczyć ze wzoru fizycznego wskazaną wielkość,
- obliczyć wartość wyrażenia algebraicznego,
- określić rodzaje energii wody spiętrzonej i płynącej,
- omówić działanie elektrowni wodnej stosując zasadę zachowania energii,
- wymienić co najmniej 3 źródła energii odnawialnej,
- wymienić co najmniej 3 przykłady organizmów z różnych grup systematycznych żyjących w wodzie,
- przeprowadzić obserwacje mikroskopowe,
- wymienić co najmniej 4 łańcuchy pokarmowe z ekosystemu rzeki,
- podać co najmniej cztery przykłady wykorzystania wody (np. rzeki) jako „źródła życia”
- dobrać z różnych źródeł informacje na temat organizmów żyjących w wybranym zbiorniku wodnym,
- wyznaczyć ciężar wody, pH wody za pomocą interfejsu Cobra 4

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat rodzajów wód występujących w Polsce i roli wody w przyrodzie i życiu człowieka. Zasugerowanie problemów do rozwiązania.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

4. Czy można żyć bez wody

Planowany zakres projektu:

- właściwości wody,
- woda w organizmach żywych,
- znaczenie wody w gospodarce człowieka,
- wykonanie plakatu lub makiety.

5. Co tam żyje w wód głębinie

Planowany zakres projektu:

- przystosowania organizmów do życia w wodzie,
- przykłady organizmów żyjących w wodzie,
- cykl rozwojowy żaby,
- wykonanie modeli organizmów żyjących w odpowiedniej skali - wystawa.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Wodny świat

Planowany zakres projektu:

- obieg wody w przyrodzie - plansza,
- rodzaje wód (wody słodkie, wody słone) - wodna mapa,
- praca rzeki (cuda natury) - folder, album.

Efekty działań projektowych

plansze, mapy, folder, album, modele organizmów żywych



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Houston-mamy problem

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- nazwać powstałe trójkąty,
- skonstruować symetralną boków,
- wyznaczyć punkt równo odległy od wierzchołków trójkąta,
- opisać okrąg na dowolnym trójkącie,
- określić położenie geograficzne, wielkość i liczbę ludności,
- nazywać państwo i kontynent, na którego terenie leży konkretne miasto,
- wyszukać informacje korzystając z różnych źródeł na temat map świata, wydrukować odpowiedni fragment mapy potrzebny do ćwiczeń konstrukcyjnych,
- wyszukać informacje w Internecie na temat katastrof lotniczych i morskich

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Działalność NASA i służb ratowniczych w poszczególnych państwach.
- Jesteś koordynatorem służb ratunkowych, zaplanuj akcję .

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

S.O.S

Planowany zakres projektu:

- wyszukanie w różnych źródłach wiedzy informacji na temat katastrof lotniczych i morskich oraz akcji ratunkowych,
- ustalanie czym zajmuje się NASA i służby ratunkowe w poszczególnych krajach,
- opracowanie i odgrywanie scenek dramatycznych symulujących ostatnie minuty przed zaginięciem,
- opracowują akcję ratunkową, grupy ratowników wyruszają z trzech miast, do obiektu równo oddalonego od nich
- losują jaki trójkąt mają tworzyć te miasta,
- określają położenie geograficzne wyznaczonych miast i opracowują informacje,

Efekty działań projektowych

Uczniowie prezentują akcję ratunkową wykonując konstrukcję z zastosowaniem tablicy interaktywnej i pobranych map, opisując miejsce akcji.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jabłuszko pełne snu

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienić i rozpoznać 8 odmian jabłek
- wymienić 4 różnice sadownictwa dziś i 20 lat temu
- wymienić rodzaj gleby, na której są sady
- zidentyfikować 2 czynniki klimatyczne wpływające na plony w sadach
- wymienić 2 przykłady chorób i 2 przykłady szkodników występujących w sadach
- wymienić po 2 ekologiczne i nieekologiczne sposoby walki z szkodnikami i chorobami
- obliczyć zawartość procentową witamin i innych składników w jabłku i wartość kaloryczną
- wymienić i wskazać na mapie 3 regiony sadownicze w Polsce
- wymienić 4 państwa, do których eksportujemy jabłka
- wymienić 2 etapy procesu fermentacji
- zapisać równanie reakcji fermentacji alkoholowej
- wymienić 3 przyrządy potrzebne do przeprowadzenia destylacji
- wymienić wartości odżywcze jabłka i jego produktów
- zaplanować tygodniowe menu z codziennym wykorzystaniem jabłka

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Motyw jabłka w literaturze

Wycieczka do chłodni i przetwórni owoców lub spotkanie z przedstawicielem grupy producenckiej.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jabłko - owoc zakazany

Planowany zakres projektu:

1. Odmiany jabłek uprawianych w naszej okolicy
2. Sady wczoraj i dziś
3. Wymagania glebowe i klimatyczne jabłoni
4. Choroby, szkodniki jabłoni
5. Ochrona chemiczna i biologiczna jabłoni

2. Jabłko – skarbnica zdrowia

Planowany zakres projektu:

1. Wartości odżywcze jabłka
2. Badanie kwasowości za pomocą interfejsów
3. Przeprowadzenie fermentacji soku jabłkowego i jego destylacji
4. Jabłko, a nasze zdrowie
5. Jabłko w kuchni
6. Przygotowanie produktów kulinarnych z jabłkiem



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jabłko w liczbach

Planowany zakres projektu:

1. Wyznaczenie masy jabłka za pomocą interfejsów i obliczanie procentowej zawartości wody
2. Procentowa zawartość witamin w jabłku w stosunku do dziennego zapotrzebowania
3. Wartość kaloryczna jabłka i wpływ na zdrowie
4. Sporządzenie diagramu procentowej zawartości witamin w jabłku

4. Rejony sadownicze w Polsce

Planowany zakres projektu:

1. Rozmieszczenie upraw sadowniczych w Polsce
2. Związek między uprawami sadowniczymi, a glebą i klimatem
3. Polskie jabłko w Europie i świecie
4. Plakat promujący polskie jabłko w świecie

Efekty działań projektowych

plakaty, diagramy, degustacja (np. odmian jabłek i jego przetworów, produktów kulinarnych z jabłkiem)

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

odmiany jabłek, tablice dydaktyczne „Choroby jabłoni”, „Szkodniki jabłoni”, tabele dziennego zapotrzebowania witamin, mapa gospodarcza Polski, atlasy Polski – mapki rolnictwa, materiały papiernicze, interfejs: pH, siła, zestaw do destylacji i fermentacji



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak Kuba Bogu, tak Bóg Kubie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- planuje doświadczenie pomiaru siły z użyciem interfejsu Cobra 4,
- oblicza masę ciała,
- przekształca wzory fizyczne,
- wykazuje, że siła sprężystości jest wprost proporcjonalna do odkształcenia sprężyny,
- podaje przykłady zależności tarcia od rodzaju powierzchni, sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia,
- wymienia pożyteczne i szkodliwe skutki tarcia,
- ustala wpływ ciśnienia hydrostatycznego na ciężar ciała zanurzonego w cieczy oraz zależność siły wyporu od gęstości cieczy,
- wyznacza doświadczalnie wartość siły wyporu działającej na ciało zanurzone w cieczy,
- oblicza wartość siły wyporu,
- rysuje wykresy zależności siły wyporu od rodzaju cieczy, siły tarcia od podłoża,
- wykorzystuje program Excel do wykonywania wykresów oraz gromadzenia danych,

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka dyskusją na temat:

- Czym ciężar różni się od masy?
- Czy na Ziemi i Księżycu ważysz tyle samo?
- Od czego zależy celność strzału bełtem w tarczę?
- Dlaczego ścieramy obcasy?
- Dlaczego chodzimy i się nie przewracamy?
- Dlaczego kamień tonie w wodzie?
- Jak zachowuje się jajko w roztworze soli?
- Dlaczego w morzu słonym nie tonimy?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

6. Baba z wozu, koniom lżej

Planowany zakres projektu:

- wyszukanie informacji na temat siły oporu ruchu,
- wykazanie zależności pomiędzy odkształceniem sprężyny a siłą,
- zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia prowadzącego do wykazania zależności tarcia od rodzaju powierzchni,



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia prowadzącego do wykazania zależności siły wyporu od gęstości cieczy,
- zapisanie wyników i obliczenie siły wyporu, siły sprężystości i siły ciężkości,
- interpretacja wyników doświadczenia poprzez rysowanie wykresów, zastosowanie programu Excel,
- sporządzenie plakatu wyjaśniającego fizyczne aspekty przysłowia.

7. Co ma wisieć, nie utonie

Planowany zakres projektu:

- wyszukanie informacji na temat siły wyporu,
- zaplanowanie doświadczenia prowadzącego do wykazania zależności siły wyporu od gęstości cieczy,
- zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczenia prowadzącego do wykazania zmiany ciężaru ciała zanurzonego w wodzie,
- zapisanie wyników i obliczenie siły wyporu,
- interpretacja wyników doświadczenia poprzez rysowanie wykresów, zastosowanie programu Excel,
- sporządzenie plakatu wyjaśniającego fizyczne aspekty przysłowia.

Efekty działań projektowych

plakaty, wykresy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

moduł interfejsu Cobra 4- moduł siła, program komputerowy Excel, roztwory cieczy (olej, denaturat, woda), ciała fizyczne do zanurzenia w cieczy



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak można pokonać tarcie?

Operacyjne cele operacyjne:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- nazwać i przyporządkować jednostki mierzonych wielkości,
- dokonać pomiaru siły przy pomocy interfejsu,
- zmierzyć masę ciała przy pomocy wagi,
- określić od czego zależy siła tarcia,
- wskazać sposoby zmniejszania tarcia,
- wskazać zastosowania równi pochyłej w życiu codziennym,
- rozróżnić pojęcie ciężaru i masy,
- sporządzić wykresy i dokonać analizy wyników

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Nauczyciel informuje uczniów o sposobie pomiaru siły za pomocą interfejsu; wyszukiwaniu i selekcyonowaniu informacji ze stron www.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów:

Temat 1: Jak ułatwić sobie przesuwanie przedmiotów?

Planowany zakres projektu:

- poszukiwanie informacji o tarcia na stronie www
- podanie przykładów dot. tarcia w życiu codziennym (np. przy jeździe na sankach, samochodem, przy przesuwaniu mebli),
- pomiar i zapisywanie siły potrzebnej do przesunięcia 1, 2 cegieł po różnych powierzchniach (np. chropowatej, gładkiej) i na platformie z kółkami, podanie wniosków,
- tworzenie diagramów słupkowych w arkuszu kalkulacyjnym.

Temat 2: Ułatwianie wjazdu pod górę

Planowany zakres projektu:

- sposoby ułatwiające podjazd wózkiem dziecięcym, inwalidzkim,
- mierzenie siły potrzebnej do pokonywania równi pochyłej pod różnymi kątami.

Efekty działań projektowych

Wykresy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra 4, waga



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak żyć ekologicznie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać przynajmniej 3 przykłady znaczenie odpadów w środowisku;
- wskazać przynajmniej trzy przyczyny zanieczyszczenia powietrza i wody;
- wskazać przynajmniej 3 negatywne skutki wynikające z braku oszczędzania energii elektrycznej i wody;
- wykonać obliczenia procentowe;
- porównać zanieczyszczenia gleb, powietrza i wody
- mierzyć natężenie hałasu (Cobra 4);
- mierzyć pH wody i gleby,
- mierzyć przewodnictwo elektryczne wody
- mierzyć parametry pogody,
- wskazać co najmniej 3 pierwiastki szkodliwe
- wskazać 3 pierwiastki przyjazne człowiekowi;
- porównać i mierzy pH gleby i wody;
- wyjaśnić przykładowy sposób uzdatniania wody;
- zaproponować co najmniej 3 sposoby racjonalnego gospodarowania wodą
- tworzyć diagramy;
- wyszukać informacje z różnych źródeł internetowych i ocenia pod względem treści;

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Żyjemy w XXI wieku, więc jesteśmy narażeni na nieodwracalne negatywne skutki braku recyklingu, zanieczyszczenia gleby, wody i powietrza. Jak powinniśmy postępować, aby nasza Ziemia przetrwała jak najdłużej?

Jakimi przyrządami możemy mierzyć różne rodzaje zanieczyszczeń i zagrożeń.

Uczniowie dzielą się na grupy (3 – 4 osobowe), wybierają lidera i wstępny temat projektu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co możemy zrobić z odpadami

Planowany zakres projektu:

- zasady segregowania śmieci
- recykling
- degradacja odpadów
- skutki złego segregowania odpadów dla organizmów żywych i środowiska



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- przedstawianie danych na diagramie
- obliczanie procentowego udziału danego rodzaju odpadów w gospodarstwie domowym

2. Kropelka do kropelki

Planowany zakres projektu:

- mechanizm obiegu wody w przyrodzie
- wykorzystanie przyrządów do pomiaru (Cobra 4) - pH, przewodnictwo wody pobranej z różnych zbiorników
- czynniki wpływające na zanieczyszczenia wód
- sposoby usuwania zanieczyszczeń
- sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom wód
- tworzenie diagramów, schematów i wykresów
- mikroskopowanie

3. Oszczędzaj energię i wodę

Planowany zakres projektu:

- skutki wynikające z braku oszczędzania energii elektrycznej i wody;
- sposoby racjonalnego gospodarowania wodą w gospodarstwach domowych;
- sposoby oszczędzania energii w gospodarstwie domowym;
- możliwość wykorzystania alternatywnych źródeł energii (odnawialnych np. słońce, wiatr, woda);
- graficzna prezentacja zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym w różnych porach roku;
- rodzaje urządzeń pomiarowych oraz ich dobór

4. Zanieczyszczenia gleby

Planowany zakres projektu:

- rodzaje urządzeń pomiarowych oraz ich dobór;
- rozmieszczenie gleb zdegradowanych przez przemysł i rolnictwo;
- źródła zanieczyszczeń i ich skutki dla gleby;
- prezentacje na przykład graficzne, multimedialne, plansze itp.

Efekty działań projektowych

prezentacje na przykład graficzne, multimedialne, plansze, wykresy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra 4 moduł: pH, Pogoda, Przewodność; laptopy z oprogramowaniem Measure, mikroskopy



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jak żyć zdrowo

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymieniać co najmniej trzy zasady zdrowego odżywiania,
- wymieniać co najmniej trzy skutki nieodpowiedniej diety;
- wykonać obliczenia procentowe;
- mierzyć natężenie hałasu (Cobra 4);
- określać przynajmniej 3 pierwiastki szkodliwe
- określać 3 pierwiastki przyjazne człowiekowi;
- tworzyć diagramy;
- wyszukiwać informacje z różnych źródeł internetowych i ocenia pod względem treści

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Żyjemy w XXI wieku, więc jesteśmy narażeni na nieodwracalne negatywne skutki hałasu, stosowania złej diety. Co zrobić żeby żyć ekologicznie, czyli zdrowo i bezpiecznie?

Jakimi przyrządami możemy mierzyć różne rodzaje zagrożeń.

Uczniowie dzielą się na grupy (3 – 4 osobowe), wybierają lidera i wstępny temat projektu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Wiem, co jem

Planowany zakres projektu:

- zasady właściwego odżywiania się, podstawowe składniki odżywcze
- przykłady pokarmów o dużej zawartości witamin, białek, tłuszczu, cukrów (schematy procentowe)
- przestrzeganie prawidłowej diety
- kwasy w produktach spożywczych

2. Słyszę i chcę słyszeć

Planowany zakres projektu:

- budowa ucha i jego funkcje;
- zagrożenia wynikające z hałasu;
- pomiary poziomu hałasu;
- sposoby zmniejszania skutków natężenia hałasu;
- opracowanie graficzne danych dotyczących hałasu;



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Pierwiastki wokół nas

Planowany zakres projektu:

- skład procentowy związków i pierwiastków chemicznych w organizmie człowieka;
- pierwiastki występujące naturalnie i tworzone laboratoryjnie;
- choroby wynikające z nadmiaru lub braku pierwiastków chemicznych;
- pierwiastki chemiczne – metale szlachetne;

Efekty działań projektowych

diagramy, plakaty



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jaka jest Europa

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić najliczniejsze narody europejskie,
- wymienić największe miasta europejskie,
- podać najważniejsze europejskie języki,
- wymienić co najmniej 5 największych (powierzchniowo) państw europejskich,
- zebrać potrzebne dane, wykorzystując dostępne źródła (w tym Internet),
- obliczyć procent danej liczby,
- obliczyć liczbę na podstawie danego procentu,
- sortować dane statystyczne,
- utworzyć (w oparciu o zebrane dane) diagramy kolumnowe, procentowe, histogramy za pomocą arkusza kalkulacyjnego.
- wykonać prezentację przedstawiającą opracowane dane statystyczne.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Podstawowe dane statystyczne o państwach Europy.
2. Źródła danych statystycznych.
3. Matematyczne techniki opracowania danych statystycznych
4. Programy komputerowe służące prezentacji opracowanych materiałów.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Europa w statystyce

Planowany zakres projektu:

Ustalenie, jakie dane dotyczące każdego z państw będą nas interesować.

Zbieranie danych statystycznych.

Wpisanie wyników do arkusza kalkulacyjnego, utworzenie diagramów.

2. Europa – ciekawostki

Planowany zakres projektu:

Ustalenie zakresu interesujących nas problemów (np. turystyka, historia, kulinaria?)

Zbieranie danych z dostępnych źródeł, w tym z Internetu.

Prezentacja tematu, np: albumy, plakaty, prezentacja multimedialna



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

albumy, plakaty, prezentacja multimedialna, diagramy, wykresy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z oprogramowaniem biurowym i dostępem do Internetu, mapy, atlasy



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jem to, co lubię

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dokonać analizy tabeli kaloryczności produktów spożywczych
- dokonać analizy zapotrzebowania kalorii dla dziewcząt i chłopców w wieku dojrzewania
- wyszukać oznaczenia środków konserwujących i barwników na etykietach artykułów spożywczych
- charakteryzować piramidę żywności
- obliczać współczynnik masy ciała

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Dyskusja na temat ulubionych potraw, czy na pewno są zdrowe?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Kalorie a masa ciała

Planowany zakres projektu:

- wyszukanie informacji o kaloryczności produktów
- obliczanie kaloryczności przykładowych posiłków
- obliczanie współczynnika masy ciała
- zapotrzebowanie energetyczne człowieka, zgodnie z tabelą kaloryczności

2. Racjonalne odżywianie

Planowany zakres projektu:

- zasady prawidłowego żywienia- piramida
- jadłospis - normy żywieniowe dostosowane do wieku, wykonywanej pracy
- ułożenie jadłospisów: dla 13-latka i dla 40-letniego górnika

3. Jak żyć aby nie utyć

Planowany zakres projektu:

- kaloryczność produktów
- dzienna ilość kalorii potrzebna w różnych grupach wiekowych
- czynniki wpływające na szybkość przemiany materii
- wskaźnik BMI

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna tematu



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Jesień w Świętokrzyskim Parku Narodowym

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. Umieścić położenie ŚPN na mapie Polski.
2. Wyszukać wiadomości na temat fauny i flory.
3. Wyszczególnić formy ochrony przyrody.
4. Zaplanować i wykonać multimedialną prezentację (w tym program Power Point).
5. Wymienić najciekawsze pod względem przyrodniczym miejsca ŚPN.
6. Utrwalić na zdjęciach najpiękniejsze jego zdaniem krajobrazy i obiekty przyrodnicze.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Położenie geograficzne ŚPN na mapie Polski.
2. Różnorodność gatunkowa fauny i flory.
3. Rodzaje ochrony przyrody ŚPN.
4. Ciekawostki przyrodnicze ŚPN.
5. Zmiany w przyrodzie zachodzące jesienią w ŚPN.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Świętokrzyski Park Narodowy na mapie

Planowany zakres projektu:

- Określenie położenia geograficznego ŚPN.
- Historia ŚPN.
- Zasady przebywania na terenie ŚPN.

2. Życie lasu

Planowany zakres projektu:

- Jak powinniśmy postępować, żeby las przetrwał jak najdłużej?
- Gatunki roślin i zwierząt w ŚPN.
- Fotograficzna dokumentacja gatunków występujących na terenie ŚPN.

3. Formy ochrony przyrody

Planowany zakres projektu:

- Ewidencja rezerwatów i wybranych pomników przyrody.
- Ocena stanu środowiska (pomiar poziomu natężenia hałasu, pH wody i gleby).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wykorzystanie narzędzi i możliwości do stworzenia prezentacji multimedialnej.

Efekty działań projektowych

plakaty, albumy, tabele pomiarów, prezentacja multimedialna



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kwadrat w roli głównej

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wykona rysunki oparte na kwadracie w programie Logomocja;
- potrafi skonstruować kwadrat na wiele sposobów;
- opíše własności kwadratu;
- obliczy pola i obwody różnych kwadratów;
- wymieni najbardziej charakterystyczne obiekty architektoniczne świata oparte na planie kwadratu

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Jak narysować kwadrat (Logomocja)?

Jak zoptymalizować kod procedury rysowania kwadratu (Logomocja)?

Jak rozpoznać kwadrat?

Jak wyznaczyć bok kwadratu, mając dane pole lub obwód?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Rysunki złożone z kwadratu

Planowany zakres projektu:

- wzory i ciekawostki związane z kwadratem
- wykonanie rysunku kwadratu w trybie bezpośrednim i procedurze (Logomocja);
- wykonywanie rysunków złożonych z kwadratów (Logomocja);
- wykonanie plakatu.

2. Obiekty oparte na planie kwadratu

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie charakterystycznych obiektów opartych na planie kwadratu na świecie;
- wykonanie modelu najbardziej charakterystycznego obiektu (plan kwadratu) dla: Afryki, Europy, Azji, Ameryki Północnej i Południowej.

Efekty działań projektowych

plakat, modele (na planie kwadratu) najbardziej charakterystycznego obiektu dla: Afryki, Europy, Azji, Ameryki Północnej i Południowej



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Las elementem zdrowego krajobrazu

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyróżnić 4 warstwy lasu,
- rozpoznać wybranych przedstawicieli biocenozy lasu,
- ustalić proste łańcuchy pokarmowe,
- wyznaczyć kierunki za pomocą kompasu,
- zmierzyć odległość,
- określić skalę,
- wykorzystać skalę przy przedstawianiu odległości,
- sformułować opinie na temat znaczenia lasu.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Wyróżnianie warstw lasu.

znajomość łańcuchów pokarmowych.

Określanie kierunków, odległości i skali.

Poznanie przedstawicieli biocenozy.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Mieszkańcy lasu

Planowany zakres projektu:

1. Rośliny i zwierzęta leśne.
2. Łańcuchy pokarmowe w lesie.

2. Jak się nie zgubić w lesie

Planowany zakres projektu:

1. Wyznaczanie kierunków za pomocą kompasu.
2. Dokonywanie pomiaru odległości.
3. Wykorzystanie skali do przedstawiania odległości.
4. Poster – warstwy lasu – do samodzielnego wykonania przez uczniów (technika dowolna).

Efekty działań projektowych

plakat, album, poster – technika dowolna



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

kompas, taśma miernicza, brystole i materiały (w zależności od pomysłowości uczniów), atlasy roślin i zwierząt



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Las jako środowisko życia

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić pojęcia ekosystem, biocenozy, biotopu
- opisać poszczególne warstwy lasu
- wymienić przynajmniej 3 żywe elementy ekosystemu
- wymienić przynajmniej 3 nieżywe elementy ekosystemu
- tworzyć i rozpoznawać łańcuch pokarmowy
- wskazywać na mapie świata przynajmniej 3 wielkie zbiorowiska leśne na świecie
- wyliczać przynajmniej 3 funkcje lasów w przyrodzie
- prognozować przynajmniej 3 skutki dla planety wynikające z szybkiego zmniejszania się powierzchni lasów na ziemi
- wykazać związek lasu z odpowiednią glebą strefową
- wykonywać obliczenia procentowe
- wykonywać diagramy składu gatunkowego lasu w zależności od wysokości nad poziomem morza
- mierzyć natężenie hałasu
- mierzyć parametry pogody
- porównywać i mierzyć pH gleby i wody
- tworzyć diagramy
- wyszukiwać informacje z różnych źródeł internetowych i ocenić pod względem treści

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat znaczenia lasu w przyrodzie i w życiu człowieka.

Dobór właściwych przyrządów pomiarowych.

Uczniowie dzielą się na grupy (3 – 4 osobowe), wybierają lidera i wstępny temat projektu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Formy ochrony całkowitej i częściowej środowisk leśnych

Planowany zakres projektu:

- wskazywanie na mapie obszarów chronionych
- diagramy procentowe udziału parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów itp.
- zasady wydzielenia obszarów chronionych



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Życie w lesie

Planowany zakres projektu:

- strefy lasu i ich charakterystyka;
- rozpoznawanie różnych gatunków roślin i zwierząt w poszczególnych warstwach lasu – prezentacja multimedialna;
- łańcuchy pokarmowe;
- przepływ energii i krążenie materii

3. Gleba a las

Planowany zakres projektu:

- rodzaje urządzeń pomiarowych oraz ich dobór
- występowanie gleb strefowych na kuli ziemskiej powiązanych z odpowiednim rodzajem lasu;
- rozmieszczenie gatunków endemicznych

4. Dobre i złe strony lasu

Planowany zakres projektu:

- choroby z lasu;
- znaczenie gospodarcze lasu;
- las leczy - pułapki ziołolecznictwa

Efekty działań projektowych

wykresy, plakaty, albumy, prezentacja multimedialna

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra 4 moduł; pH, Pogoda



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Licz każdą złotówkę

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić przyczyny chorób cywilizacyjnych,
- podać trzy zasady profilaktyki,
- uzasadnić zależność stanu zdrowia człowieka od zanieczyszczeń środowiska,
- zidentyfikować cztery choroby cywilizacyjne,
- dokonać podziału zdrowia na trzy rodzaje,
- wyznaczyć szybkość średnią przemarszu,
- wyznaczyć dowolną wielkość ze wzoru na prędkość,
- obliczyć procentowy udział wydatków za wodę w budżecie rodzinnym,
- zaproponować trzy sposoby racjonalnego gospodarowania wodą,
- opisać wpływ izotopów wodoru i tlenu na właściwości wody,
- podać jedną różnicę między wodą destylowaną, a wodą występującą w przyrodzie,
- wymienić pięć źródeł zanieczyszczenia wód naturalnych,
- podać trzy sposoby usuwania zanieczyszczeń wód,
- przedstawić proces krążenia wody w przyrodzie,
- przedstawić wyniki badań za pomocą prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem samodzielnie wykonanych zdjęć.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka wprowadzająca w tematykę zajęć w terenie. Wycieczka do Oczyszczalni ścieków w Starachowicach.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Ego i ono

Planowany zakres projektu:

- Drogi rozprzestrzeniania się chorób.
- Przyczyny chorób cywilizacyjnych.
- Stan zdrowia mieszkańców Starachowic.
- Zasady profilaktyki.
- Czym jest zdrowie.
- Czynniki wpływające na zdrowie.
- Rodzaje zdrowia.
- Wykonanie mapy mentalnej.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Czy Zuber tylko w Krynicy

Planowany zakres projektu:

- Czynniki wpływające na zanieczyszczenie wód.
- Sposoby usuwania zanieczyszczeń wody.
- Sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom wody.
- Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.
- Wykonanie albumu.

3. Kto szybciej do celu

Planowany zakres projektu:

- Wyznaczanie szybkości średniej.
- Wyznaczanie dowolnej wielkości ze wzoru.
- Tabela pomiarów.

4. Panta rhei

Planowany zakres projektu:

- Zasoby wody w przyrodzie.
- Krążenie wody w przyrodzie.
- Wykonanie diagramu kwadratowego przedstawiającego strukturę zasobów wodnych.
- Plakat przedstawiający obieg wody w przyrodzie.

5. Cicha woda brzegi rwie

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie i gromadzenie informacji na temat czystości wód w naszej okolicy.
- Gromadzenie wyników pomiarów.
- Wykonanie diagramu kwadratowego przedstawiającego strukturę zasobów wodnych.
- Wykonanie prezentacji multimedialnej dotyczącej czystości wód w naszej okolicy.

6. Dziura w budżecie

Planowany zakres projektu:

- Wzbogacanie wiedzy ekonomicznej z zakresu wpływów i wydatków w budżecie rodziny.
- Kształtowanie sprawności rachunkowej.
- Obliczanie udziału procentowego wydatków za wodę w ogólnym budżecie domowym.
- Przedstawienie budżetu domowego na diagramie procentowym.

Efekty działań projektowych

- wykonanie mapy mentalnej,
- wykonanie albumu,
- wykonanie plakatu przedstawiającego obieg wody w przyrodzie



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- wykonanie tabeli pomiarów,
- wykonanie diagramu procentowego przedstawiającego budżet domowy,
- wykonanie diagramu kwadratowego przedstawiającego strukturę zasobów wodnych,
- wykonanie prezentacji multimedialnej dotyczącej czystości wód w naszej okolicy.

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- aparat fotograficzny,
- interfejs Cobra4,
- film dydaktyczny o chorobach i zdrowiu,
- ulotki farmaceutyczne



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Liczby na co dzień

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie

- zebrać, przeanalizować informacje
- wykonać obliczenia procentowe
- zastosować funkcje do obliczeń w Excelu (nper, tmt) na konkretnym przykładzie
- powiedzieć kilka zdań o historii bankowości

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Czy banki są potrzebne?
2. Obliczanie procentu danej liczby, obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, proste obliczenia finansowe wysokość raty i zysku.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

(1) Oszczędzać, czy kupić na kredyt

Planowany zakres projektu:

1. Krótka historia bankowości – ciekawostki (np. plakat, album).
2. Analiza produktów bankowych.
3. Obliczenia procentowe.
4. Przedstawienie graficzne wyników.

(2) Czy jestem w stanie spłacić kredyt

Planowany zakres projektu:

1. Wkład własny.
2. Zdolność kredytowa.
3. Wysokość rat, czas spłaty kredytu.
4. Wywiady z kilkoma osobami na temat: Bank – plusy i minusy. Wnioski.

Efekty działań projektowych

Wykresy, wnioski z wywiadów, plakat

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

kalkulator, zestaw komputerowy z oprogramowaniem MS Office oraz dostępem do Internetu, oferty produktów bankowych



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Matematyczny pejzaż

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- zastosuje podstawowe komendy programu Logomocja;
- wykona rysunki oparte na wielokącie foremnym w programie Logomocja;
- potrafi skonstruować dany wielokąt foremny na wiele sposobów;
- oblicza pola i obwody wielokątów foremnych;
- opisz właściwości wielokątów foremnych
- wymieni budowle, zabytki oparte na planie wielokąta foremnego położone w naszej gminie

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Program Logomocja.

Jak rozpoznać wielokąt foremny?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

(a) Wielokąt foremny

Planowany zakres projektu:

- wzory dotyczące wielokąta foremnego - wyznaczanie boków, obliczanie pola i obwodu
- rysunki wielokąta foremnego w trybie bezpośrednim i procedurze (Logomocja);
- napisanie procedury rysowania dowolnego wielokąta foremnego (Logomocja);
- wykonanie projektu mozaiki zbudowanej z wielokątów foremnych (Logomocja);

(b) Niektóre obiekty w naszej gminie

Planowany zakres projektu:

- wyszukanie w naszej gminie obiektów opartych na planie wielokąta;
- wykonanie plakatu zawierającego zdjęcie obiektu, kształt podstawy oraz dopasowany do niej projekt mozaiki

Efekty działań projektowych

projekty mozaiki, zdjęcia, plakaty



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Matematyka jest jak kurz – jest wszędzie i już

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć wartość podatku VAT,
- obliczyć ile może zaoszczędzić na obniżkach w marketach,
- przedstawiać dane na wykresach i diagramach,
- zmniejszać objętość śmieci,
- obliczyć zyski z lokat bankowych.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Stawki podatku VAT w Polsce.
- Oprocentowanie lokat w różnych bankach.
- Przykłady sondaży politycznych.
- Praktyczne zastosowanie matematyki.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Ile bym zaoszczędził, kupując bez VAT

Planowany zakres projektu:

- Gromadzenie paragonów z zakupów.
- Wykonywanie obliczeń - pomniejszanie wartości zakupów o podatek VAT,

2. Moje oszczędności w różnych bankach

Planowany zakres projektu:

- Analiza ofert 4 dużych banków.
- Wybór najkorzystniejszej oferty.

3. Matematyka a polityka

Planowany zakres projektu:

- Zbieranie i analiza wyników popularności partii politycznych.
- Przedstawianie wyników sondaży politycznych na diagramach.

4. Matematyka a polityka

Planowany zakres projektu:

- Zmniejszanie objętości śmieci poprzez ich zgniatanie.
- Obliczanie objętości śmieci przed i po zgnieceniu.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

diagramy, plakaty



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Matematyka wokół nas

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć długość trasy na podstawie skali
- odczytać informacje z mapy turystycznej
- wymienić jednostki masy, długości, czasu, pola, temperatury
- przeliczyć jednostki tych samych wielkości
- korzystać z różnych źródeł informacji
- wykorzystać wiedzę matematyczną w życiu codziennym
- szacować wyniki obliczeń np.: kosztów zakupów, wagi towarów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat praktycznego zastosowania matematyki w życiu codziennym

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Matematyka w sklepie

Planowany zakres projektu:

- zgromadzenie informacji w sklepie (paragony, cenówki, kody kreskowe, opakowania),
- przypomnienie jednostek masy, objętości
- stworzenie gazetki promocyjnej

2. Matematyka w przyrodzie

Planowany zakres projektu:

- odczytywanie informacji z mapy turystycznej (wysokość względna, długość trasy na podstawie skali, obliczanie czasu na kuli ziemskiej, analiza diagramów i tabel klimatycznych, czytanie map klimatycznych)
- obliczanie czasu pokonania danego odcinka, pomiar elementów pogody
- wyznaczanie wartości prędkości przemieszczenia się (np. w czasie marszu, biegu, pływania, jazdy rowerem) za pośrednictwem pomiaru odległości i czasu)
- prezentacja multimedialna

3. Matematyka w kuchni

Planowany zakres projektu:

- uzyskanie informacji o przepisach kulinarnych (ilość danych produktów),
- zwrócenie uwagi na sposoby odmierzania poszczególnych składników (waga, łyżeczka, szklanka)
- ułożenie broszury z przepisami kulinarnymi



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

Prezentacja multimedialna, gazetka promocyjna, broszura z przepisami kulinarnymi

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z dostępem do Internetu, interfejs Cobra 4 – Moduł Pogoda , termometr, waga, naczynia kuchenne, taśmy miernicze, podręczniki, filmy, mapy tematyczne



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Mierz siły na zamiary

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać właściwości substancji będących głównymi składnikami stosowanych na co dzień produktów, np. cukier, mąka, woda
- podać trzy przykłady ciała fizycznego
- podać trzy przykłady substancji chemicznej
- wymienić cztery dolegliwości i choroby skóry
- wymienić objawy dolegliwości skóry
- zidentyfikować cztery czynniki wpływające na równowagę wewnętrzną organizmu
- wymienić cztery cechy siły
- wyznaczyć kierunek, zwrot i wartość siły działającej na dowolne ciało
- podać wzór na siłę ciężkości
- podać jednostkę podstawową siły
- dokumentować własne działania za pomocą programu graficznego

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Projekcja filmu „Homeostaza”.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Czy to masa, czy to ciężar

Planowany zakres projektu:

- Siła i jej pomiar.
- Siła ciężkości.
- Zależność między masą, a ciężarem.
- Wykresy obrazujące pomiary sił w programie Measure.

2. Czy masz diabła za skórą?

Planowany zakres projektu:

- Współdziałanie narządów w organizmie człowieka.
- Pojęcie homeostazy.
- Zasady higieny skóry.
- Różnorodność dolegliwości i choroby skóry.
- Tabela zależności: objawy – dolegliwość - wykonana w edytorze tekstowym.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Ciało nie zawsze chemiczne

Planowany zakres projektu:

- Ciało fizyczne a substancja.
- Właściwości fizyczne substancji.
- Właściwości chemiczne substancji.
- Zgadywanka „Kim ja jestem?”.

Efekty działań projektowych

- Tabela i wykresy mierzonych sił.
- Zdjęcia z chorobami skóry.
- Teatralna forma przedstawienia różnych właściwości substancji (film).

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- Interfejs do pomiaru siły Cobra4.
- Odczynniki chemiczne.
- Zdjęcia chorobowo zmienionej skóry.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Moja mała ojczyzna

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie Polski swój region,
- wyznaczyć przy pomocy kompasu kierunki świata w terenie,
- scharakteryzować pogodę w różnych porach roku,
- ustalić pH gleby,
- wymienić po 5 gatunków drzew i zwierząt występujących w okolicy,
- uzasadnić zależność ciśnienia atmosferycznego w zależności od wysokości nad poziomem morza,
- obliczyć czas potrzebny na przejście drogi z punktu A do B.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Piesza wycieczka po najbliższej okolicy uwzględniająca zapoznanie z naturalnymi i sztucznymi elementami krajobrazu ze szczególnym uwzględnieniem flory i fauny.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

(2) Co ja dziś na siebie włożę

Planowany zakres projektu:

- Zmiany pogody w ciągu roku (temperatury, ciśnienia, natężenia światła).
- Kalendarz pogody .
- Wpływ ruchu obiegowego na oświetlenie Ziemi i klimat.

2. Od kwiatuszka do wianuszka

Planowany zakres projektu:

- Rośliny naszej okolicy.
- Zielnik.
- Gleby a roślinność

3. Falowanie i spadanie

Planowany zakres projektu:

- Wpływ wysokości na ciśnienie atmosferyczne.
- Makieta wzniesienia na którym leży szkoła.
- Skala a modele prostopadłościanów.
- Pomiar wysokości.

4. Ni pies, ni wydra

Planowany zakres projektu:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Zwierzęta występujące w najbliższej okolicy (charakterystyka pod względem wyglądu zewnętrznego).
- Prezentacja multimedialna.

Efekty działań projektowych

- dziennik pogody w formie tabeli,
- klimatogram,
- zielnik,
- pomiar pH gleby,
- prezentacja multimedialna,
- makieta wzniesienia z budynkiem szkoły



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Money, money, Money

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia waluty pięciu państw europejskich
- przelicza waluty w oparciu o bieżący kurs
- sporządza wykresy kursów walut
- odczytuje informacje z wykresów
- wyszukuje informacje dotyczące oprocentowania lokat i kredytów
- uzasadnia wybór najkorzystniejszej oferty
- oblicza zysk z lokat terminowych w różnych bankach
- oblicza całkowity koszt kredytu
- wyszukuje informacje na temat składu chemicznego monet
- oblicza masę poszczególnych pierwiastków na podstawie % zawartości (interfejs siła)

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Krótka historia pieniądza.
- Zalety i wady korzystania z usług bankowych – dyskusja.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. W portfelach Europejczyków (rodzaje walut)
2. Pewnie jak w banku – czy na pewno?
3. Monety na przestrzeni dziejów – dawniej i dziś

Efekty działań projektowych

- Spotkanie z numizmatykiem -prezentacja monet używanych na przestrzeni wieków.
- Spotkanie z przedstawicielem wybranego banku- debata.
- Wirtualny bankier- konkurs.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Najbliższa okolica – wspomnienia z wycieczki

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie Polski swoje miejsce zamieszkania
- wyznaczyć przy pomocy kompasu kierunki świata w terenie
- scharakteryzować pogodę w różnych porach roku
- ustalić pH gleby
- wymienić 3 gatunki drzew występujących w okolicy, w tym będące pod ochroną
- wymienić 3 gatunki zwierząt występujących w okolicy, w tym będące pod ochroną

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Wycieczka po najbliższej okolicy – podziwiamy przyrodę.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jak się ubrać na wycieczkę?

Planowany zakres projektu:

- Zmiany pogody w ciągu roku (temperatura, ciśnienie, natężenie światła- pomiary).
- Kalendarz pogody .
- Wpływ ruchu obiegowego na oświetlenie Ziemi i klimat.
- Propozycja ubrania na wycieczkę.

2. Flora mojej okolicy

Planowany zakres projektu:

- Rośliny naszej okolicy.
- Rośliny pod ochroną.
- Gleby a roślinność.
- Badanie pH gleby.

3. Fauna mojej okolicy

Planowany zakres projektu:

- Zwierzęta występujące w najbliższej okolicy.
- Zwierzęta pod ochroną.

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, pokaz mody wycieczkowej, zielnik, album, zdjęcia, tabela pomiarów pH gleby, dziennik pogody



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nasze Gimnazjum w liczbach i procentach

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć pola powierzchni,
- skalkulować koszty zakupu farb,
- dobrać przyjazną kolorystykę,
- zaprojektować wnętrze wraz z dekoracjami,
- opisać zasady ergonomii w klasopracowni,
- zmierzyć natężenie oświetlenia.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Wyznaczanie pola powierzchni.
- Wyliczenie kosztów zakupów.
- Projektowanie wnętrz.
- Uwzględnienie zasad ergonomii i oświetlenia w klasopracowni.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Planujemy remont szkoły

Planowany zakres projektu:

1. Obliczenie pola powierzchni do pomalowania.
2. Dobranie kolorystyki i dekoracji wnętrz.
3. Obliczenie kosztów zakupu farb, narzędzi potrzebnych do remontu i elementów zdobniczych.
4. Przedstawienie wyników w formie graficznej (wykresy w Excelu).

2. Ergonomia w pracowniach

Planowany zakres projektu:

1. Wpływ barw w pomieszczeniach na samopoczucie człowieka.
2. Oddziaływanie roślin na otoczenie.
3. Wymagania dotyczące mebli szkolnych.
4. Ergonomia w klasopracowni.
5. Wizualizacja pomysłów uczniów na projekt klasopracowni (szkice ręczne, programy komputerowe)

Efekty działań projektowych

plakaty, wykresy, wizualizacja pomysłów uczniów na projekt klasopracowni (szkice ręczne, programy komputerowe)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z dostępem do Internetu, kalkulator, Interfejs Cobra 4, taśma miernicza, szkicowniki, ołówki, gumki, tabela barw



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nic w przyrodzie nie ginie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ⊙ Wymienić i scharakteryzować stany skupienia wody.
- ⊙ Zmierzyć temperaturę topnienia lodu i wrzenia wody.
- ⊙ Wymienić cztery czynniki mające wpływ na szybkość parowania.
- ⊙ Wyjaśnić nazwy procesów zachodzących podczas zmian stanów skupienia.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- ⊙ Dlaczego kałuża znika a pranie wysycha? – burza mózgów.
- ⊙ Rozwiązywanie zagadek dydaktycznych tematycznie związanych z wodą.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Stany skupienia wody

Planowany zakres projektu:

- stan stały,
- stan ciekły,
- stan gazowy.

2. Przemiany fizyczne

Planowany zakres projektu:

- krzepnięcie,
- skraplanie,
- topnienie,
- parowanie,
- sublimacja,
- resublimacja.

3. Formy występowania wody w przyrodzie

Planowany zakres projektu:

- wody podziemne,
- wody powierzchniowe,
- woda w atmosferze.

4. Obieg wody w przyrodzie

Planowany zakres projektu:



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- analiza schematu obiegu wody w przyrodzie,
- powstawanie chmur,
- rodzaje chmur
- rodzaje opadów atmosferycznych,
- rodzaje osadów atmosferycznych.

Efekty działań projektowych

- ⦿ Rebusy na temat krążenia wody w przyrodzie.
- ⦿ Prezentacja multimedialna.
- ⦿ Opracowanie bazy doświadczeń dotyczących przemian wody.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nie ma życia bez białka

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać co najmniej 4 funkcje białka,
- klasyfikować białka na pełnowartościowe i niepełnowartościowe,
- podać co najmniej 4 źródła białek pełnowartościowych,
- podać co najmniej 4 źródła białek niepełnowartościowych,
- podać normy spożycia białka w różnych grupach wiekowych,
- określić skład chemiczny białek,
- wykryć białko w produktach żywnościowych(np. reakcja ksantoproteinowa lub biuretowa),
- opisać różnice w przebiegu denaturacji i koagulacji,
- formułować obserwacje i wnioski z przeprowadzonych doświadczeń,
- obliczyć masę cząsteczkową białka,
- obliczyć zawartość procentową pierwiastków w cząsteczce białka,
- porównać zawartość procentową pierwiastków w cząsteczce białka,
- wskazywać co najmniej 4 państwa borykające się z głodem,
- zaproponować co najmniej 3 sposoby rozwiązania problemu głodu w Afryce,
- przygotować prezentację multimedialną podsumowującą projekt.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Podstawowe składniki chemiczne występujące w żywności i ich rola.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Białka pełnowartościowe i niepełnowartościowe

Planowany zakres projektu:

Podział białek na pełnowartościowe i niepełnowartościowe.

Źródła białek pełnowartościowych i niepełnowartościowych.

2. Skład pierwiastkowy białek

Planowany zakres projektu:

Wykrywanie wybranych pierwiastków wchodzących w skład białek.

3. Właściwości białek

Planowany zakres projektu:

Przeprowadzenie reakcji charakterystycznej dla białek (ksantoproteinowa, biuretowa).



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przeprowadzenie przykładowej reakcji koagulacji i denaturacji białka.

4. Jak rozwiązać problem głodu w Afryce

Planowany zakres projektu:

Zebranie informacji.

Lokalizacja na mapie tematycznej Afryki państw borykających się z problemami wyżywienia.

Propozycje sposobów rozwiązania problemu głodu w Afryce.

5. Obliczenia procentowe

Planowany zakres projektu:

Obliczanie masy cząsteczkowej białek, zawartości procentowej pierwiastków w cząsteczkach białek.

Porównywanie zawartości procentowej pierwiastków w cząsteczkach białek.

Obliczanie dobowego zapotrzebowania na białko w różnych grupach wiekowych.

Efekty działań projektowych

tabele, wykresy, plakat, prezentacja multimedialna

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

sprzęt i szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne, atlasy geograficzne, mapki konturowe Afryki



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nie wszystko złoto, co się świeci

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podzielić substancje na stałe, ciekłe i gazowe,
- wskazać przykłady substancji ciekłych i gazowych w swoim otoczeniu
- wymienić podstawowe właściwości substancji,
- zbadać właściwości substancji,
- wykorzystać dane zawarte w tabelach (odczytać wartości gęstości oraz temperatury wrzenia i topnienia substancji),
- obliczyć gęstość danej substancji,
- zaplanować kolejność czynności podczas wykonywania doświadczenia,
- doświadczalnie wyznaczyć wartość gęstości badanej substancji,
- wyznaczyć wielkość szukaną przekształcając wzór na gęstość,
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia algebraicznego,
- sporządzić diagramy procentowe stopów metali,
- rozróżnić metale od niemetale,
- wskazać przedmioty wykonane z metalu,
- scharakteryzować stopy metali,
- wymienić co najmniej 5 właściwości metali,
- scharakteryzować budowę krystaliczną substancji,
- wymienić co najmniej 3 przykłady zastosowania metali i ich stopów,
- omówić co najmniej 2 czynniki powodujące niszczenie metali,
- wymienić co najmniej 3 sposoby zabezpieczenia metali przed korozją,
- opisać rozmieszczenie surowców metalicznych w Polsce,
- określić znaczenie gospodarcze metali.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Metale w naszym środowisku.

Jaką budowę ma otaczający nas świat?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Tomografia substancji

Planowany zakres projektu:

- i co dalej,
- lotne, ciekłe, stałe – plansza,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- upakowanie cząstek.

2. Metaliczny świat

Planowany zakres projektu:

- gdzie je znaleźć? (rozmieszczenie surowców w Polsce) – mapa,
- produkty metalowe – ekspozycja, makieta domu,
- korozja, co to takiego?
- ile, czego w stopie? – graficzne przedstawienie danych – diagramy procentowe

Efekty działań projektowych

diagramy procentowe, plansza



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

O jedzeniu dużo wiemy, więc byle czego już nie zjemy

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- sklasyfikować składniki odżywcze
- wymienić pierwiastki wchodzące w skład cząsteczek substancji odżywczych
- przedstawić rolę białek, tłuszczów, cukrów w organizmie ludzkim
- dokonać analizy tabeli kaloryczności produktów spożywczych
- dokonać analizy zapotrzebowania kalorii dla dziewcząt i chłopców w wieku dojrzewania
- wyszukać oznaczenia środków konserwujących i barwników na etykietach artykułów spożywczych
- powiązać oznaczenia konserwantów z nazwami i wzorami związków chemicznych
- zdefiniować jednostki J i kcal
- przeliczać kalorie na J i J na kcal

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

1. Podział składników odżywczych
2. Rola składników pokarmowych
3. Zawartość kaloryczna różnych pokarmów
4. Zapotrzebowanie kaloryczne dla młodzieży
5. Środki konserwujące i barwniki wykorzystywane w produkcji artykułów spożywczych
6. Układanie jadłospisu gimnazjalisty

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Składniki odżywcze i ich rola w organizmie

Planowany zakres projektu:

1. Wyszukanie informacji na temat składników pokarmowych
2. Rola poszczególnych składników odżywczych
3. Posługiwanie się tabelą kaloryczności
4. Tworzenie prezentacji multimedialnej

2. Środki konserwujące i barwniki wykorzystywane w produkcji artykułów spożywczych

Planowany zakres projektu:

1. Uczniowie przynoszą artykuły spożywcze z etykietami
2. Odczytywanie symboli konserwantów
3. Rozpoznawanie emulgatorów
4. Łączenie symboli konserwantów z ich wzorami i symbolami chemicznymi



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Ocena wpływu konserwantów i emulgatorów na zdrowie człowieka
6. Wykonanie broszurki z wykazem emulgatorów i konserwantów

3. Jadłospis gimnazjalisty

Planowany zakres projektu:

1. Planowanie jadłospisu
2. Przeliczanie kalorii
3. Szacowanie zapotrzebowania kalorycznego dla gimnazjalisty
4. Przedstawienie menu tygodniowe w formie elektronicznej i graficznej

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, broszurka, menu



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Odkryj na nowo

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaznaczyć w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych,
- odczytać współrzędne danych punktów,
- określić położenie geograficzne wybranych punktów na mapie
- odszukać obiekty na mapie na podstawie podanych współrzędnych geograficznych
- obliczyć odległość rzeczywistą
- skorzystać z zasobów Internetu – wyszukać i wykorzystać informacje z różnych źródeł
- dodać, odjąć, pomnożyć i podzielić liczby wymierne
- zamienić jednostki liniowe
- zastosować znaki topograficzne

nietypowych miejsc, np.:

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Układ współrzędnych prostokątnych
- Określanie współrzędnych geograficznych i czytania mapy
- Bezpieczne korzystanie z zasobów Internetu

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Intryga geograficzna

Planowany zakres projektu:

- Zebranie z dostępnych źródeł informacji nt. nietypowych miejsc, np.:
Gdzie są jeziora szmaragdowe w najbliższej okolicy?
Jak dojść do najstarszego cmentarza?
Cudze chwalicie swego nie znacie!
- Określenie ich położenia geograficznego i naniesienie na mapę .

2. Podróż w nieznane

Planowany zakres projektu:

- Wyszukanie najciekawszych miejsc w okolicy (15 km).
- Określenie ich położenia geograficznego.
- Naniesienie na mapę - znaki topograficzne.
- Wyszukanie informacji nt. ciekawostek opisujących te miejsca.
- Wyznaczenie atrakcyjnych szlaków rowerowych i pieszych zbiegających się w gimnazjum.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Obliczenie przybliżonego czasu przejścia w godzinach.

Efekty działań projektowych

plakat, folder, mapy



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Odżywianie a zdrowie człowieka

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić wszystkie grupy składników pokarmowych;
- wymienić po 2 przykłady z każdej grupy;
- przyporządkować produkty niezbędne dla organizmu do składników pokarmowych,
- wymienić proporcje produktów w piramidzie zdrowego żywienia,
- przedstawić narządy budujące układ pokarmowy,
- określić funkcje narządów układu pokarmowego,
- wyliczyć dzienne zapotrzebowanie energetyczne organizmu,
- obliczyć masę danych produktów i ich kaloryczność,
- obliczyć BMI.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Dostarczanie składników w produktach roślinnych i zwierzęcych warunkiem wzrostu i rozwoju.

Skład i ilość poszczególnych produktów w codziennym odżywianiu.

Dzienne zapotrzebowanie kaloryczne.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co się dzieje w układzie pokarmowym

Planowany zakres projektu:

1. Budowa układu pokarmowego.
2. Funkcje poszczególnych narządów.
3. Czynniki zaburzające proces trawienia.
4. Wykonanie modelu układu pokarmowego z plasteliny.

2. Co dostarczamy organizmowi każdego dnia

Planowany zakres projektu:

1. Grupy składników odżywczych i ich rola.
2. Produkty roślinne i zwierzęce zawierające składniki pokarmowe.

3. Co znaczy zdrowe odżywianie

Planowany zakres projektu:

1. Zasady racjonalnego żywienia.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Higiena żywienia i żywności.
3. Piramida zdrowego żywienia.
4. Choroby układu pokarmowego.

4. Jak żyć aby nie utyć

Planowany zakres projektu:

1. Kaloryczność produktów.
2. Dzienna ilość kalorii potrzebna w różnych grupach wiekowych.
3. Czynniki w wpływające na szybkość przemiany materii.
4. Wskaźnik BMI.

Efekty działań projektowych

model układu pokarmowego, plakaty

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

wykres wskaźnika MBI, waga, plastelina, tekturka (format A5)



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Oliwa jest zawsze sprawiedliwa

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 3 warunki pływania ciał,
- podać różnicę między siłami spójności a siłami przylegania,
- podać dwa rodzaje mieszanin,
- wykonać mieszaniny: jednorodną i niejednorodną,
- stosować odpowiednią metodę rozdziału mieszaniny na składniki,
- podać 4 przykłady zjawiska dyfuzji.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Przeczytanie fragmentu bajki Janiny Porazińskiej pt.: „Szewczyk dratewka”.

W jaki sposób Szewczyk Dratewka rozdzielił ziarenka piasku od ziarenek maku?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co jest lżejsze - 1 kg cukru, czy kilogram puchu?

Planowany zakres projektu:

- pojęcie gęstości,
- obliczanie gęstości,
- zamiana jednostek,
- przekształcanie wzorów,
- pojęcia siły spójności i siły przylegania.

2. Groch z kapustą

Planowany zakres projektu:

- pojęcie mieszaniny,
- podział mieszanin,
- zjawisko dyfuzji,
- sporządzanie mieszanin,
- sposoby rozdzielania mieszaniny na składniki.

Efekty działań projektowych

- tabela wyników pomiarów gęstości dla różnych ciał
- wystawa mieszanin
- wystawa obrazująca siły przylegania i spójności



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Oszczędzajmy wodę

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać przykłady wykorzystania wody w gospodarstwie domowym
- obliczyć zużycie wody na jednego mieszkańca na podstawie wskazań wodomierza; przed i w trakcie oszczędzania wody
- obliczyć ew. zyski finansowe
- wymienić 3 sposoby oszczędzania wody

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Fragment filmu „W pustyni i w puszczy” dot. problemu braku wody pitnej.

Dyskusja nt. problemów związanych z niedostatkami wody pitnej.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Woda w gospodarstwie domowym

Planowany zakres projektu:

Wykorzystanie wody do konsumpcji.

Cele higieniczne.

Wykorzystanie wody do innych celów.

2. Zużycie wody w gospodarstwie indywidualnym

Planowany zakres projektu:

Pomiary zużycia.

Obliczenia zużycia wody na 1 mieszkańca.

Koszty.

Oszczędności przy oszczędzaniu wody.

3. Sposoby oszczędzania wody

Planowany zakres projektu:

Urządzenia.

Zachowania.

Wykorzystanie deszczówki.

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, plakat o oszczędzaniu wody, diagram słupkowy ilustrujący finansowe efekty oszczędzania wody



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

film „W pustyni i w puszczy”, atlas geograficzny, laptop, wodomierz, kalkulator



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pechowa Lubianka

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaplanować trasę wycieczki,
- zorientować mapę w terenie,
- identyfikować obiekty geograficzne na mapie i w terenie,
- wyznaczyć azymut,
- wykonać szkic terenowy,
- wyznaczyć pH wody w zbiorniku wodnym,
- przedstawić znaczenie wody dla organizmów żywych i człowieka,
- wymienić trzy stany skupienia wody,
- wyjaśnić zjawisko higroskopijności,
- zmierzyć objętość pobranej próbki wody,
- obliczyć gęstość,
- określić ilość wody w diecie,
- wyjaśnić wpływ wody na procesy metaboliczne w organizmie człowieka,
- zobrazować diagramem procentowym zawartość wody w organizmie człowieka,
- obliczyć rzeczywistą odległość między obiektami przedstawionymi na mapie,
- obliczyć objętość wody w prostopadłościennym naczyniu,
- przedstawić wyniki badań za pomocą arkusza kalkulacyjnego.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka wprowadzająca w tematykę lekcji w terenie. Wycieczka nad zbiornik rekreacyjny „Lubianka”.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Quo vadis?

Planowany zakres projektu:

- Opracowanie trasy lekcji w terenie.
- Budowa i działanie kompasu i busoli.
- Wyznaczanie kierunków w terenie i azymutu.
- Czytanie treści mapy.
- Rysowanie szkicu terenowego.
- Wykonanie szkicu trasy z legendą.

2. Kropelka urody

Planowany zakres projektu:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Rola wody w organizmie.
- Woda jako substancja nieorganiczna.
- Woda jako rozpuszczalnik.
- Woda jako składnik organizmu.
- Woda w diecie człowieka.
- Higiena odżywiania.
- Tworzenie diagramów przedstawiających zawartość wody w organizmie.

3. Czy rak jest nieborak

Planowany zakres projektu:

- Badanie właściwości wody.
- Kwasowość wody.
- Tabela i wykresy obrazujące wyniki pomiaru.

Efekty działań projektowych

- szkic terenowy
- mapa trasy wycieczki z legendą
- tabela i wykresy mierzonych sił
- diagramy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- kompas, busola, lornetka
- plan miasta i mapa topograficzna najbliższej okolicy.
- cylinder miarowy.
- interfejs Cobra4.
- pehametr
- wskaźniki kwasowości
- aparat fotograficzny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Podnosimy ciśnienie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje ciśnień (atmosferyczne, hydrostatyczne, tętniczne)
- wymienić przyrządy do pomiaru ciśnienia
- dokonać pomiaru ciśnienia za pomocą interfejsu Cobra 4
- wykonać doświadczenia udowadniające istnienie ciśnienia atmosferycznego i hydrostatycznego
- wymienić 3 choroby wywołane nieprawidłowym ciśnieniem tętniczym
- określić wpływ zdrowego stylu życia na nasze zdrowie i samopoczucie
- opisać wykorzystanie równości poziomów cieczy w naczyniach połączonych
- wykorzystać równość ciśnień na tym samym poziomie np. do sprawdzania poziomów budynku.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Co to jest ciśnienie?
2. Rodzaje ciśnień
3. Przyrządy do pomiaru ciśnienia/
4. Jak jest prawidłowe ciśnienie tętnicze?
5. Co ma wpływ na nasze prawidłowe ciśnienie tętnicze?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Ciśnienie atmosferyczne

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie informacji dotyczących ciśnienia atmosferycznego
- Pomiar ciśnienia atmosferycznego za pomocą interfejsu Cobra 4 i barometru
- Czynniki wpływające na zmianę ciśnienia atmosferycznego
- Wpływ ciśnienia na nasze samopoczucie
- Wykonanie doświadczeń potwierdzających istnienie ciśnienia atmosferycznego (miska z wodą + szklanka, naczynia połączone + woda)
- Wyciągnięcie wniosków



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Ciśnienie hydrostatyczne

Planowany zakres projektu:

- Wyszukiwanie informacji dotyczących ciśnienia hydrostatycznego
- Od czego zależy ciśnienie hydrostatyczne – paradoks hydrostatyczny
- Wykonanie doświadczeń potwierdzających istnienie ciśnienia hydrostatycznego (butelka z otworami + woda)
- Wyciągnięcie wniosków

3. Ciśnienie tętnicze

Planowany zakres projektu:

- Pomiar ciśnienia tętniczego i właściwe jego parametry.
- Budowa serca i układu krążenia
- Choroby układu krążenia
- Zasady zdrowego stylu życia
- Wpływ ciśnienia na nasze samopoczucie

Efekty działań projektowych

tabele pomiarów, plakaty

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra 4 – moduł Siła, Pogoda, naczynie połączone, miska z wodą, szklanka, butelka z otworami, barometr, ciśnieniomierze (elektroniczny i tradycyjny)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Podróż do Pragi

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie Europy swoje miejsce zamieszkania
- wskazać na mapie Europy trasę wycieczki
- wyznaczyć przy pomocy kompasu kierunki świata w terenie
- scharakteryzować pogodę w różnych porach roku
- przygotować pokaz mody wycieczkowej
- sporządzić budżet planowanej wycieczki

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Film dydaktyczny – „Czechy”.

Dyskusja – cała klasa chciałaby wybrać się na 4-dniową wycieczkę.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jak się ubrać na wycieczkę?

Planowany zakres projektu:

- Zmiany pogody w ciągu roku (temperatura, ciśnienie, natężenie światła- pomiary).
- Kalendarz pogody .
- Wpływ ruchu obiegowego na oświetlenie Ziemi i klimat.
- Propozycja ubrania na wycieczkę (na różne pory roku).

2. Budżet wycieczki

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji z dostępnych źródeł, w tym z Internetu, dot: m.in. przejazdów, noclegów, wyżywienia.
- Wybranie najdogodniejszej wersji przejazdów, noclegów, wyżywienia, zwiedzania.
- Sporządzenie budżetu.
- Obliczenie, ile każdy uczeń zapłaci za wycieczkę.

3. Program wycieczki do Pragi

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji z dostępnych źródeł, w tym z Internetu, dot: m.in. ciekawych miejsc do zwiedzania.
- Opracowanie tras wycieczkowych.
- Opracowanie szczegółowego programu pobytu.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Przygotowanie materiałów do prezentacji multimedialnej nt. "Nasze wspomnienia z wycieczki do Pragi".

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, , album, zdjęcia, tabele prognozy pogody



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Podróże kształcą – wycieczka do Lublina

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- znaleźć na mapie Wyżynę Lubelską i Lublin /posługiwanie się mapą turystyczną, samochodową/,
- rozpoznać i podzielić formy krajobrazu na naturalne i antropogeniczne,
- podać co najmniej cztery cechy obserwowanego krajobrazu,
- posługiwać się planem Lublina /znalezienie czterech obiektów zwiedzanych z wycieczką/,
- wskazać co najmniej 5 przykłady gatunków roślin rodzimych,
- podać co najmniej 5 gatunków roślin obcych aklimatyzowanych,
- podać co najmniej 5 przykładów gatunków drzew,
- podać co najmniej 5 przykładów gatunków roślin zielnych,
- podać co najmniej 5 przykładów gatunków krzewów,
- sporządzić kosztorys wycieczki jednego uczestnika i całości.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Różnorodność krajobrazowa i turystyczna Wyżyny Lubelskiej.
2. Teoria w praktyce – różne formy zdobywania wiedzy.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Lublin – centrum nauki na Wyżynie Lubelskiej

Planowany zakres projektu:

1. Geograficzne położenie Wyżyny Lubelskiej i jej największego miasta na mapach.
2. Naturalne i wprowadzone przez człowieka elementy obserwowanego krajobrazu.
3. Planowanie i obliczanie trasy wycieczki.
4. Wyszukiwanie atrakcji turystycznych i naukowych w mieście.

2. W ogrodzie botanicznym

Planowany zakres projektu:

1. Rośliny rodzime.
2. Aklimatyzacja roślin z różnych stref klimatycznych.
3. Podział obserwowanych roślin na drzewa, krzewy i rośliny zielne.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Kosztorys wycieczki

Planowany zakres projektu:

1. Ustalenie kosztów transportu, biletów, posiłku.
2. Koszty jednostkowe i całościowe.

Efekty działań projektowych

plakat, album, kosztorys

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

materiały potrzebne do sporządzenia i prezentacji relacji z wycieczki, plan Lulina, mapa samochodowa Polski, kalkulatory



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Podróże – mój plecak

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- planuje zawartość plecaka na konkretną wycieczkę – biorąc pod uwagę miejsce i czas
- wymienia podstawowe jednostki masy i siły
- wyjaśnia różnicę między masą, a ciężarem (siłą ciężkości)
- wymienia podstawowe przyrządy do pomiaru masy i siły
- dokonuje pomiarów masy i siły wykorzystując interfejs Cobra 4 oraz siłomierze
- wykorzystuje edytor tekstu do zapisania wyników pomiarów w tabeli
- sporządza wykres obciążenia swojego ciała w zależności od planowanej wycieczki za pomocą arkusza kalkulacyjnego

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- różnica między masą a ciężarem

Przedstawienie podstawowych urządzeń do pomiaru masy i siły.

Demonstracja sposobu użycia wagi, siłomierza i interfejsu Cobra 4.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Klasa zostaje podzielona na kilkusobowe zespoły, każdy z nich opracowuje taki sam temat – związany z zaplanowaniem zawartości plecaka na wycieczkę do tego samego miejsca – w dwóch porach roku. Podsumowaniem pracy każdej grupy jest raport w formie tabeli. Przykładowe tematy:

Temat: Planuję pięciodniową wycieczkę do Zakopanego, w styczniu

- ile waży mój plecak ?

Planuję pięciodniową wycieczkę do Zakopanego, w lipcu –

- ile waży mój plecak ?

Temat: Planuję pięciodniową wycieczkę do Paryża, w styczniu

- ile waży mój plecak ?

Planuję pięciodniową wycieczkę do Paryża, w lipcu –

- ile waży mój plecak ?

Efekty działań projektowych

tabele, wykresy



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

Interfejs COBRA4-czujnik siły(3), waga(3), siłomierze (3), plecak z zawartością (1), laptopy (3), plansza z dopuszczalnymi normami obciążenia ciała ucznia (1).



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Potraktuj to jakpowietrze

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić, co to jest mieszanina,
- uzasadnić, że powietrze to mieszanina jednorodna,
- określić procentowy skład powietrza atmosferycznego
- podać symbole chemiczne gazów wchodzących w jego skład,
- określić różnicę w składzie procentowym powietrza wdychanego i wydychanego,
- uzasadnić że gazy atmosferyczne są w ciągłym obiegu,
- zapisać równanie reakcji utleniania i otrzymywania kwaśnych opadów
- wymienić nazwy poszczególnych warstw atmosfery,
- dokonać pomiarów temperatury, ciśnienia i wilgotności przy pomocy interfejsu pomiarowego Cobra 4 oraz stanu zanieczyszczenia powietrza (metodą bibułową)
- udowodnić doświadczalnie takie cechy powietrza jak ściśliwość, zmiana kształtu, rozprężliwość,
- uzasadnić, że gazy rozpuszczają się w wodzie
- udowodnić że rozpuszczalność gazów w wodzie maleje wraz ze wzrostem temperatury (dowód oparty o jeden konkretny przykład),
- udowodnić doświadczalnie, że powietrze „ma masę”,
- obliczyć objętość wskazanych gazów atmosferycznych w pomieszczeniu o podanych wymiarach,
- określić 5 czynników wpływających na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego,
- uzasadnić potrzebę podjęcia działań na rzecz zmniejszenia emisji szkodliwych gazów do atmosfery,
- uzasadnić dlaczego porosty nazywane są bioindykatorami.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Co wchodzi w skład powietrza i warunkuje jego właściwości?
2. Czy powietrze można „zmierzyć”?
3. czy skład powietrza wpływa na jakość życia roślin zwierząt i ludzi?
4. Jakie czynniki wpływają na zanieczyszczenie powietrza?
5. czy tym samym powietrzem oddycham ja, lipa i karp?
6. czy w powietrzu zachodzą jakieś przemiany lub reakcje?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Powietrze w liczbach

Planowany zakres projektu:



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Między innymi: skład procentowy powietrza, obliczanie objętości gazów, obliczenia masy powietrza i jego składników.

2. Powietrze jest dla wszystkich

Planowany zakres projektu:

Między innymi obieg poszczególnych gazów wchodzących w skład powietrza atmosferycznego w przyrodzie.

3. Powietrzne laboratorium

Planowany zakres projektu:

Reakcje utleniania i powstawania kwaśnych opadów, wyładowania atmosferyczne.

4. Powietrze ma charakter

Planowany zakres projektu:

Zmierzenie i określenie cech powietrza: ściśliwość, rozprężliwość, rozpuszczalność, temperatura, ciśnienie, wilgotność, wiatr.

5. Zanieczyszczone powietrze – chory organizm

Planowany zakres projektu:

Źródła i rodzaje zanieczyszczeń oraz ich wpływ na funkcjonowanie organizmów roślinnych i zwierzęcych.

Efekty działań projektowych

- prezentacja doświadczeń laboratoryjnych potwierdzających skład i właściwości powietrza – utrwalona na filmie
- diagramy przygotowane w programie Exel- wykonanie plansz, przedstawiające skład powietrza wydychanego i wdychanego oraz udziału poszczególnych gazów w procesach życiowych organizmów (tleny i tlenku węgla IV)
- wykres ilustrujący skład procentowy poszczególnych warstw atmosfery – wykonanie makiety,
- prezentacja multimedialna na temat rodzajów, przyczyn i skutków zanieczyszczeń powietrza
- plansza ilustrująca obieg tlenku węgla IV, wody, tlenu, azotu w przyrodzie i powiązania pomiędzy tymi obiegami



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Powietrze

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić główne składniki powietrza
- podać skład procentowy poszczególnych składników
- wymienić warstwy atmosfery
- określić cechy każdej z tych warstw
- wymienić 5 cech powietrza
- określić budowę cząsteczkową powietrza
- wyjaśnić pojęcie konwekcji
- podać przykłady konwekcji w przyrodzie
- omówić znaczenie powietrza dla organizmów żywych

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Zagadnienia do przedstawienia tematu i problemów do rozwiązania przez projekty:

Atmosfera jako sfera życia. Budowa atmosfery i właściwości.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Budowa i skład atmosfery

Planowany zakres projektu:

- warstwy atmosfery
- składniki stałe budujące atmosferę
- składniki zmienne budujące atmosferę

2. Właściwości powietrza

Planowany zakres projektu:

- właściwości fizyczne i chemiczne powietrza
- budowa cząsteczkowa powietrza

3. Ruch powietrza

Planowany zakres projektu:

- zjawisko konwekcji
- wiatry na kuli ziemskiej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Znaczenie powietrza

Planowany zakres projektu:

- rola powietrza w życiu organizmów
- powietrze jako żywiół

Efekty działań projektowych

plakaty, albumy, diagramy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

arkusze papieru, przybory piśmiennicze, filmy dydaktyczne, sprzęt laboratoryjny



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Poznajemy krajobrazy przekształcone – Polska jest piękna

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć koszt wycieczki,
- wymienić atrakcje turystyczne wybranego miejsca,
- zaprojektować harmonogram wycieczki,
- posłużyć się mapą turystyczną i planem miasta,
- zastosować skalę,
- przeczytać i zinterpretować legendę mapy,
- zastosować zasady bezpieczeństwa podczas wycieczki,
- uczestniczyć w ruchu drogowym jako pieszy i pasażer,
- obliczyć odległości w terenie.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Piękne polskie miasta – Warszawa, Kraków, Wrocław i Gdańsk (krótka historia).

Jakie piękne miejsca w Polsce chcecie polecić kolegom z innego kraju?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

• Stare Miasto w Krakowie

Planowany zakres projektu:

- Zaplanowanie trasy
- Opracowanie programu wycieczki
- Opracowanie przewodnika wycieczki (opis zabytków)
- Opracowanie kosztorysu
- Utworzenie mapy trasy w odpowiedniej skali
- Opracowanie graficznej prezentacji zwiedzanych zabytków (albumy, ulotki, prezentacje multimedialne)

• Stare Miasto w Warszawie

Planowany zakres projektu:

- Zaplanowanie trasy
- Opracowanie programu wycieczki
- Opracowanie przewodnika wycieczki (opis zabytków)
- Opracowanie kosztorysu



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Utworzenie mapy trasy w odpowiedniej skali
- Opracowanie graficznej prezentacji zwiedzanych zabytków (albumy, ulotki, prezentacje multimedialne).

- **Stare Miasto w Gdańsku**

Planowany zakres projektu:

- Zaplanowanie trasy
- Opracowanie programu wycieczki
- Opracowanie przewodnika wycieczki (opis zabytków)
- Opracowanie kosztorysu
- Utworzenie mapy trasy w odpowiedniej skali
- Opracowanie graficznej prezentacji zwiedzanych zabytków (albumy, ulotki, prezentacje multimedialne)

- **Stare Miasto we Wrocławiu**

Planowany zakres projektu:

- Zaplanowanie trasy
- Opracowanie programu wycieczki
- Opracowanie przewodnika wycieczki (opis zabytków)
- Opracowanie kosztorysu
- Utworzenie mapy trasy w odpowiedniej skali
- Opracowanie graficznej prezentacji zwiedzanych zabytków (albumy, ulotki, prezentacje multimedialne)

Efekty działań projektowych

prezentacje multimedialne, programy wycieczek, przewodniki – dot. 4 miast



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prąd elektryczny

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić źródła napięcia
- zdefiniować napięcie elektryczne
- podać jednostkę napięcia elektrycznego
- omówić na czym polega przepływ prądu w przewodnikach metalowych
- omówić na czym polega przepływ prądu w elektrolitach
- zdefiniować natężenie prądu elektrycznego i określić jego jednostkę
- objaśnić co to jest opór elektryczny i podać jednostkę
- zastosować prawo Ohma
- opowiedzieć w kilku zdaniach o historii wybranego urządzenia elektrycznego

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- źródła napięcia elektrycznego
- warunki przepływu prądu elektrycznego
- przewodniki i izolatory prądu elektrycznego
- elektrolity i nieelektrolity
- dysocjacja jonowa
- zastosowanie prawa Ohma
- zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych
- rodzaje zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym (klasy izolacji)

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Napięcie elektryczne

Planowany zakres projektu:

- Czym jest napięcie elektryczne w sensie fizycznym?
- Obliczanie napięcia elektrycznego
- Definicja 1 volta
- Źródła napięcia

2. Natężenie prądu elektrycznego

Planowany zakres projektu:

- Czym jest natężenie prądu elektrycznego?
- Obliczanie natężenia prądu.





Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Definicja 1 ampera.

3. Prawo Ohma. Napięcie elektryczne

Planowany zakres projektu:

Objaśnienie prawa Ohma.

Obliczanie wielkości występujących w prawie Ohma (interfejs Cobra 4).

Definicja oporu elektrycznego i jego jednostka.

4. Elektrolity i nieelektrolity

Planowany zakres projektu:

Wyjaśnienie definicji dysocjacji jonowej.

Wykonanie doświadczenia wykazującego, że roztwory wodne, których substancji chemicznych przewodzą prąd elektryczny.

Klasyfikacja roztworów - elektrolity i nieelektrolity (wnioski na podstawie doświadczeń).

5. Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych

Planowany zakres projektu:

Wybrane urządzenie elektryczne- historia rozwoju.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas kontaktu z urządzeniami elektrycznymi.

Efekty działań projektowych

plakaty, tabele pomiarów



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prąd elektryczny 2

Operacyjne cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- wymienić 3 źródła prądu
- zbudować prosty układ elektryczny
- wymienić 3 przykłady przewodników
- wymienić 3 przykłady izolatorów
- określić właściwości przewodników i izolatorów
- sprawdzić doświadczalnie przewodnictwo różnych materiałów (np. papier, spinacz, guma) przy pomocy interfejsu Cobra4

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat :

- źródła prądu i wartości charakteryzujące prąd elektryczny
- elementy obwodu elektrycznego
- zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych (woda, izolacja)

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów:

1. Czy prąd popłynie?

Planowany zakres projektu:

- Przygotowanie prezentacji zawierającej np.: symbole (żarówka, przewód elektryczny, źródło prądu, wyłącznik); informacje nt. czytania schematu obwodu elektrycznego.
- Zbudowanie obwodu elektrycznego zgodnie z podanym schematem.
- Pomiarów parametrów obwodu z użyciem Interfejsu Cobra4-Elektryczność.
- Sformułowanie wniosków.

2. Badanie przewodności

Planowany zakres projektu:

- Zaproponowanie 10 przedmiotów i substancji, które będą użyte w doświadczeniu.
- Dokonywanie pomiarów przewodności, napięcia i natężenia prądu z użyciem Interfejsu Cobra4-Elektryczność.
- Zapisywanie wyników w arkuszu kalkulacyjnym Excel.
- Opracowanie wyników w formie tabeli i wykresu.

Efekty działań projektowych

obwód elektryczny, tabele, wykresy



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra4, schemat obwodu elektrycznego; baterie, przewody elektryczne, żarówki, włącznik prądu; przedmioty i substancje do pomiaru: spinacz, papier, kreda, moneta, ołówek, woda; laptop z pakietem biurowym



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Procentowy zawrót głowy

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczać procent danej liczby,
- obliczać liczbę z danego jej procentu,
- obliczać jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- omówić zjawisko dyfuzji,
- podać przykład dyfuzji,
- wskazać trzy przykłady wykorzystania procentów w sytuacjach praktycznych,
- sporządzić diagram procentowy,
- interpretować diagramy procentowe,
- wymienić skład procentowy powietrza.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Obejrzenie fragmentu wiadomości telewizyjnych oraz wycinków z gazet zawierających diagramy procentowe.

Pogadanka na temat procentów.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co fruwa w powietrzu?

Planowany zakres projektu:

- Skład procentowy powietrza.
- Zanieczyszczenia powietrza.
- Dyfuzja.
- Oddychanie.
-

2. Kto górą: chłopcy czy dziewczynki?

Planowany zakres projektu:

- skład procentowy populacji uczniów naszej szkoły,
- wskaźniki procentowe obecności,
- różnice w budowie chłopców i dziewcząt,
- obniżki i promocje.

3. Czy mogę jeszcze raz opuścić fizykę?

Planowany zakres projektu:

- wskaźniki procentowe,
- interpretacja danych procentowych z zakresu biologii, chemii, fizyki i życia codziennego.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

- tabele z rozkładem procentowym,
- plansze z diagramami procentowymi.

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs COBRA 4.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Procenty w kuchni

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać przynajmniej 3 przyprawy charakterystyczne używane w innych krajach;
- wykonać obliczenia procentowe;
- obliczyć stężenia roztworu,
- ułożyć treść zadań do wybranej sytuacji;
- obliczyć stężenie roztworu;
- sporządzić roztwór o danym stężeniu;
- definiować pojęcia: rozpuszczalnika, substancji, mieszaniny, roztwory itp.
- stworzyć plansze graficzne;
- wykonać diagramy procentowe;
- zaprezentować prezentację multimedialną

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat wzajemnego oddziaływania między ciałami.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Kwaszenie, kiszenie

Planowany zakres projektu:

- przygotowywanie różnych roztworów spożywczych;
- tworzenie zadań matematycznych związanych z obliczeniami procentowymi;
- tworzenie różnych mieszanin: np.: słodzenie herbaty, mieszanie soku z wodą o danym stężeniu.

2. Przyprawy z różnych stron świata

Planowany zakres projektu:

- porównywanie procentowe zużycia przypraw typowo polskich w porównaniu do przypraw z innych stron świata w wybranych gospodarstwach domowych (propozycja ankiety);
- wskazanie najbardziej charakterystycznych przypraw w poszczególnych regionach świata;
- tworzenie ciekawej formy prezentacji.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Kuchnia od kuchni

Planowany zakres projektu:

- wskazywanie jakie roztwory, mieszaniny można spotkać w kuchni;
- jak bezpiecznie posługiwać się roztworami ;
- badanie pH wybranych roztworów, mieszanin;
- tworzenie prezentacji.

Efekty działań projektowych

tabele, prezentacje



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Promieniotwórczość - nadzieja czy zagrożenie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać budowę atomu pierwiastka
- podać z czego składa się jądro atomowe
- objaśnić co to są i jakie mają cechy cząstki elementarne (protony, neutrony, elektrony)
- podać co to jest liczba atomowa
- podać co to jest liczba masowa
- wyjaśnić pojęcie izotopu
- wyjaśnić co to jest promieniotwórczość sztuczna i naturalna
- wyjaśnić na czym polega okres połowicznego rozpadu
- wyjaśnić na czym polega zjawisko promieniotwórczości
- ocenić jaką rolę odegrali w badaniach nad promieniotwórczością ludzie nauki
- określić wpływ promieniowania na organizmy żywe i środowisko przyrodnicze
- przedstawić argumenty na pozytywną rolę promieniotwórczości w życiu człowieka
- przedstawić argumenty na negatywną rolę promieniotwórczości w życiu człowieka
- przedstawić korzyści wynikające z zastosowania w technice zjawiska promieniotwórczości
- uzasadnić swoje stanowisko w sprawie budowy elektrowni atomowych

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat: zjawiska promieniotwórczości

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Budowa atomu

Planowany zakres projektu:

Określenie liczby protonów, neutronów i elektronów w atomie pierwiastka .(plakat przedstawiający atom)

2. Sylwetki uczonych związanych z odkryciem promieniotwórczości naturalnej i sztucznej

Planowany zakres projektu:

Życiorys Marii Skłodowskiej-Curie i jej najważniejsze osiągnięcia naukowe. (prezentacja multimedialna)

3. Wykorzystanie promieniotwórczości w medycynie i ochrona radiologiczna.

Planowany zakres projektu:

Zastosowanie promieniotwórczości w medycynie, diagnostyce, w geologii i innych dziedzinach nauki.
(prezentacja multimedialna)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Sąd nad promieniotwórczością

Planowany zakres projektu:

Prezentacja przez uczniów przygotowanej inscenizacji.

5. Czy budować elektrownie atomowe

Planowany zakres projektu:

1. Zebranie informacji z różnych źródeł.

2. Lokalizacja elektrowni atomowych w Europie.

3. Przygotowanie argumentów za i przeciw. (plakat wykonany przez grupę, ew. dyskusja całej klasy)

Efekty działań projektowych

prezentacje multimedialne, plakat

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer, foliogramy (budowa atomów, izotopy wybranych pierwiastków), encyklopedia chemiczna, mazaki, pisaki, farby, bloki rysunkowe, rekwizyty potrzebne do inscenizacji



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Promujemy zdrowie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaplanować harmonogram wycieczki,
- ustalić trasę wycieczki,
- sporządzić kosztorys wycieczki,
- odczytać na podstawie wskazań barometru prognozę pogody,
- przygotować właściwy ubiór,
- ustalić menu na cały dzień uwzględniając konieczne wartości odżywcze przy zwiększonym wysiłku fizycznym,
- dokonać analizy piramidy zdrowia,
- przeliczyć kalorie,
- sprawdzić tętno w chwilach wzmożonego wysiłku wykorzystując interfejs Cobra,
- porównać tętno wysiłkowe i spoczynkowe,
- sporządzić wykres tętna w zależności od trudności trasy,
- sporządzić trasę wycieczki na mapie zaznaczając symbolicznie kierunki świata,
- przeliczyć odległości na mapie na rzeczywiste odległości w terenie,
- wykonać prezentację multimedialną.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat wybrania trasy i terminu wycieczki oraz bezpiecznego zachowania się.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Wycieczka w góry

Planowany zakres projektu:

- trasa wycieczki (wyznaczona na mapie, z zaznaczeniem kierunków świata)
- odległości na mapie na rzeczywiste, odległości w terenie
- harmonogram wycieczki
- kosztorys wycieczki – różne opcje

2. Cieszymy się z pogody i zajęć w terenie

Planowany zakres projektu:

- prognoza pogody - na podstawie wskazań barometru
- właściwy ubiór
- bezpieczeństwo na wycieczce
- tętno w chwilach wzmożonego wysiłku (interfejs Cobra)
- tętno wysiłkowe i spoczynkowe
- wykres tętna w zależności od trudności trasy



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jedzenie na wycieczce

Planowany zakres projektu:

- piramida zdrowia
- przeliczanie kalorii
- menu na cały dzień dla ucznia w wieku...
- menu na cały dzień (dla ucznia i dorosłego) - uwzględniające konieczne wartości odżywcze przy zwiększonym wysiłku fizycznym
-

Efekty działań projektowych

- wykonanie makiety trasy w skali, z zaznaczonymi odpowiednimi kolorami stopniami trudności, z przedstawieniem na każdym odcinku wysokości tętna,
- wykonanie planszy przedstawiającej wykres tętna w zależności od trudności trasy,
- przygotowanie wystawy ubiorów na wycieczkę w góry,
- przygotowanie galerii potraw proponowanych jako całodzienne wyżywienie ucznia i dorosłego w czasie wycieczki – uwzględniającego wymagane wartości odżywcze wynikające z grupy wiekowej i wzmożonego wysiłku (z przeliczeniem kalorii każdego zestawu),
- wykonanie prezentacji multimedialnej nt. *Działamy zdrowo na sportowo.*



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Prywatne życie gleby

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić warstwy gleby i wskazać je na modelu,
- rozpoznać na profilu 5 gleb poszczególne jej warstwy,
- wymienić 3 etapy powstawania gleby,
- wymienić 6 rodzajów gleb w polsce,
- lokalizować 6 rodzajów gleb na mapie,
- nazywać 3 klasy bonitacyjne i podać przykłady roślin tam uprawianych,
- wymienić nazwy 5 zwierząt żyjących w glebie,
- uzasadnić ekologiczną rolę destruentów w glebie,
- wymienić zakres pH w zależności od odczynu roztworu,
- wyznaczyć pH roztworu glebowego z zastosowaniem interfejsu,
- wymienić 3 czynniki wywołujące erozję gleby,
- wymienić 3 sposoby zapobiegania erozji gleby,
- wymienić jednostki powierzchni pola,
- obliczyć pole powierzchni gruntu działki znając jej wymiary,
- przeliczyć pole powierzchni na inne jednostki.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Krótkie filmy pt: „Erozja gleby” i „Mieszkańcy gleby”.

Prezentacja multimedialna „Uprawy w mojej okolicy”.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Spacerkiem przez glebę

Planowany zakres projektu:

1. Budowa gleby.
2. Etapy powstawania gleby.
3. Rodzaje gleb w Polsce ze względu na sposób powstawania i klasę bakteryjną.
4. Rodzaje gleby a sposób zagospodarowania – sporządzenie plakatów „Gleba – uprawy”.

2. Co w glebie piszczy

Planowany zakres projektu:

1. Organizmy żyjące w glebie.
2. Ekologiczna rola destruentów.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Wykonanie odkrywki glebowej w ogródku szkolnym.

4. Wykonanie albumu „Mieszkańcy gleby”.

3. Kwaśna czy zasadowa

Planowany zakres projektu:

1. Skala pH.
2. Badanie odczynu roztworu glebowego z zastosowaniem interfejsu.
3. Badanie właściwości sorpcyjnych gleby – doświadczenie.
4. Erozja gleby.

4. Hektar czy ar

Planowany zakres projektu:

1. Jednostki powierzchni.
2. Obliczanie pola powierzchni w różnych jednostkach.
3. Dokonanie pomiarów działki szkolnej i boiska.
4. Wykonanie planu działki i boiska szkolnego.

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna „Uprawy w mojej okolicy”, plakaty, albumy, tabele pomiarów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

filmy edukacyjne – „Erozja gleby”, „Mieszkańcy gleby”

mapa gleb polskich

atlasy szkolne – gleby w Polsce

Interfejs: pH i pehametr elektroniczny

łopata i miarka

zlewka i próbka gleby,

atrament, materiały papiernicze



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przewodnictwo elektryczne i ciepłe

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić jednostki napięcia, natężenia prądu oraz temperatury
- podać minimum dwie zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych
- zbudować prosty obwód elektryczny
- wymienić właściwości przewodników i izolatorów prądu i ciepła
- podać po cztery przykłady przewodników i izolatorów
- prawidłowo podłączyć do obwodu interfejs
- sprawdzić doświadczalnie czy dana substancja przewodzi prąd i ciepło
- zmierzyć napięcie i natężenie prądu w obwodzie za pomocą interfejsu
- zmierzyć interfejsem temperaturę ciała zanurzonego w gorącej wodzie

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Omówienie sposobu pomiaru natężenia, napięcia prądu za pomocą interfejsu.

Przedstawienie sposobu sprawdzenia przewodnictwa cieplnego i elektrycznego bez użycia interfejsu.

Przeprowadzenie pogadanki o bezpiecznym sposobie korzystania z urządzeń elektrycznych.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Przewodnictwo ciepłe

Planowany zakres projektu:

1. Doświadczenie – zanurzenie w gorącej wodzie przedmiot wykonany z różnych materiałów (np. łyżka: drewniana, stalowa, aluminiowa). Porównanie poprzez dotyk temperatury przedmiotów a następnie mierzenie ich temperatury za pomocą interfejsu. Wnioski z doświadczeń.
2. Dobre i złe strony przewodnictwa cieplnego (poszukanie przykładów, np. wśród budowlanych materiałów izolacyjnych)

2. Przewodnictwo elektryczne substancji

Planowany zakres projektu:

1. Budowanie prostego obwodu elektrycznego; sprawdzanie jakie przedmioty przewodzą prąd.
Przy wykorzystaniu interfejsu mierzenie potem natężenia i napięcia zbudowanych przez siebie obwodów.
Wnioski z doświadczeń.
2. Przykłady izolatorów i przewodników.

Efekty działań projektowych

tabele wyników, plakaty



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do przeprowadzenia zajęć:

baterie 4,5 V, żarówki, przewody elektryczne, Interfejs (temperatura i elektryczność), przedmioty i substancje do pomiaru
np: łyżki wykonane z różnych materiałów, folia aluminiowa, listewka drewniana, drut metalowy, gumka do mazania,
woda i roztwory wody z solą i cukrem



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przykłady symetrii w przyrodzie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać przedmioty symetryczne i niesymetryczne,
- wskazać osie symetrii figur i obserwowanych obiektów,
- podać liczbę osi symetrii obserwowanej figury i obiektu,
- wyznaczyć środek symetrii,
- zweryfikować liczbę środków symetrii,
- określić własności figur i obiektów osiowosymetrycznych i środkowosymetrycznych

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Osie symetrii i środek symetrii figury oraz określenie figur osiowo i środkowo symetrycznych.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Symetria u roślin nasiennych

Planowany zakres projektu:

Znalezienie przykładów symetrii wśród roślin (informacje z różnych źródeł).

Pozyskanie liści różnych gatunków roślin.

Wskazywanie osie symetrii bądź środków symetrii.

(plakaty)

2. Symetria na przykładzie elementów architektury

Planowany zakres projektu:

Znalezienie przykładów symetrii w architekturze (informacje z różnych źródeł).

Wykonanie zdjęć 3 różnorodnych obiektów architektury w okolicy

Wskazanie ich osi symetrii.

(plakaty)

Efekty działań projektowych

Plakaty

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

liście różnych gatunków drzew i krzewów pozyskane przez uczniów



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ruch to zdrowie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- planuje doświadczenie pomiaru prędkości, przyspieszenia z użyciem interfejsu Cobra 4,
- oblicza prędkość ciała, przyspieszenie i drogę,
- przekształca wzory fizyczne,
- identyfikuje, czy ruch jest jednostajny, czy przyspieszony,
- uzasadnia, że w ruchu jednostajnym prędkość jest stała,
- charakteryzuje skurcz mięśni,
- uzasadnia powstawanie zakwasów po dużym wysiłku fizycznym,
- wyjaśnia na czym polega proces oddychania wewnątrzkomórkowego,
- sprawdza rozwój sprawności motorycznej poprzez pomiar czasu biegu na określonym dystansie,
- rysuje wykresy zależności prędkości od czasu, drogi od czasu oraz przyspieszenia od czasu,
- wykorzystuje program Excel do wykonywania wykresów oraz gromadzenia danych

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat rodzajów ruchu i parametrach charakteryzujących dany ruch, zachowania ludzkiego ciała podczas wysiłku, sposobów wykonywania wykresów, wykorzystania modułów interfejsu do pomiaru prędkości, drogi, przyspieszenia.

Problemy do rozwiązania:

- Czy siedząc na kanapie jesteś w spoczynku czy w ruchu?
- Czy jadąc rowerem zawsze masz stałą prędkość?
- Po jakim torze ruchu poruszasz się, wjeżdżając na szczyt góry kolejką linową a jakim samochodem?
- Jak poruszają się bąbelki gazu w otwartej butelce coli?
- Jak zachowują się owoce spadające z drzewa?
- Dlaczego ruch zmniejsza masę Twojego ciała?
- Skąd się biorą zakwasy?
- Jak prędkość biegu zawodnika wpływa na jego przyspieszenie?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1.Struś Pędziwiatr

Planowany zakres projektu:

- wyszukanie informacji na temat ciał poruszających się ruchem prostoliniowym i jednostajnie przyspieszonym,
- zaplanowanie doświadczenia prowadzącego do wyznaczenia prędkości,



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zgromadzenie odpowiednich pomocy i narzędzi do wykonania doświadczeń,
- przeprowadzenie doświadczenia,
- zapisanie wyników i obliczenie drogi, czasu,
- interpretacja wyników doświadczenia poprzez rysowanie wykresów, zastosowanie programu Excel.

2. W zdrowym ciele – zdrowy duch

Planowany zakres projektu:

- zgromadzenie odpowiednich pomocy i narzędzi do wykonania doświadczeń (przygotowanie toru, stopera),
- zorganizowanie zawodów sportowych z udziałem 10 zawodników,
- zapisanie wyników w tabeli,
- interpretacja wyników doświadczenia poprzez rysowanie wykresów, zastosowanie programu Excel,
- wręczenie nagród.

3. Nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło

Planowany zakres projektu:

- zaplanowanie doświadczenia prowadzącego do pomiaru masy ciała przed i po zawodach,
- zgromadzenie odpowiednich pomocy (waga, ciśnieniomierz, stoper),
- przeprowadzenie doświadczenia,
- obserwacja samopoczucia uczestników po kolejnych treningach,
- zapisanie wyników i analiza różnicy masy zawodników,
- interpretacja wyników doświadczenia poprzez rysowanie wykresów, zastosowanie programu Excel.

Efekty działań projektowych

zawody sportowe, plansze, tabele pomiarów

Materialy potrzebne do wykonania zadań projektowych

bieżnia, ciśnieniomierz, stoper, moduł interfejsu Cobra 4- moduł przyspieszenie, Program komputerowy Excel, Waga (zakres do 100 kg i dokładność 0,001 kg)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ruch uliczny

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymieniać co najmniej trzy skutki negatywne emisji spalin
- wykazać że ruch uliczny ma wpływ na poziom zanieczyszczeń powietrza
- wykonać obliczenia prędkości, przyspieszenia
- ułożyć treści zadań do zebranych danych liczbowych
- mierzyć natężenie hałasu (Cobra 4);
- mierzyć prędkości, przyspieszenia(Cobra 4)
- wykonać pomiar natężenia ruchu ulicznego w danym przedziale czasu
- określić przynajmniej 3 szkodliwe związki występujące w spalinach
- tworzyć diagramy;
- wyszukać informacje z różnych źródeł internetowych i ocenić je pod względem treści

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka nt. rozwoju komunikacji, np.:

W XIX wieku wraz z przełomem w intensywności korzystania z zasobów przyrody oraz silnym rozwojem techniki zrodziła się potrzeba sprawnej komunikacji. Wtedy też pojawił się pierwszy samochód. Początkowo miał ułatwić pracę, zastępując siłę ludzka i zwierzęcą, siłą mechaniczną. Samochód był dobrem nieosiągalnym dla przeciętnego obywatela, dlatego liczba pojazdów była ograniczona, a motoryzacja nie miała wyraźnego wpływu na środowisko naturalne.

Kilka dziesięcioleci później sytuacja uległa diametralnej zmianie. Liczba aut rosła z roku na rok. Lata 80 i 90 dwudziestego wieku cechuje masowy rozwój motoryzacji. Dziś trudno wyobrazić sobie życie bez samochodu. Transport samochodowy to ogromne ilości towarów przewożonych na różne odległości, to sposób na przemieszczanie ludzi w aglomeracjach miejskich i poza nimi, to niejednokrotnie źródło pracy oraz baza, na której rozwinęła się turystyka.

Komunikację zapewniają różne środki transportu:

- pojazdy samochodowe,
- kolej,
- samoloty,
- statki i promy.

Pośród wszystkich wyżej wymienionych środków transportu, transport samochodowy w Europie, ma największy udział w zanieczyszczaniu powietrza atmosferycznego, ilości wypadków oraz poziomie hałasu emitowanego podczas pracy silnika. Przemieszczanie się samochodem to najpopularniejszy choć nie najtańszy sposób komunikacji. Tak silny rozwój motoryzacji nie pozostał bez echa dla środowiska przyrodniczego. W świadomości społeczeństwa zagrożenia dla środowiska ze strony motoryzacji są niedostrzegalne lub lekceważone. Wynika to z ogromnej skali zanieczyszczeń przemysłowych, a także braku kompleksowych informacji dostępnych dla ogółu społeczeństwa.

Uczniowie dzielą się na grupy (4 – 5 osobowe), wybierają lidera i wstępny temat projektu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

8. Zawrotna prędkość

Planowany zakres projektu:

- mierzenie przyspieszenia różnych pojazdów (Corba 4),
- obliczanie drogi, prędkości;
- tworzy diagramy, wykresy;
- układanie zadań do otrzymanych danych podczas pomiarów;
- mierzenie natężenia ruchu w pobliżu szkoły i miejsca zamieszkania w określonych przedziałach czasowych.

9. Jak tu oddychać

Planowany zakres projektu:

- wskazanie skutków zanieczyszczenia powietrza;
- skutki uboczne emisji spalin;
- wpływ tlenków azotu i tlenku węgla na organizmy;
- choroby cywilizacyjne;
- tworzenie wykresów

10. Zagrożenia ruchu ulicznego

Planowany zakres projektu:

- wskazanie skutków zanieczyszczenia powietrza;
- wskazanie skutków zanieczyszczenia gleby;
- skutki uboczne emisji spalin;
- mierzenie natężenia hałasu

Efekty działań projektowych

tabele pomiarów, plakaty

przygotowanie (wspólne przez grupy) prezentacji multimedialnej nt. „Sytuacja na polskich drogach”



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Segregujesz? Zyskujesz!

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- uzasadnić potrzebę segregacji odpadów,
- rozróżnić odpady nadające się do recyklingu i nie podlegające recyklingowi
- oszacować ile zyska gospodarstwo 1,3 i 5 osobowe na segregacji odpadów
- zidentyfikować i wskazać dzikie wysypiska śmieci na terenie swojej miejscowości
- obliczyć ile przeciętnie odpadów produkuje się w ciągu roku w jego domu,
- wyszukać informacje o firmach zajmujących się skupowaniem surowców wtórnych,
- wymienić 10 produktów powstających z surowców wtórnych
- wskazać na mapie polski 10 największych zakładów zajmujących się przetwórstwem odpadów
- zaplanować działania mobilizujące uczniów szkoły do aktywnego segregowania odpadów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Skąd biorą się odpady?
- Jak dzielimy odpady?
- Ile odpadów produkujemy rocznie?
- Jak można zagospodarować odpady?
- Co to jest segregacja?
- Korzyści wynikające z segregacji odpadów.
- Czy w Polsce istnieją zakłady specjalizujące się w utylizacji odpadów

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Śmieciowa rodzina

Planowany zakres projektu:

(czym są odpady, rodzaje i podział odpadów)

2. Dobre rady na odpady

Planowany zakres projektu:

(na czym polega segregacja odpadów, recykling, przedmioty powstające na bazie surowców wtórnych)

3. Śmieciowe rachunki

Planowany zakres projektu:

(szacowanie ilości produkowanych odpadów w skali czasu w zależności od wielkości gospodarstwa domowego, prezentacja wyników obliczeń w postaci wykresu i tabeli)





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Pogromcy odpadów

Planowany zakres projektu:

(praca z mapą Polski – zaznaczenie na mapie 10 największych firm zajmujących się przetwórstwem odpadów, rodzaje działalności tych firm)

5. Działam lokalnie, myślę globalnie

Planowany zakres projektu:

(zorganizowanie akcji pokazowo – szkoleniowej na terenie szkoły, motywującej uczniów do podjęcia aktywnej segregacji odpadów)

Efekty działań projektowych

- film na temat powstawania odpadów i ich rodzajów,
- wystawa posegregowanych surowców wtórnych oraz przedmiotów wykonanych z tych surowców,
- prezentacja multimedialna na temat firm zajmujących się utylizacją odpadów
- akcja szkoleniowa przeprowadzona wśród uczniów, zachęcająca do selektywnej zbiórki odpadów,
- konkurs na najciekawszy przedmiot wykonany z odpadów przez uczniów



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Siła tarcia

Operacyjne cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- wykonać doświadczenie w celu ustalenia zależności siły tarcia od siły nacisku za pomocą Interfejsu COBRA4 (siła) i sformułować wnioski,
- wykonać doświadczenie w celu ustalenia zależności siły tarcia od rodzaju powierzchni za pomocą Interfejsu COBRA4 (siła) i sformułować wnioski,
- podać rodzaje siły tarcia
- podać przyczyny występowania siły tarcia,
- wymienić niektóre sposoby zmniejszania i zwiększania tarcia,
- podać przykłady ciał między którymi działają siły tarcia,
- podać przykłady pożytecznego i szkodliwego działania siły tarcia,
- wpisać w arkuszu kalkulacyjnym dane i tworzyć odpowiednie wykresy

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- nauczyciel prezentując prosty przykład występowania sił tarcia
- uczniowie podają własne przykłady dot. tarcia

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Tarcie

Planowany zakres projektu:

Grupa przygotowuje (korzystając z różnych źródeł informacji) prezentację dot. np. kontrowanego poślizgu w trakcie jazdy samochodem, zawierającą informacje nt:

- skutków siły tarcia
- przykładów pozytywnego i negatywnego działania siły tarcia
- zapobiegania szkodliwym działaniom sił tarcia
- sposobów zwiększania sił tarcia
- posługiwania się interfejsem, mierzenie siły tarcia, odczytywania i interpretowania uzyskanych wyniki

Grupa sporządza graficznie przedstawienie sił tarcia.

2. Tarcie - doświadczenia

Planowany zakres projektu:

Grupa dzieli się na zespoły wykonujące pomiary.

1.zespół: *tarcie uwzględniając rodzaj powierzchni*

Uczniowie przesuwają klocek po różnych powierzchniach np. klocek, papier ścierny, lustro, wykładzina. Wykorzystują Interfejs COBRA4, adapter.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. zespół: *siła tarcia z uwzględnieniem masy przedmiotu*

Uczniowie przesuwają klocki o różnych masach po tej samej powierzchni; sprawdzają siłę tarcia tych klocków. Wykorzystują: wykładzinę, klocki o różnych masach, Interfejs COBRA4, adapter.

3. zespół: *tarcie ślizgowe i toczne*

Uczniowie przesuwają wózek z kółkami i bez - po tej samej powierzchni. Wykorzystują: wózek z kółkami i bez tych kółek. Interfejs COBRA4, adapter.

Zespoły prezentują wnioski z doświadczeń.

Efekty działań projektowych

prezentacja, tabele wyników, plansze

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs COBRA4-czujnik siły, adapter do odtwarzania płyt gramofonowych, sznurek, (5 szt.) papier ścierny (3 szt.), wykładzina (3 szt.), lustro (szyba), deska, woda, powierzchnia gumowa, ryż lub groch, olej.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbi.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skoczmy na pizzę

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaplanować trasę wycieczki na podstawie planu miejscowości,
- zaplanować czas wyprawy,
- ustalić odległość od szkoły do pizzerii,
- odczytać z planu informacje przedstawione za pomocą znaków topograficznych,
- posłużyć się w terenie planem – orientacja mapy,
- rozróżnić odpowiednie kierunki,
- wyznaczyć prędkość przemieszczania się,
- ustalić, czym jest odżywianie,
- wymienić co najmniej 3 podstawowe sposoby odżywiania organizmów,
- porównać ułamki zwykłe,
- zamienić ułamki na procenty,
- wyznaczyć liczbę π ,
- obliczyć wartość kaloryczną pizzy, posiłku.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Czy warto jeść fast - foody?
Jak trafić do pizzerii ?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Z procentami na ty

Planowany zakres projektu:

- kto zjadł więcej - porównywanie ułamków zwykłych, zamiana ułamka na procent,
- kto za ile ?- podział wydatków – obliczanie procentu danej wielkości.

2. Ludolfina – co to takiego?

Planowany zakres projektu:

- wizualizacja liczby π (inscenizacja, wiersze i inne), szukaj aż znajdziesz – wykorzystanie różnych źródeł,
- wyznaczanie liczby π .

3. Któreś do celu

Planowany zakres projektu:

- sporządzenie mapy okolicy,
- obliczanie odległości rzeczywistej – wykorzystanie skali,
- zapisanie trasy za pomocą kierunków głównych i pośrednich.

4. Szybko, szybciej, najszybciej

Planowany zakres projektu:

- z jaką prędkością porusza się człowiek i inne ciała fizyczne,
- przeszkody w dotarciu do celu,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- porównanie prędkości różnych ciał – wykresy,
- pomiary prędkości za pomocą interfejsu,
- od najwolniejszego do najszybszego – plansza.

5. Wiem, co jem

Planowany zakres projektu:

- jak odżywiają się organizmy żywe,
- czy organizmy cudzożywne okradają inne,
- czy smacznie, to zdrowo? – tabela, plansza porównawcza wartości kalorycznych różnych potraw.

Efekty działań projektowych

tabele, plansze, wizualizacja liczby π (inscenizacja, wiersze)



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szkolna pogodynka

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 6 elementów pogody
- dobrać przyrząd i jednostkę do pomiaru elementów pogody
- wymienić 4 cechy klimatu Polski
- podać 3 cechy pogody w poszczególnych porach roku
- znaleźć i zaprezentować ciekawe zjawiska pogodowe w Polsce
- przeliczać jednostki temperatury, ciśnienia i szybkości wiatru
- uzasadnić związek między ciśnieniem atmosferycznym, a temperaturą i wysokością
- obliczyć średnie lub sumy lub amplitudy wskaźników pogodowych
- scharakteryzować zmiany szaty roślinnej w różnych porach roku
- wymienić 3 sposoby zachowywania się zwierząt w zimie

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

1. Obserwacje fenologiczne roślin i zwierząt.
2. Wycieczka do stacji meteo IMiGW w Sandomierzu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Ze stacją meteo przez cały rok

Planowany zakres projektu:

1. Pomiar różnych elementów pogody w ciągu roku z wykorzystaniem stacji meteo i interfejsu (wrzesień, grudzień, marzec, czerwiec).
2. Cechy klimatu Polski.
3. Ciekawostki i ekstrema pogodowe w Polsce.

2. Wielkości fizyczne w pogodzie

Planowany zakres projektu:

1. Urządzenia pomiarowe, jednostki i ich zamiana.
2. Wyznaczanie ciśnienia w zależności od warunków fizycznych.
3. Wycieczka na stację meteo IMiGW, prezentacja multimedialna zjawisk pogodowych w różnych porach roku.

3. Pogoda w liczbach i na wykresach

Planowany zakres projektu:



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Obliczanie średnich, amplitudy, sumy elementów pogody – zebranie wyników i wykonanie kalendarza pogody.
2. Interpretacja klimatogramów.

4. Pogoda, a przyroda

Planowany zakres projektu:

1. Zmiany w wyglądzie szaty roślinnej i zachowanie się zwierząt w zależności od pory roku.
2. Okresy wegetacyjne roślin.
3. Wędrowki ptaków, sen zimowy, hibernacja, meteopatia – ciekawostki.
4. Sporządzanie mapy wędrowki bocianów i albumu „Mój ogród w 4 porach roku”.

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, album, mapa wędrowki bocianów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

szkolna stacja meteo, interfejsy pogodowe, mapa świata (wędrowki ptaków), mapy elementów klimatu Polski



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szumi dokoła las

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić warstwy lasu
- wymienić po trzy przykłady organizmów roślinnych i zwierzęcych występujących w każdej z warstw
- rozróżniać typy lasów
- wymienić po cztery przykłady gospodarczego i przyrodniczego znaczenia lasu
- wyjaśnić mechanizm powstawania echa

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Wycieczka do lasu.
- Dyskusja na temat różnorodnych funkcji lasu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

2. Warstwy lasu

Planowany zakres projektu:

- Ściółka.
- Runo.
- Podszyt.
- Korony drzew.

2. Czy lasy są potrzebne

Planowany zakres projektu:

- Znaczenie lasów w przyrodzie.
- Znaczenie lasów w gospodarstwie.

3. Rodzaje lasów

Planowany zakres projektu:

- Grądy.
- Lasy łęgowe.
- Bory.
- Lasy mieszane.

Efekty działań projektowych

- wykonanie zielnika
- plakat
- prezentacja multimedialna
- konkurs fotograficzny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Śladami Smętka

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie Polski Warmię i Mazury
- wymienić 5 zwierząt i ptaków charakterystycznych dla Warmii i Mazur
- wymienić i wskazać na mapie 2 miejscowości turystyczne na Warmii
- wymienić i wskazać na mapie 2 miejscowości turystyczne na Mazurach
- wskazać ciekawostki przyrodnicze na Warmii i Mazurach
- wyznaczyć przy pomocy kompasu kierunki świata w terenie
- scharakteryzować pogodę w różnych porach roku
- sporządzić budżet planowanej wycieczki
- przygotować prezentację multimedialną

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat: Czy znasz Smętka?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Budżet i program wycieczki

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji, w tym z Internetu, dot: m.in. przejazdów, noclegów, wyżywienia, ciekawych miejsc do zwiedzania.
- Wybranie najdogodniejszej wersji przejazdów, noclegów, wyżywienia, zwiedzania.
- Sporządzenie budżetu.
- Obliczenie, ile każdy uczeń zapłaci za wycieczkę.
- Opracowanie szczegółowego programu pobytu.
- Pogoda w ciągu roku (temperatura, ciśnienie, natężenie światła- pomiary).
- Ustalenie jakie materiały będą potrzebne do prezentacji multimedialnej nt. ”Warmia i Mazury”.

2. Warmia

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji z dostępnych źródeł, w tym z Internetu, dot: m.in. ciekawostek turystycznych, przyrody, krajobrazu)
- Sporządzenie tras wycieczek.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Mazury

Planowany zakres projektu:

- Zebranie niezbędnych informacji z dostępnych źródeł, w tym z Internetu, dot: m.in. ciekawostek turystycznych, przyrody, krajobrazu)
- Sporządzenie tras wycieczek.

Efekty działań projektowych

album, zdjęcia, tabele prognozy pogody, prezentacja multimedialna



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Świat pełen dźwięków

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić przykłady ciał wydających dźwięki,
- podać cechy dźwięku,
- analizować wysokość
- analizować głośność dźwięku,
- wymienić elementy budowy ucha,
- wykonać model narządu słuchu,
- analizować drogę bodźca akustycznego,
- omówić wpływ hałasu na zdrowie człowieka.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Powstawanie dźwięków.
Rozchodzenie się dźwięków.
Cechy dźwięków : wysokość , głośność , barwa.
Budowa ucha.
Określenie funkcji poszczególnych elementów ucha.
Omówienie wpływu hałasu na zdrowie człowieka.
Analiza drogi bodźca akustycznego.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jak rozchodzą się dźwięki

Planowany zakres projektu:

Wyszukanie informacji na temat rozchodzenia się dźwięku,
Doświadczenia obrazujące rozchodzenie się dźwięku,
Sformułowanie obserwacji i wniosków oraz interpretacja wyników doświadczeń.

2. Cym różnią się dźwięki

Planowany zakres projektu:

Cechy dźwięków.
Zaprojektowanie ciekawych doświadczeń badających poszczególne cechy dźwięku (wysokość, głośność, barwa, czas trwania).
Sformułowanie obserwacji i wniosków oraz interpretacja wyników doświadczeń.





Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jak powstają dźwięki

Planowany zakres projektu:

Zaplanowanie ciekawych doświadczeń sprawdzających jakie musi spełniać ciało, aby stało się źródłem dźwięku (kamertony)

Sformułowanie obserwacji i wniosków oraz interpretacja wyników doświadczeń.

4. Dlaczego słyszymy dźwięki

Planowany zakres projektu:

Budowa ucha.

Określenie funkcji poszczególnych elementów ucha.

Omówienie wpływu hałasu na zdrowie człowieka.

Analiza drogi bodźca akustycznego.

Wykonanie modelu ucha z modeliny.

Efekty działań projektowych

modelu ucha, plansze

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

kamerton, okopcona szybka, piłeczka, modelina



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Świętokrzyskie czaruje

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- rozpozna charakterystyczne cechy ziemi świętokrzyskiej
- wyszuka niezbędne informacje w Internecie
- porówna ceny
- wyliczy budżet wycieczki
- przygotuje i przedstawi prezentację
- zaplanuje menu stosując zasady zdrowego żywienia
- sporządzi plan wycieczki
- obliczy odległości na podstawie skali

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Region świętokrzyski - wybór kierunku podróży.
- Internet – źródło do wyszukiwania informacji.
- Bezpieczeństwo na wycieczce

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Obiekty kulturowe w regionie świętokrzyskim

Planowany zakres projektu:

- charakterystyka regionu: kultura, obyczaje, zabytki (wyszukanie niezbędnych informacji w różnych źródłach, m.in. w Internecie)
 - porównanie cen
 - budżet wycieczki
 - plan wycieczki
- (prezentacja multimedialna)

2. Obiekty przyrodnicze w regionie świętokrzyskim

Planowany zakres projektu:

- charakterystyka regionu: ciekawe obiekty przyrodnicze (wyszukanie niezbędnych informacji w różnych źródłach, m.in. w Internecie)
- porównanie cen
- budżet wycieczki
- plan wycieczki



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

(prezentacja multimedialna)

3. Gdy nie gotuje mama

Planowany zakres projektu:

- wyszukiwanie w Internecie informacji na temat punktów gastronomicznych serwujących regionalne potrawy świętokrzyskie i sposobu dojazdu
- sporządzenie listy interesujących nas punktów gastronomicznych
- wartość i jakość oferowanych produktów
- porównanie cen
- plan wydatków

Efekty działań projektowych

- prezentacja multimedialna
- wycieczka

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer, kalkulator, materiały piśmiennicze i plastyczne, mapa Polski, mapa województwa świętokrzyskiego, przewodniki turystyczne, albumy turystyczne



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tajemnice skał

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać trzy główne rodzaje skał
- podać po jednej właściwości poszczególnych skał
- wyjaśnić zjawisko wietrzenia skał
- podać dwa przykłady rozszerzalności temperaturowej ciał z życia codziennego
- opisać anomalną rozszerzalność wody
- określić wpływ opadów i zmiany temperatury powietrza na poszczególne rodzaje skał
- podać dwa przykłady zastosowania poznanych skał

Faza I - Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- ▶ Wycieczka do najbliższej okolicy – zbieranie różnych rodzajów skał
- ▶ Pogadanka na temat występowania skał

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jak zamarzająca woda wpływa na skały? – siła wody

Planowany zakres projektu:

- Przeprowadzenie doświadczenia pomiaru siły - z wykorzystaniem interfejsów Cobra 4
- Prezentacja tematu (np. wyniki doświadczenia, zdjęcia zjawiska z różnych źródeł –przykłady)

2. Czy woda wpływa na skały? - badanie wpływu wody na skały

Planowany zakres projektu:

- Mieszanie skały z wodą (żwirek, piasek, glina)
- Badanie wpływu opadów atmosferycznych na skały luźne, zwięzłe i lite
- Prezentacja tematu (tabele pomiarów, wykresy)

3. Badanie rozszerzalności temperaturowej ciał stałych i cieczy

Planowany zakres projektu:

- Wykonanie doświadczenia potwierdzającego anomalną rozszerzalność wody (np. włożenie butelki z wodą do zamrażarki /obserwacja/)
- Przeprowadzenie doświadczeń potwierdzających rozszerzalność temperaturową wody i ciał stałych - z wykorzystaniem interfejsów Cobra4
- Prezentacja tematu (tabele pomiarów, ciekawostki)

Efekty działań projektowych

zdjęcia, tabele pomiarów, wykresy, plakat



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tajemnice zdrowia ukryte w wodach mineralnych

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić skład chemiczny soli,
- określić produkty dysocjacji elektrolitycznej soli,
- podać nazwy jonów powstałych w wyniku dysocjacji elektrolitycznej soli,
- sprawdzić czy wody mineralne są elektrolitami,
- formułować obserwacje i wnioski z przeprowadzonych doświadczeń,
- rozpoznać skład chemiczny różnych wód mineralnych na podstawie informacji zawartych na etykietach produktów handlowych,
- wykonać diagramy słupkowe przedstawiające skład chemiczny różnych wód mineralnych,
- zbadać wartości pH wybranych wód mineralnych,
- interpretować wartości pH wybranych wód mineralnych,
- zbadać właściwości fizyko – chemiczne wód mineralnych gazowanych i niegazowanych,
- wskazać na mapie fizycznej Polski miejsca występowania wód mineralnych,
- wykonać mapkę konturową występowania wód mineralnych w Polsce,
- wykryć kationy i aniony istotne dla kuracji pitnej,
- dzielić pierwiastki na makroelementy i mikroelementy,
- wymienić co najmniej 2 funkcje wapnia, magnezu, fosforu, sodu, żelaza.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Rola wody w życiu – pogadanka.
- Przypomnienie : elektrolity, nieelektrolity, dysocjacja jonowa, zastosowania soli w życiu codziennym.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Co znajdziemy w wodach mineralnych? (badania)

Planowany zakres projektu:

- Sole - wzory sumaryczne i nazwy co najmniej 4 soli, których jony znajdują się w wodach mineralnych np. „ Buskowianka”, „ Nałęczowianka”, „Żywiec Zdrój”.
- Odczyn poszczególnych próbek wód – badanie za pomocą takich wskaźników jak: uniwersalny papiererek wskaźnikowy, wywar z czerwonej kapusty lub oranż metylowy
- Wykrywanie tlenu węgla (IV)
- Badanie przewodzenia prądu elektrycznego przez różne wody mineralne (za pomocą interfejsu COBRA 4)

2. Woda źródłem zdrowia



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Planowany zakres projektu:

- Wartość wód mineralnych dla zdrowia
- Informacja na temat właściwości leczniczych wybranych wód mineralnych
- Wyszukanie informacji na temat roli jonów dla zdrowia :Na⁺, Fe³⁺, Ca²⁺, Cl.
- Wykonanie mapek konturowych - zaznaczenie miejsc występowania wód mineralnych i uzdrowisk w Polsce

Efekty działań projektowych

plakat, mapki z zaznaczeniem miejsc występowania wód mineralnych i uzdrowisk w Polsce, tabele wyników doświadczeń

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs COBRA 4 (moduł: Przewodność, pH), oprogramowanie Measure, laptopy, sprzęt i szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne, atlasy geograficzne



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Tu i teraz

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić trzy źródła zanieczyszczeń powietrza,
- wymienić trzy rodzaje zanieczyszczeń,
- wyjaśnić pojęcia: efekt cieplarniany, smog, kwaśne deszcze,
- wymienić trzy sposoby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami,
- zaplanować sposób postępowania, który pozwala chronić powietrze przed zanieczyszczeniami,
- wymienić cztery czynności higieny układu oddechowego,
- podać cztery nazwy chorób układu oddechowego,
- wyjaśnić zależność zachorowalności od zanieczyszczeń powietrza,
- określić wpływ dymu tytoniowego na organizm,
- wyjaśnić pojęcie ciśnienia atmosferycznego,
- podać wartość ciśnienia atmosferycznego przy powierzchni Ziemi,
- wymienić dwa przyrządy do pomiaru ciśnienia atmosferycznego,
- wyjaśnić pojęcie pogody,
- wymienić sześć składników pogody,
- dokonać pomiaru temperatury powietrza, wilgotności ciśnienia atmosferycznego, zachmurzenia,
- podać jednostki, w których podawany jest pomiar

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Projekcja filmu „Układ oddechowy”.

Lekcja w terenie – okolice szkoły.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Smok czy smog

Planowany zakres projektu:

- Źródła zanieczyszczeń powietrza.
- Rodzaje zanieczyszczeń powietrza.
- Zagrożenia cywilizacyjne: smog, efekt cieplarniany, kwaśne deszcze.
- Sposoby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami.
- Diagramy procentowe zanieczyszczeń powietrza w Starachowicach.

2. Nie chcę, nie muszę...

Planowany zakres projektu:

- Wykonanie tabeli przyczyny i nazwy chorób



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Analiza materiałów oświaty zdrowotnej na temat wpływu nikotyny na organizm.
- Skład papierosa.
- Wykonanie mapy mentalnej.

3. Ciśnie, nie ciśnie

Planowany zakres projektu:

- Ciśnienie atmosferyczne.
- Pomiar ciśnienia za pomocą interfejsu Cobra4.
- Sporządzenie plakatu zależności ciśnienia od wysokości terenu.

4. Pogoda nie tylko dla bogaczy

Planowany zakres projektu:

- Ciśnienie atmosferyczne.
- Pomiar ciśnienia za pomocą interfejsu Cobra4.
- Sporządzenie plakatu zależności ciśnienia od wysokości terenu.

Efekty działań projektowych

- Doświadczenie fizyczne: działanie ciśnienia atmosferycznego na butelkę.
- Pomiar ciśnienia za pomocą interfejsu Cobra4.
- Badanie wpływu tlenku siarki 4 na rośliny.
- Wykonanie diagramów i prezentacji multimedialnej.
- Pomiar składników pogody.
- Wykonanie mapy synoptycznej.
- Wypełnianie kart pracy.
- Układanie rozsypki.

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

- Odczynniki chemiczne i szkło laboratoryjne.
- Moduł pomiarowy Interfejsu Cobra4 Pehametr.
- Moduł pomiarowy Interfejsu Cobra4 Pogoda.
- Mapa konturowa Starachowic.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

W rajskim ogrodzie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ▶ przygotować plan zagospodarowania ogródka przydomowego,
- ▶ dokonać pomiarów powierzchni ogródka,
- ▶ obliczyć pole powierzchni wielokątów,
- ▶ określić rodzaj gleby i zmierzyć jej odczyn przy użyciu interfejsu cobra 4,
- ▶ rozpoznać 20 popularnych roślin ogrodowych i określać ich wymagania środowiskowe,
- ▶ określić inne zastosowania roślin ozdobnych,
- ▶ uzasadnić dobór roślin do warunków panujących w ogrodzie
- ▶ wymienić 3 rodzaje skał wykorzystywanych do celów dekoracyjnych w ogrodach,
- ▶ przeprowadzić orientację rynku cen roślin ozdobnych i materiałów
- ▶ obliczyć koszt zakupu materiałów i roślin,
- ▶ wymienić 5 popularnych szkodników roślin ozdobnych,
- ▶ dobrać formy i sposoby walki ze szkodnikami roślin
- ▶ przygotować wizualizację multimedialną planu ogrodu

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- ▶ Jakie są uwarunkowanie klimatyczne i glebowe okolicy planowanego ogrodu?
- ▶ Jaki będzie koszt urządzenia ogrodu?
- ▶ Jakie rośliny najczęściej spotykamy w ogrodach.
- ▶ W jakim celu można wykorzystać rośliny zdołające ogród?
- ▶ Co zagraża roślinom ozdobnym?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Przestrzenne zagospodarowanie ogródka działkowego

Planowany zakres projektu:

Plan ogródka, wykonanie pomiarów w terenie, obliczenia pól powierzchni w odpowiedniej skali, zamiana jednostek miary.

2. Rośliny ozdobne i ich wymagania

Planowany zakres projektu:

Uwarunkowania glebowe działki, wykonanie pomiaru odczynu gleby, odpowiedni dobór roślin, wymiana środowiskowe wybranych roślin ozdobnych.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Szkodniki roślin i sposoby ich zwalczania

Planowany zakres projektu:

Rozpoznawanie popularnych szkodników roślin ogrodowych, naturalne i sztuczne sposoby ich zwalczania.

4. Inne zastosowanie roślin ozdobnych i ogrodowych

Planowany zakres projektu:

Zastosowanie roślin jako przyprawy kulinarne (zioła), w medycynie, kosmetologii, zastosowanie jako nawóz naturalny i środki ochrony przed szkodnikami.

5. Biznes-plan

Planowany zakres projektu:

Grupowanie materiałów potrzebnych do urządzenia ogrodu, obliczanie kosztów zakupu roślin i materiałów, porównanie ofert cenowych okolicznych sklepów ogrodnich i sklepu internetowego.

Efekty działań projektowych

- ▶ Komputerowa wizualizacja planu ogrodu,
- ▶ Wystawa zdjęć roślin ozdobnych użytych do aranżacji ogrodu z ich charakterystyką i zastosowaniem
- ▶ Wystawa zdjęć popularnych szkodników roślin ozdobnych
- ▶ Prezentacja multimedialna na temat naturalnych metod ochrony roślin przed szkodnikami.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wędrowki przyrodnicze po mojej gminie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie powiatu obszar gminy
- wskazać na ww mapie wybrane miejscowości
- wskazać na mapie topograficznej w skali 1:10000 zbiorniki wodne na terenie gminy
- obliczyć powierzchnie zbiorników wodnych
- określić stopień zanieczyszczenia wód
- zmierzyć odległości między miejscowościami
- zmierzyć czas pokonania określonego odcinka
- rozpoznać 5 roślin żyjących w miejscowych zbiornikach wodnych

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Gdzie leży nasza gmina?
2. Co mogę odczytać z mapy topograficznej?
3. Jak obliczać pole powierzchni figur nieregularnych?
4. Po czym możemy stwierdzić, że woda jest czysta?
5. Co rośnie w naszych wodach?
6. Jak daleko od siebie mieszkamy?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Mierzmy powierzchnię figur nieregularnych

Planowany zakres projektu:

Opis zbiorników wodnych.

Obliczanie ich powierzchni.

2. Jak wysoko mieszkamy?

Planowany zakres projektu:

Wybranie 5 miejscowości w gminie.

Pomiary wysokości w ww miejscowościach - przy użyciu interfejsów.

Na jakiej wysokości leży nasza szkoła?

3. Jak szybko się przemieszczamy

Planowany zakres projektu:

Pomiar czasu przejścia i przejazdu na tej samej trasie (pieszo, np. rowerem, konno, na hulajnodze).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Średni czas przejścia i przejazdu.

4. Co rośnie w zbiorniku wodnym?

Planowany zakres projektu:

Zebranie informacji z dostępnych źródeł, w tym z Internetu na temat roślin wodnych.

Zbieranie roślin z 3 wybranych zbiorników wodnych.

Rozpoznanie i opis zebranych roślin.

Efekty działań projektowych

tabele pomiarów, plakaty, zielnik

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z dostępem do Internetu, laptop, taśma miernicza, zegar, stoper, nterfejs Pogoda, mapa topograficzna gminy



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wędruj razem z nami

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ▶ zaznaczyć w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych,
- ▶ odczytać współrzędne danych punktów,
- ▶ obliczyć pola i obwody trójkątów i czworokątów,
- ▶ wykonać film w programie Movie Maker
- ▶ wykonać folder informacyjno-promocyjny przy użyciu programu Publisher
- ▶ określić położenie geograficzne wybranych punktów na mapie
- ▶ odszukać obiekty na mapie na podstawie podanych współrzędnych geograficznych obliczyć odległość rzeczywistą
- ▶ posłużyć się w terenie mapą topograficzną (orientując mapę, identyfikując obiekty na mapie)
- ▶ dokonać pomiaru wysokości względnej i bezwzględnej z wykorzystaniem Interfejsu Cobra 4

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- ▶ Zapoznanie z programami Movie Maker i Publisher.
- ▶ Bezpieczeństwo i kultura na szlaku.
- ▶ Poczuj się gospodarzem i przewodnikiem....

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Zabawy na szlaku

Planowany zakres projektu:

- ▶ Wyszukanie i zapoznanie się z grą terenową „Podchody”.
- ▶ Opracowanie zadań z zakresu: położenia punktów w układzie współrzędnych, znajomości znaków topograficznych, dla uczestników gry.
- ▶ Opracowanie i zaszyfrowanie miejsce ukrycia zadań.

2. W obiektywie – wspomnienia z wycieczki (film)

Planowany zakres projektu:

- ▶ Dokumentacja wycieczkę w formie zdjęć.
- ▶ Przetwarzanie zdjęcia w programie Movie Maker.
- ▶ Stworzenie filmu, którym zostanie umieszczony na stronie szkoły.

3. Po drogach i bezdrożach

Co umieścisz w folderze turystycznym?

Planowany zakres projektu:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ▶ Opracowanie tekstów opisujących zdjęcia ciekawych miejsc.
- ▶ Wypisanie danych teleadresowych: szkoły, urzędu gminy, ośrodka zdrowia, bazy noclegowej, małej gastronomii, ciekawych ludzi, zespołów folklorystycznych, twórców ludowych.
- ▶ Zamieszczenie mapy terenu.
- ▶ Trasy rowerowe i piesze.

Efekty działań projektowych

- ▶ zorganizowanie rajdu zgodnie z opracowaną mapą i szlakami, spotkanie integracyjne na placu szkolnym



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wędrujemy po Europie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić kraje należące do Unii Europejskiej, ich stolicy oraz flagi,
- scharakteryzować pojęcia: migracja, emigracja, imigracja,
- wskazać na mapie państwa członkowskie Unii Europejskiej,
- wykonać grę planszową na temat Unii Europejskiej,
- wykonać mapkę Europy z zaznaczeniem państw członkowskich,
- wykonać mapkę Europy z zaznaczeniem państw członkowskich, w których obowiązującą walutą jest euro,
- przeliczyć różne waluty na walutę euro.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Co to jest Unia Europejska?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Europejskie zakupy

Planowany zakres projektu:

- Wykonanie kosztorysu zakupu wybranych produktów (np. benzyny, artykułów spożywczych, elektroniki) w różnych krajach członkowskich Unii Europejskiej.
- Porównanie cen wybranych artykułów w różnych krajach członkowskich Unii Europejskiej po przeliczeniu walut na złotówki.
- Przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat poziomu życia ludzi w wybranych krajach Unii Europejskiej.

2. Tradycje świąteczne w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej

Planowany zakres projektu:

- Zgromadzenie informacji na temat tradycji wybranych świąt w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej (Internet, przewodniki).
- Przygotowanie scenki ilustrującej zwyczaje świąteczne różnych państw.
- Przygotowanie charakterystycznych potraw świątecznych różnych regionów Europy – biesiada szkolna.

3. Instytucje Unii Europejskiej

Planowany zakres projektu:

- Wykonanie albumu ze zdjęciami instytucji Unii Europejskiej oraz kart charakteryzujących działalność tych instytucji.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Wykonanie plakatów ze zdjęciami parlamentów w poszczególnych krajach oraz wybranych prezydentów, premierów i parlamentarzystów poszczególnych państw.

4. Wycieczka autokarowa po Europie

Planowany zakres projektu:

- Zaplanowanie trasy wycieczki do trzech sąsiadujących ze sobą krajów Unii Europejskiej.
- Opracowanie krótkiego przewodnika po wybranych krajach europejskich.
- Opracowanie listy drobnych upominków ze stolic zwiedzanych państw z podaniem walut, w jakich dokonujemy zakupów.
- Sporządzenie kosztorysu wycieczki z uwzględnieniem walut obowiązujących w poszczególnych państwach oraz przeliczenie całkowitego kosztu na złotówki.

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, scenka ilustrująca zwyczaje świąteczne różnych państw, plakaty ze zdjęciami parlamentów w poszczególnych krajach oraz wybranych prezydentów, premierów i parlamentarzystów poszczególnych państw, przewodniki, gra planszowa, kosztorysy, potrawy świąteczne



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Węgiel, ropa, gaz, roślina – czy to jedna jest rodzina?

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów :

- wymienia 3 alternatywne i 3 tradycyjne źródła energii
- omawia proces powstania paliw kopalnych, ich zasobów,
- wymienia 3 zanieczyszczenia wynikające z pracy elektrowni ciepłych
- dobiera 4 argumenty na korzyści wynikające z produkcji energii z odnawialnych źródeł
- wskazuje na podstawie danych ile potrzeba węgla kamiennego, a ile biomasy do wyprodukowania 1 kW energii elektrycznej
- wymienia 4 możliwości zastosowanie energii słonecznej w życiu codziennym
- porównuje na podstawie danych ilość energii produkowanej w elektrowniach wodnych w Polsce i Norwegii (Internet)
- planuje gdzie w Polsce są najkorzystniejsze warunki (2 obszary) dla budowy elektrowni wiatrowych i porównuje je z warunkami w Danii (Internet)
- charakteryzuje zasady funkcjonowania elektrowni geotermalnych
- określa jak funkcjonuje bioelektrownia
- charakteryzuje warunki siedliskowe roślin energetycznych: topinambura (słonecznik bulwiasty), ślazuwca peksylwańskiego, misnanta olbrzymiego i sarpiny periwowej (Internet)
- określa kwasowość, wilgotność, temperaturę gleby w Jarosławicach (z użyciem interfejsu Cobra 4 Pogoda) i porównuje z warunkami naturalnymi tych roślin
- określa nasłonecznienie w Jarosławicach (z użyciem interfejsu Cobra 4 Pogoda) i porównuje z warunkami naturalnymi
- wymienia klasy gleby
- oblicza pracę prądu
- podaje 4 przykłady oszczędzania energii elektrycznej

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Na terenie gminy Tuczępy zlokalizowana będzie bioelektrownia. Przy gimnazjum zlokalizowane są poletka doświadczalne, na których posadzone są rośliny wykorzystywane w procesie produkcji energii w biogazowni. Jest to punkt wyjścia do rozważań na temat sposobów produkcji energii. Uczniowie wykonają eksperymenty pokazujące wytwarzanie energii z różnych źródeł.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Jak to się robi?

Planowany zakres projektu:

tradycyjne i alternatywne źródła energii



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

elektrownie ciepłe w Polsce
elektrownie wodne w Polsce
elektrownie wiatrowe w Polsce
elektrownie geotermalne w Polsce
bioelektrownie w Polsce

2. Wyszło sztydło z worka

Planowany zakres projektu:

bioelektrownia – zasady funkcjonowania
strefa klimatyczne i roślinna roślin energetycznych w warunkach naturalnych
kwasowość, wilgotność i temperatura gleby w Jarosławicach, z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4
rodzaje i klasy gleb oraz ich cechy charakterystyczne

- laboratoryjne otrzymywanie metanu
- właściwości i występowanie metanu w przyrodzie
- fermentacje metanowe

3. Gramy na dwa fronty

Planowany zakres projektu:

- charakterystyka roślin energetycznych
- warunki siedliskowe
- pozytywne i negatywne znaczenie odnawialnych źródeł energii
- rodzaje i skutki zanieczyszczeń środowiska wynikające ze spalania paliw kopalnych

4. Pstryczek elektryczek

Planowany zakres projektu:

- zastosowanie energii słonecznej w życiu codziennym
- produkcja energii elektrycznej z odnawialnych i tradycyjnych źródeł energii
- porównanie wydajności paliw kopalnych i biomasy w produkcji prądu
- pomiar natężenia i napięcia baterii słonecznych

Efekty działań projektowych

plakaty, tabele pomiarów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

programy komputerowe Office, Measure,



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wiem, co jem

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- ✓ charakteryzuje rolę białek, cukrów, tłuszczów, witamin i soli mineralnych
- ✓ wymienia 2 zasady prawidłowego żywienia
- ✓ charakteryzuje piramidę żywności
- ✓ oblicza współczynnik masy ciała
- ✓ oblicza kaloryczność posiłków
- ✓ opisuje wpływ kwasu chlorowodorowego na funkcjonowanie organizmu
- ✓ opisuje reakcje zobojętnienia kwasu solnego lekami o charakterze zasadowym
- ✓ wyznacza pH produktu występującego w żywności za pomocą interfejsu
- ✓ identyfikuje symbole na etykietach produktów żywnościowych np. chipsy, coca-cola

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- zasad zdrowego żywienia
- wystawka produktów ekologicznych
- jaki informacje znajdują się na etykiecie?
- co warto jeść?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Rola składników pokarmowych

Planowany zakres projektu:

- wykonanie prezentacji o roli składników pokarmowych w dowolnej formie
- przygotowanie ekspozycji artykułów spożywczych zawierających omawiane składniki
- symbole na etykietach produktów żywnościowych
- wyznaczanie pH produktu występującego w żywności za pomocą interfejsu

2. Kwas a moje kości i żołądek

Planowany zakres projektu:

- wpływ kwasu fosforowego na zdrowie człowieka
- doświadczenie z coca colą i kością kurczaka / wlewamy coca colę do naczynia i wkładamy kość z kurczaka, obserwujemy zmiany przez około dwa tygodnie/
- rola i wpływ kwasu chlorowodorowego na żołądek
- doświadczenie zobojętniania kwasu solnego zasadą magnezową przy użyciu wskaźników odczynów
- badanie pH produktów żywnościowych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Kalorie a masa ciała

Planowany zakres projektu:

wyszukanie informacji o kaloryczności produktów

obliczanie kaloryczności przykładowych posiłków

obliczanie współczynnika masy ciała

zapotrzebowanie energetyczne człowieka zgodnie z tabelą kaloryczności

4. Racjonalne odżywianie

Planowany zakres projektu:

zasady prawidłowego żywienia- piramida

jadłospis - zgodny z normami żywieniowymi dostosowanymi do wieku

ułożenie jadłospisu dla określonego wieku

Efekty działań projektowych

plansze, plakaty, tabele pomiarów, jadłospis



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wirusy i bakterie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać budowę wirusa i bakterii
- wymienić formy bakteryjne
- określić znaczenie wirusów i bakterii w środowisku
- wymienić 5 działań wirusów i bakterii
- wykazać dobre i złe strony bakterii
- opisać budowę mikroskopu i jego funkcjonowanie

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Wirus czy bakteria?

Problemy:

- 1 Środowiska życia bakterii, jako najstarszej formy życia na Ziemi
- 2 Rodzaje form bakteryjnych
- 3 Rozmnażanie się wirusów
- 4 Choroby bakteryjne i wirusowe
- 5 Porównywanie w budowie wirusa i bakterii

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Wirusy i ich znaczenie

Planowany zakres projektu:

- Rodzaje wirusów i choroby pochodzenia wirusowego
- Choroby a odporność człowieka
- Określenie dobrych i złych stron wirusów w środowisku.

2. Bakterie i ich znaczenie

Planowany zakres projektu:

- Budowa bakterii i ich rodzaje
- Choroby bakteryjne i ich skutki
- Określenie dobrych i złych stron bakterii w środowisku
- Zastosowanie bakterii w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, spożywczym

3. Mikroskopowanie

Planowany zakres projektu:



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Budowa mikroskopu

Oglądanie preparatów bakterii i wirusów pod mikroskopem

Rysowanie w zeszytach form bakteryjnych oglądanych pod mikroskopem, oznaczanie poszczególnych elementów ich budowy

Porównywanie bakterii i wirusów

Efekty działań projektowych

plakaty, rysunki, schematy



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda – cudowna ciecz

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienia oceany na kuli ziemskiej
- planuje podróż morską dookoła świata
- charakteryzuje budowę cząsteczki wody
- rozdzieli trzy stany skupienia wody
- wymienia różnicę w budowie cząsteczkowej wody w trzech stanach skupienia
- odczytuje objętość wody na skali różnych naczyń laboratoryjnych
- nazywa przemiany w stanach skupienia
- opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego wody
- oblicza siłę wyporu
- uzasadnia znaczenie wody w procesach roślin
- wymienia 5 przykładów roślin żyjących w wodzie
- wymienia 5 przykładów zwierząt żyjących w wodzie
- identyfikuje cechy organizmów umożliwiających życie w wodzie
- zamienia jednostki objętości
- wykonuje diagram powierzchni oceanów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Badanie właściwości fizycznej wody
- Opisywanie budowy cząsteczki wody
- Zamiana jednostek objętości
- Rozmieszczenie oceanów na kuli ziemskiej
- Przystosowanie organizmów do życia w wodzie

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Płyn po morzach i oceanach

Planowany zakres projektu:

- rozmieszczenie oceanów na kuli ziemskiej - plakat
- zaplanowanie trasy podróży morskiej dookoła świata
- zamiana jednostek objętości
- powierzchnia oceanów - wykonanie dowolnego diagramu



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Właściwości fizyczne wody

Planowany zakres projektu:

doświadczenia obrazujące:

- wpływ temperatury na zmiany stanu skupienia wody
- napięcie powierzchniowe różnych cieczy
- wpływ gęstości cieczy na wielkość zanurzenia ciała
- objętość wody

3. Rośliny i zwierzęta wodne

Planowany zakres projektu:

- przykładowe rośliny i zwierzęta żyjące w wodzie.
- przystosowanie wybranych roślin i zwierząt do środowiska

(prezentacja multimedialna)

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, plakat, diagram, tabele pomiarów



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda – oszczędzajmy wodę!

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wskazać przykłady wykorzystania wody w gospodarstwie domowym
2. obliczyć zużycie wody
3. obliczyć zaoszczędzone pieniądze
4. wymienić sposoby oszczędzania wody

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Fragment filmu „W pustyni i w puszczy” dot. braku pitnej wody.

Dyskusja nt. niedostatków wody pitnej na świecie.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Woda w gospodarstwie domowym

Planowany zakres projektu:

- do czego wykorzystywana jest woda w gospodarstwie domowym w mieście i na wsi
- wodomierze
- obliczanie zużycia wody na 1 domownika
- sprawdzenie kosztów poboru wody
- wyliczenie oszczędności

2. Sposoby oszczędzania wody

Planowany zakres projektu:

- urządzenia
- wykorzystanie deszczówki
- inne działania

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, plakat o oszczędzaniu wody, diagram słupkowy ilustrujący finansowe efekty oszczędzania wody, tabele pomiarów

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

film „W pustyni i w puszczy”, laptop, kalkulator, wodomierz, atlas geograficzny



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda darem życia

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- scharakteryzować co najmniej dwie właściwości fizyczne wody;
- scharakteryzować co najmniej dwie właściwości chemiczne wody;
- uzasadnić znaczenie wody dla człowieka – podać co najmniej pięć przykładów;
- wskazać (wszystkie) stany skupienia wody;
- wyjaśnić (wszystkie) procesy zachodzące w obiegu wody;
- wyjaśnić pojęcie wody słonej i wody słodkiej;
- obliczyć zasoby wody słodkiej i słonej na kuli ziemskiej;
- wskazać na mapie najdłuższą (największą) rzekę każdego kontynentu;
- wskazać na mapie największe jezioro na każdym kontynencie;
- wymienić (co najmniej trzy) źródła zanieczyszczeń wód słonych,
- wskazać co najmniej trzy przyczyny zanieczyszczeń wód słonych;
- wymienić źródła co najmniej trzy zanieczyszczeń wód słodkich.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat rodzajów wód występujących w Polsce i roli wody w przyrodzie i życiu człowieka.
Zasugerowanie problemów do rozwiązania.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Woda jako związek fizyczny i chemiczny

Planowany zakres projektu:

Składniki chemiczne wody.

Właściwości fizyczne wody.

(doświadczenia, plansza)

2. Znaczenie wody dla człowieka

Planowany zakres projektu:

Jak człowiek wykorzystuje wodę w życiu codziennym? Zawartość wody w ciele człowieka. (plansza)

3. Obieg wody w przyrodzie

Planowany zakres projektu:

Stany skupienia wody. Procesy zachodzące w obiegu.

(doświadczenia, szkic)

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Woda na Ziemi

Planowany zakres projektu:

Skład procentowy wód słodkich i słonych na kuli ziemskiej. Rzeki i jeziora na poszczególnych kontynentach.

Pojęcie obszar bezodpływowy.

(wykres –diagram, plakat)

5. Źródła zanieczyszczenia wody

Planowany zakres projektu:

Źródła komunalne, przemysłowe, rolnicze, mechaniczne, chemiczne. Katastrofy. Turystyka.

Efekty działań projektowych

diagramy, plakaty, szkice, plansze

kwiecień – Dzień Ziemi, udział innych klas, rodziców i nauczycieli (każda grupa prezentuje wyniki swej pracy)

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

komputer z dostępem do Internetu, MS Excel, interfejs Przewodność, interfejs temperatura, , interfejs pH, film dydaktyczny, tabele statystyczne, atlasy geograficzne, mapy kontynentów, mapy konturowe, próbówki, strzykawki, termometr, palnik, szczytce, garnce z pokrywką, lód, modele atomów, naczynie, papier, kolorowe pisaki



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda jako żywiol

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wyjaśnić terminy: zagrożenie, zapobieganie, skutki materialne i skutki niematerialne.
- Wyszukać informacje z różnych źródeł na temat zagrożeń żywiołowych.
- Scharakteryzować trzy rodzaje zagrożeń żywiołowych.
- Wymienić trzy sposoby zapobiegania zagrożeniom powodziowym.
- Scharakteryzować trzy sposoby zapobiegania zagrożeniom powodziowym.
- Uzasadnić konieczność budowy zbiorników retencyjnych.
- Wymienić po dwa przykłady skutków materialnych i niematerialnych.
- Wymienić po dwa przykłady postaw pozytywnych i negatywnych w sytuacjach kryzysowych.
- Obliczyć straty poniesione przez społeczność lokalną w roku 2010 korzystając z danych administracyjnych.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Wycieczka na tereny zalewowe.
- Obserwacja skutków powodzi na terenie gminy.
- Dyskusja na temat zaobserwowanych skutków powodzi.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Woda jako zagrożenie

Planowany zakres projektu:

- pojęcie zagrożenia
- zagrożenia
 - powodziowe,
 - susza,
 - gradobicie i inne.

2. Skutki powodzi

Planowany zakres projektu:

- materialne
- niematerialne
- wyliczenie strat

3. Zapobieganie powodziom

Planowany zakres projektu:



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- pojęcie zapobiegania
- systemy zapobiegania
- systemy ostrzegania
- zapobieganie powodziom na naszym terenie

4. Solidarność społeczna w sytuacjach kryzysowych

Planowany zakres projektu:

- różne postawy ludzkie wobec zagrożeń.
- służby państwowe a zagrożenia

Efekty działań projektowych

- ▣ Wycieczka na teren zalewowy.
- ▣ Wywiad z P. wójtem na temat zapobiegania powodziom i pomocy.
- ▣ Umieszczenie informacji o projekcie i jego efektach na stronie szkolnej.
- ▣ Spotkanie ze strażakiem, który brał udział w udzielaniu pomocy powodziom.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda jest wszędzie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia co najmniej 4 pierwiastki występujące w wodzie niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka;
- dokonuje wyboru wody o odpowiednim składzie w zależności od potrzeb organizmu;
- buduje ankietę skierowaną do mieszkańców;
- stwierdza, na podstawie wyników badań stacji san. – epidemiologicznej czy woda jest zdatna do picia;
- podkreśla przydatność wód siarczkowych w leczeniu różnych dolegliwości

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

W jaki sposób mogę oszczędzać wodę?

Czy żyję ekologicznie – nie zanieczyszczam wody?

Jaka woda dostępna na rynku jest najbardziej odpowiednia dla naszego organizmu?

Jakie właściwości ma woda?

- Co leci z naszego kranu? - wycieczka do Powiatowej Stacji Sanitarno–Epidemiologicznej w celu zbadania składu przywiezionych próbek wody.
- wycieczka do pobliskich wód siarczkowych w Solcu – Zdroju lub Busku – Zdroju

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Nie dajmy się nabić w butelkę

Planowany zakres projektu:

- pierwiastki występujące w wodzie, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka (prezentacja multimedialna);
- zapotrzebowanie organizmu człowieka na jony różnych pierwiastków (w zależności od stanu zdrowia człowieka, wieku i płci) – plakat;
- przeprowadzenie analizy składu chemicznego wód mineralnych dostępnych na rynku;
- jaka woda jest zdrowa? – ankietę wśród mieszkańców;

2. Nie ma wody na pustyni

Planowany zakres projektu:

- niedostatek wody pitnej;
- negatywny wpływ działalności człowieka na prawidłowy obieg wody w przyrodzie
- doświadczenie udowadniające występowanie wody w trzech stanach skupienia;
- niedostatek wody pitnej w różnych rejonach świata (prezentacja multimedialna);



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zagrożenia prawidłowego obiegu wody w przyrodzie spowodowanych działaniem człowieka (plakat)

3. W pogoni za wodą

Planowany zakres projektu:

rozzróżnia stany skupienia wody;

- tygodniowe zużycie wody w gospodarstwie domowym (obliczenia);
- anomalia pogodowe- przyczyny i skutki (prezentacja multimedialnej)
- obieg wody w przyrodzie (plakat);
- tygodniowe zużycie wody w gospodarstwie domowym (broszura)

4. Czy chciałbyś pić wodę ze ścieków

Planowany zakres projektu:

- sposoby oczyszczania wody;
- sposoby oszczędzania wody w gospodarstwie domowym
- lokalne źródła zanieczyszczeń wody;
- zbudowanie modelu filtra do wody

5. Z wodą za pan brat

Planowany zakres projektu:

- właściwości wody;
- zaplanowanie i wykonanie doświadczeń fizycznych, biologicznych i chemicznych wykazujących różne właściwości wody:
 - przygotowanie doświadczeń fizycznych prezentujących właściwości wody np.:
 - a) dlaczego zatonął Titanic? – siła wyporu, gęstość, prawo Archimedesesa,
 - b) warunki pływania ciał (model budowy okrętu podwodnego, doświadczenie z wodą gazowaną i rodzynekami)
 - c) naczynia połączone – studnia artezyjska,
 - przygotowanie doświadczeń biologicznych: np..
 - a) wpływ wody na kiełkowanie roślin,
 - b) przewodzenie wody w roślinie (kapilarność)
 - c) zjawisko osmozy (przenikanie wody przez błonę komórkową)
 - doświadczenia chemiczne zachodzące pod wpływem wody:
 - a) badanie rozpuszczalności substancji w wodzie,
 - b) badanie pH roztworów wodnych przy użyciu interfejsu Cobra4 – pH – metr,
 - c) rozcieńczanie kwasów,
 - d) meduza – rozpuszczalność soli,
 - e) przewodnictwo elektryczne wody,
 - f) otrzymywanie wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- g) badanie odczynu różnych roztworów za pomocą wskaźników,
- h) reakcja zobojętniania kwasów zasadami,
- i) zjawisko kontrakcji (alkohol etylowy i woda).

Efekty działań projektowych

Zorganizowanie działań pn „Dzień wody”:

- przedstawienie przygotowanych prezentacji multimedialnych;
- wystawa plakatów, broszur i albumów;
- pokaz doświadczeń;
- degustacja wód mineralnych, źródlanych i leczniczych;
- marsz ulicami naszej miejscowości z transparentami promującymi oszczędzanie wody;
- projekcja filmów dokumentujących wycieczki zrealizowane w trakcie projektu



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda to życie

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

1. Wymienia i wskazuje na mapie topograficznej zbiorniki i cieki wodne w gminie.
2. Wymienia trzy stany skupienia wody.
3. Charakteryzuje trzy stany skupienia wody.
4. Mierzy temperaturę wody za pomocą interfejsu.
5. Oblicza stężenia procentowe roztworów wodnych.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

1. Czym różnią się warunki życia w wodzie od warunków życia na lądzie?
2. Jakie organizmy żyją w wodach?
3. Co wpływa na zanieczyszczenie wód?
4. Jak zanieczyszczenie wód wpływa na żyjące w nich organizmy?
5. Jak zmiany temperatury wpływają na stan skupienia wody?
6. Jak zmienia się objętość wody przy zmianie temperatury?
7. Jakie są dysproporcje w ilości wód słodkich i słonych
8. Czy może nam zabraknąć słodkiej wody?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Wpływ wody na życie organizmów żywych

Planowany zakres projektu:

1. Doświadczenie. Uczniowie przygotowują dwie rośliny. Obie umieszczają we flakonach. Do jednego z flakonów wlewają wody, a drugi pozostawiają bez wody. Obserwują obie rośliny przez określony czas. Po upływie tego czasu jedna z roślin pozostaje w dobrym stanie natomiast druga zwiędła. Określają przyczynę takiego stanu rzeczy. Wyciągają wnioski szukają analogii w odniesieniu do innych organizmów żywych.
2. Zebranie z różnych źródeł informacji nt. wpływu zanieczyszczeń wód na żyjące w nich organizmy. Prezentacja multimedialna.

2. Wpływ temperatury na stany skupienia wody

Planowany zakres projektu:

1. Doświadczenie. Uczniowie przygotowują dwie rośliny. Obie umieszczają we flakonach. Do jednego z flakonów wlewają wody, a drugi pozostawiają bez wody. Obserwują obie rośliny przez określony czas. Po upływie tego czasu jedna z roślin pozostaje w dobrym stanie natomiast druga zwiędła. Określają przyczynę takiego stanu rzeczy. Wyciągają wnioski szukają analogii w odniesieniu do innych organizmów żywych.
2. Zebranie z różnych źródeł informacji i ciekawostek dotyczących stanów skupienia wody. Wykonanie plakatu.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Zasoby wodne Ziemi

Planowany zakres projektu:

1. Wyszukiwanie, m.in. w Internecie wiadomości dotyczących zasobów wodnych Ziemi. Dokonywanie selekcji uzyskanych informacji. Sporządzenie mapy lub plakatu.
2. Procentowe określenie stosunku powierzchni lądów do powierzchni wód na Ziemi. Procentowe określenie stosunku ilości wód słodkich do ilości wód słonych. Wykonanie diagramów słupkowych i kołowych w różnych jednostkach w arkuszu kalkulacyjnym.

4. Obieg wody w przyrodzie

Planowany zakres projektu:

1. Doświadczenie. Nalewamy na talerz gorącą wodę. Przyglądamy się unoszącej się nad talerzem parze wodnej, przystawiamy schłodzone lustro tak, aby para wodna mogła się skroplić, potem obserwujemy jak skroplona para wodna spływa kroplami z lustra do talerzyka z wodą. Wyciągamy wnioski dotyczące zmiany wody w parę wodną. Gdy para wodna schłodzi się zamienia się w wodę – w ten sposób woda krąży także w przyrodzie. Najpierw paruje ze zbiorników wodnych, organizmów żywych i unosi się do góry. Na pewnej wysokości z pary wodnej tworzą się chmury, gdy nastąpi ich ochłodzenie woda powraca na Ziemię w postaci różnego rodzaju opadów atmosferycznych.
2. Przedstawienie wyników z doświadczenia i zebranych z różnych źródeł informacji - w formie plakatu.

Efekty działań projektowych

diagramy, tabele pomiarów, mapa, plakaty, prezentacja multimedialna

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych woda

komputer z dostępem do Internetu, interfejs Cobra 4 moduł do pomiaru temperatury, lustro, talerzyk, zamrażarka, kuchenka elektryczna, naczynia jednakowym kształcie i objętości, woda, cięte kwiatki



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Woda źródłem życia

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia co najmniej trzy składniki środowiska naturalnego,
- wskazuje na mapie akweny wodne, szeregując je ze względu na wielkość powierzchni,
- potrafi udzielić pierwszej pomocy w przypadku wypadku nad wodą,
- sporządza diagram procentowy ilustrujący wielkość zagrożeń zanieczyszczeniami,
- odczytuje informacje z diagramu,
- wymienia 3 przyczyny zanieczyszczeń wód,
- wymienia min. 4 przykłady określające rolę wody w organizmach żywych,
- na podstawie schematu obiegu wody w przyrodzie opisuje to zjawisko
- odczytuje z wodomierza zużycie wody w gospodarstwie domowym i oblicza jego koszt,
- proponuje 3 sposoby oszczędzania wody w swoim domu.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Konieczność ochrony środowiska naturalnego.
- Rodzaje zagrożeń
- Przeciwdziałanie zagrożeniom

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. W poszukiwaniu wód na mapie

Planowany zakres projektu:

- akweny wodne na świecie
- akweny wodne w Polsce, posegregowanie ze względu na wielkość powierzchni
- bezpieczne zachowania nad wodą
(mapa, pokaz udzielanie pierwszej pomocy)

2. Czy da się żyć bez wody?

Planowany zakres projektu:

- rola wody w organizmach żywych
- susza
- powódź
- wyjaśnia obieg wody w przyrodzie
(album, zdjęcia)



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Brudna woda, a to szkoda...

Planowany zakres projektu:

- zanieczyszczenie wód – przyczyny, rodzaje zagrożeń
- sposoby przeciwdziałania
(plakat, zdjęcia)

4. Na tropie wody w gospodarstwie domowym

Planowany zakres projektu:

- do czego służy woda w gospodarstwie domowym?
- pomiary zużycie wody, koszty
- sposoby oszczędzania wody w domu
(plakat, tabele pomiarów)

Efekty działań projektowych

- Prezentacje multimedialne:
- film prezentujący badania stopnia zanieczyszczenia wód
- konkurs na plakat o ochronie wód
- wystawa zdjęć o zanieczyszczeniach wód
- stworzenie autorskiej mapy uwzględniającej największe akweny wodne na świecie



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wody w Skarżysku Kamiennej

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyliczyć prędkość przepływu rzeki,
- zmierzyć temperaturę wody w rzece,
- zmierzyć pH wody w rzece i wody z wodociągów miejskich,
- wymienić nazwy rzek przepływających przez Skarżysko,
- wymienić nazwy zbiorników wodnych w Skarżysku,
- porównać parametry rzek (prędkość przepływu, temperaturę, pH),
- podać po dwa przykłady roślin i zwierząt zamieszkujących wody,
- przedstawić graficzną prezentację danych.
-

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Problemy do rozwiązania:

Wyznaczanie parametrów wody: temperatury, pH, prędkości przepływu.

Nazwy rzek, zbiorników wodnych i ich lokalizacja.

Flora i fauna w wodach.

Graficzne przedstawienie danych – wykresy w Excelu.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Poznajemy rzekę Kamienną

Planowany zakres projektu:

1. Mierzenie prędkości przepływu rzeki.
2. Pomiar temperatury.
3. Pomiar pH.
4. Wskazanie na mapie miejsca dokonania pomiaru.
5. Nazywanie przy pomocy atlasu pospolitych gatunków flory i fauny w wodach.

2. Poznajemy rzekę Bernatkę

Planowany zakres projektu:

1. Mierzenie prędkości przepływu rzeki.
2. Pomiar temperatury.
3. Pomiar pH.
4. Wskazanie na mapie miejsca dokonania pomiaru.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Nazywanie przy pomocy atlasu pospolitych gatunków flory i fauny w wodach.

3. Graficzne opracowanie danych porównujących rzekę Kamienną i Bernatkę

Planowany zakres projektu:

5. Zebranie danych.
6. Przedstawienie danych w formie tabeli i wykresów.
7. Wyciągnięcie wniosków.

Efekty działań projektowych

tabele, wykresy, album, plakat

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs Cobra 4, stoper, taśma miernicza, atlas roślin, atlas zwierząt



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wrzuć na luz

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wyszukać informacje na temat stresu w różnych dostępnych źródłach.
- Wymienić czynniki powodujące stres.
- Omówić mechanizmy powstawania stresu.
- Rozpoznać u siebie trzy objawy stresu.
- Wymienić cztery źródła stresu w szkole.
- Prezentować różne zachowania stresujące na przykładzie scenek sytuacyjnych.
- Wymieniać trzy skutki zachowań powodujących stres.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

- Projekcja filmów ukazujących różne zachowania młodzieży w sytuacjach stresowych.
- Wykorzystanie nagrań z monitoringu szkolnego.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Stres – co to takiego

Planowany zakres projektu:

- Pojęcie stresu.
- Rodzaje stresu.
- Mechanizm powstawania stresu.
- Zależne i niezależne objawy stresu.

2. Stres w szkole

Planowany zakres projektu:

- Źródła stresu w szkole.
- Relacje między uczniami.
- Relacje między uczniami a nauczycielami.
- Scenki sytuacyjne obrazujące różne sytuacje stresujące.

3. Skutki stresu

Planowany zakres projektu:

- Agresja.
- Wagary.
- Nałogi.
- Konflikty z prawem.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Walczę ze stresem

Planowany zakres projektu:

- Metody relaksacyjne.
- Muzyka relaksacyjna.
- Rozwijanie zainteresowań.
- Kotwiczenie stanów emocjonalnych.

Efekty działań projektowych

- Wydanie broszury (lub plakatu) ukazującej 12 sposobów pozbycia się stresu.
- Debata klasowa z udziałem uczniów, nauczycieli i psychologa.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wszechobecność symetrii

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać przykłady figur i organizmów mających oś symetrii
- narysować figurę posiadającą oś symetrii
- wykreślić figurę symetryczną do danej

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Co to jest symetria?

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Symetria w obiektach historycznych i użytkowych Kielc

Planowany zakres projektu:

- oś symetrii
- wybrane obiekty w okolicy
(makieta z obiektami)

2. Symetria w przyrodzie

Planowany zakres projektu:

- oś symetrii
- wybrane przykłady roślin i zwierząt
- rośliny i zwierzęta mające oś symetrii
(prezentacja multimedialna)

3. Symetria w architekturze światowej

Planowany zakres projektu:

- symetria budynków,
- najciekawsze obiekty architektury
(wywiad, fotogazetka)

4. Symetria w przedmiotach codziennego użytku

Planowany zakres projektu:

- przedmioty codziennego użytku,
- oś symetrii
- przedmioty mające oś symetrii



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- wyszukiwanie informacji w Internecie, mediach, fotografowanie przedmiotów (album, zdjęcia)

Efekty działań projektowych

- fotogazetki
- ilustracje
- zdjęcia
- prezentacje multimedialne
- albumy



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wszechobecny hałas

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia główne przyczyny zanieczyszczeń środowiska hałasem,
- charakteryzuje wpływ hałasu na zdrowie człowieka,
- wyznacza doświadczalnie natężenie hałasu w szkole: w czasie przerwy, podczas lekcji, przy ruchliwej ulicy i na osiedlu mieszkaniowym,
- podaje 3 sposoby zmniejszenia szkodliwych skutków hałasu,
- wymienia kolejno elementy budowy ucha i ich funkcje,
- określa podstawowe zasady higieny narządów słuchu.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Konieczność ochrony środowiska naturalnego.
- Rodzaje zagrożeń.
- Przeciwdziałanie zagrożeniom.

Wywiad z lekarzem laryngologiem.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

4. Skąd ten hałas

Planowany zakres projektu:

- Przyczyny zanieczyszczeń środowiska hałasem.
- Sposoby zmniejszenia poziomu hałasu.

5. Ratujmy nasz zmysł słuchu

Planowany zakres projektu:

- Budowa ucha.
- Wpływ hałasu na zdrowie człowieka.
- Higiena narządu słuchu.
- Jakie są sposoby zmniejszenia szkodliwych skutków hałasu.

6. Gdzie najgłośniej?

Planowany zakres projektu:

- Zebranie informacji na temat poziomu hałasu w różnych miejscach (np. dyskoteka, start samolotu).
- Zbadanie doświadczalnie natężenie hałasu np. w szkole: w czasie przerwy, podczas lekcji, przy ruchliwej ulicy i na osiedlu mieszkaniowym.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

- ▶ plakaty – wpływ hałasu na zdrowie, higiena narządów słuchu
- ▶ gazetka ścienna przedstawiająca na osi liczbowej poziom natężenia hałasu z różnych źródeł
- ▶ prezentacja multimedialna na temat narządu słuchu człowieka
- ▶ plansza przedstawiająca wyniki pomiarów natężenia hałasu



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wśród skał i minerałów

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję minerału i skały
- klasyfikować skały ze względu na ich genezę
- podać przykłady zastosowania skał i minerałów w życiu codziennym
- dostrzec potrzebę racjonalnego gospodarowania zasobami mineralnymi
- podać skład pierwiastkowy wybranych skał i minerałów
- określić właściwości fizyczne i chemiczne skał i minerałów

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

- Główne rodzaje skał i minerałów.
- Występowanie skał i minerałów w Polsce i we własnym regionie.
- Przykłady wykorzystania skał i minerałów w różnych dziedzinach życia codziennego.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Skały

Planowany zakres projektu:

- Podział skał ze względu na genezę.
- Występowanie skał w Polsce i we własnym regionie.
- Właściwości fizyczne i chemiczne skał.
- Skład pierwiastkowy wybranych skał.

2. Minerały

Planowany zakres projektu:

- Podział minerałów ze względu na genezę.
- Występowanie minerałów w Polsce i we własnym regionie.
- Właściwości fizyczne i chemiczne minerałów.
- Skład pierwiastkowy wybranych minerałów.

3. Zastosowanie skał i minerałów w różnych dziedzinach

Planowany zakres projektu:

- Budownictwo, przemysł.
- Medycyna, jubilerstwo.
- Sztuka i architektura.





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty działań projektowych

wystawa – plansze, plakaty, albumy, zdjęcia, mapy

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

okazy skał i minerałów, naczynia laboratoryjne, odczynniki chemiczne, kartony, artykuły piśmiennicze, kolorowe mazaki



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbip.edu.pl



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wysoki nie znaczy ciężki

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję BMI,
- obliczyć BMI,
- wymienić pięć konsekwencji zdrowotnych niewłaściwego odżywiania,
- obliczyć potęgę liczby wymiernej o wykładniku naturalnym,
- wyznaczyć wielkość ze wzoru,
- opisać związki między wielkościami za pomocą wyrażeń algebraicznych
- zaokrąglić rozwinięcia dziesiętne liczb,
- dzielić liczby wymierne zapisane w postaci ułamków zwykłych lub rozwinięć dziesiętnych skończonych,
- wyszukiwać, selekcjonować i porządkować informacje z dostępnych źródeł,
- przedstawić dane w tabeli, za pomocą diagramu słupkowego lub kołowego,
- analizować i graficznie interpretować dane z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego,
- wyszukiwać informacje na temat konsekwencji niewłaściwego odżywiania się,
- stworzyć prezentację multimedialną przedstawiającą analizę uzyskanych wyników BMI oraz konsekwencje niewłaściwego odżywiania się.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

Planowany zakres projektu:

- definicja BMI,
- obliczanie BMI,
- zdrowotne konsekwencje niewłaściwego odżywiania.

Planowany zakres projektu:

- obliczanie potęgi liczby wymiernej o wykładniku naturalnym,
- wyznaczanie wielkości ze wzoru,
- związki między wielkościami ,
- zaokrąglanie rozwinięć dziesiętnych liczb,
- dzielenie liczb wymiernych.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Planowany zakres projektu:

wyszukiwanie, selekcionowanie i porządkowanie informacji z dostępnych źródeł,
przedstawiani danych w tabeli, za pomocą diagramu słupkowego lub kołowego,
analiza i graficzna interpretacja danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego,
wyszukiwanie informacji na temat konsekwencji niewłaściwego odżywiania się,
tworzenie prezentacji multimedialnej przedstawiającej analizę uzyskanych wyników BMI oraz konsekwencje niewłaściwego odżywiania się.

Efekty działań projektowych

- tabela z wynikami pomiaru
- plakat przedstawiający piramidę żywienia
- tabela i diagramy słupkowe w arkuszu kalkulacyjnym
- prezentacja multimedialna

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

waga



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Z prądem czy pod prąd

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać jedną cechę odróżniającą przewodnik od izolatora,
- zbudować prosty obwód elektryczny wykorzystując 3 elementy,
- wykonać badanie przewodnictwa różnych substancji za pomocą interfejsu,
- zmierzyć napięcie i natężenie prądu przewodników za pomocą interfejsu,
- podać jedną cechę odróżniającą elektrolit od nieelektrolitu,
- wykonać pomiary przewodnictwa roztworów i niemetali za pomocą interfejsu,
- wymienić 2 odnawialne i 2 nieodnawialne źródła energii,
- wskazać na mapie Polski 5 największych elektrowni ciepłych i 5 elektrowni niekonwencjonalnych,
- wymienić 2 skutki działania prądu na organizm człowieka,
- wymienić 2 początkowe czynności ratujące życie człowieka,
- obliczyć rezystancję prądu mając dane napięcie i natężenie,
- interpretować wykres oporności,
- liczyć miesięczne koszty zużycia energii we własnym domu na podstawie wskazań licznika.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat:

1. Życie z prądem i bez prądu.
2. Przypomnienie zasad wykonywania pomiarów interfejsem i określanie ich dokładności.

Wycieczka do elektrowni wiatrowej.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Od świeczki do żarówki

Planowany zakres projektu:

1. Życie ludzi bez prądu.
2. Krótka historia odkrycia żarówki.
(prezentacja multimedialna nt. rozwoju elektryczności i jej twórców)

2. Doświadczenia - czy zawsze płynie prąd, przewodnictwo roztworów

Planowany zakres projektu:

1. Czy tylko metale przewodzą prąd?
2. Czy wszystkie roztwory przewodzą prąd?
3. Czy prąd jest dla nas zawsze bezpieczny?



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

(tabele wyników, plansza)

3. Skąd mamy prąd

Planowany zakres projektu:

1. Rodzaje elektrowni.
2. Wykorzystanie prądu w mojej rodzinie – obliczenia z ołówkiem w rękę.
3. Czy prąd jest dla nas zawsze bezpieczny? - pierwsza pomoc przy porażeniach prądem

(zaznaczenie na mapie rozmieszczenia elektrowni w Polsce - ciepłych, niekonwencjonalnych; plakat nt. liczenia miesięcznych kosztów zużycia energii w domu)

Efekty działań projektowych

prezentacja multimedialna, tabele pomiarów, mapa, plakaty

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

żarówka, źródło prądu, przewody,

grafit, siarka, guma, szkło, pleksi, drewno, fosfor

żelazo, cynk, miedź, glin

zlewki, roztwory (np. cukru, soli, alkoholu)

interfejsy do pomiaru przewodnictwa i elektryczności

plansza „Udzielanie pierwszej pomocy przy porażeniu prądem”



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ziemia – planeta przyjazna czy nieprzyjazna

Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać przykłady wód: stojących, płynących; naturalnych, sztucznych
- określić pojęcie twardości wody.
- wymienić co najmniej 3 przyczyny zanieczyszczenia wód
- wymienić 3 rodzaje gleb.
- wymienić odczyny gleb i dokonać pomiaru użyciem interfejsu.
- rozpoznać wymagania glebowe 3 roślin
- podać definicję pojęcia: fotosynteza
- wymienić co najmniej 3 przyczyny zanieczyszczenia gleby
- podać definicję powietrza i podać jego skład
- wymienić co najmniej 3 przyczyny zanieczyszczenia powietrza

Faza I- Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Film o tematyce ekologicznej - np. o degradacji środowiska.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Idealna gleba

Planowany zakres projektu:

- Rodzaje gleb.
- Badanie odczynu gleby w najbliższej okolicy szkoły – przy pomocy interfejsu.
- Poszukiwanie informacji na temat wymagań glebowych roślin .
- Poszukiwanie informacji na temat sposobów zmiany odczynu gleby.
- Podział wód na naturalne i sztuczne - płynące .
- Pomiary pola pod sadzonki.
- Sadzenie roślin w odpowiednim środowisku glebowym.
- Wyszukiwanie informacji na temat skały macierzystej i rodzaju gleby.
- Wykonanie profilu gleby.
- Sporządzenie mapy terenu z zaznaczeniem rodzaju gleb, ich odczynu .
- Źródła zanieczyszczenia gleby.
- Sposoby ochrony środowiska glebowego.
- Prezentacja tematu (np. album, wykresy, plakat).



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Czy bez wody można żyć?

Planowany zakres projektu:

- Poszukiwanie zbiorników wodnych w najbliższej okolicy – rodzaje zbiorników i zaznaczenie ich na mapie.
- Pobieranie próbek wody z różnych zbiorników.
- Przygotowanie preparatów mikroskopowych i ich obserwacja pod mikroskopem.
- Badanie twardości wody i pH (kranowej, deszczowej, destylowanej itd.) – z zastosowaniem interfejsów.
- Wykonanie diagramu stanu zbadanych wód.
- Jednostki objętości.
- Pojęcie i znaczenie napięcia powierzchniowego wody.
- Źródła zanieczyszczenia wody.
- Sposoby ochrony środowiska wodnego.
- Zakłady oczyszczania ścieków i uzdatniania wody – wycieczka.
- Prezentacja tematu.

3. Powietrze

Planowany zakres projektu:

- Skład powietrza.
- Badanie stopnia zanieczyszczenia powietrza w różnych miejscach – z zastosowaniem interfejsów.
- Proces fotosyntezy.
- Skala porostowa.
- Źródła zanieczyszczenia powietrza.
- Sposoby ochrony środowiska.
- Prezentacja tematu.

Efekty działań projektowych

album, plakaty, tabele pomiarów, wykresy



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Żeby kózka nie skakała, to by nóżki nie zlamala

Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję ruchu i spoczynku według podręcznika,
- wymienić dwa warunki, kiedy ciało porusza się ruchem prostoliniowym,
- opisać układ kostny człowieka,
- podać jednostkę szybkości,
- przekształcić wzór na szybkość.

Faza I – Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Fragment filmu z serii „Było sobie życie”.

Faza II – Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów

1. Pomasuję lewą nóżkę, bo na jednej iść nie mogę

Planowany zakres projektu:

- Badanie ruchu jednostajnie prostoliniowego
- Wykres zależności $s(t)$
- Wykres zależności $v(t)$
- Monotonia życia codziennego.

2. Aparat ruchu

Planowany zakres projektu:

- Układ kostny jako część bierna.
- Układ mięśniowy jako część czynna.
- Rodzaje połączeń kości.
- Wady postawy.

Efekty działań projektowych

- tabela wyników pomiarów szybkości różnych ciał
- model wybranego aparatu ruchu

Materiały potrzebne do wykonania zadań projektowych

interfejs COBRA 4