



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# Scenariusze zajęć

do pracy w oparciu o

## METODĘ PRZEWODNIEGO TEKSTU

**EGZEMPLARZ BEZPŁATNY**

Scenariusze opracowane w ramach realizowanego projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności i Techniki w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Spis treści

1. 07 Zgłoś się.	6
2. ABC zdrowego odżywiania - dzienny jadłospis	8
3. Album - mój pupil	10
4. Bądź bezpieczny na drodze	12
5. Bucik Kopciuszka - model pantofelka	14
6. Budujemy karmnik dla ptaków	16
7. Choroby wśród nas	18
8. Chrońmy lasy - jak powstaje papier.	20
9. Cicha woda brzegi rwie	22
10. Co lata w powietrzu	24
11. Co się rusza w stawie	26
12. Czarodziejskie pudełeczko	28
13. Cztery pory roku	30
14. Czy cięższy znaczy większy	32
15. Czy nie przesłodziliśmy?	34
16. Czy owoce są źródłem prądu?	36
17. Czy prąd świeci.	38
18. Czy wszystkie żaby skaczą	40
19. Deszczomierz 2	42
20. Deszczomierz	44
21. Drzewo genealogiczne	46
22. Dwa wiatry	48
23. Dwie piramidy	50
24. Dzielenie przez podział poznajemy ułamki zwykłe.	52
25. Dziękuję Ci mamo	54
26. Dziś wykonam dziennik pogody jutro zostanę meteorologiem.	56
27. Ekoludek	58
28. Ekosklepik w naszej szkole.	60
29. Elektryczność w naszym życiu.	62
30. Element i jego cień	64
31. E-pudełko – matematyczna bryła	66
32. Fortuna kołem się toczy	68
33. Gdzie płynie prąd	71
34. Gdzie ukryję swoje skarby	73
35. Gra w domino	75
36. Huragan	77
37. Igielnik	79
38. Inna choinka	81
39. Jadłodajnia dla ptaków	83
40. Jak łączymy ze sobą ogniwa.	85
41. Jak pracuje nasze serce.	87





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

42. Jak ryba w wodzie	89
43. Jak to dopasować – ułamki	91
44. Jak zmiany temperatury wpływają na właściwości cieczy i gazów.	93
45. Jakie zmiany przynoszą pory roku?	95
46. Jestem projektantem znaków drogowych.	97
47. Kanapka zamiast ciasteczka	99
48. Karmnik dla ptaków	101
49. Kartka świąteczna	103
50. Kawalek łąki w domu	105
51. Kiedy będę mniej ważył?	107
52. Kijem w mrowisko (przyroda, technika, matematyka, informatyka).	109
53. Klatka dla papugi	111
54. Kolorowa sałatka owocowa	113
55. Kolorowy zawrót głowy (przyroda, technika, informatyka).	115
56. Korzyści z zastosowania koła	117
57. Kosztorys malowania klasy	119
58. Krzyżówka – wiem, znam, rozumiem	121
59. Laurka dla mamy	123
60. Lecą liście z drzew – zielnik	125
61. Lubię prezenty	127
62. Makieta okolicy mojej szkoły	129
63. Mały Picasso	131
64. Mały podróżnik – mapa i jej skala	133
65. Masa i objętość.	135
66. Mizeria	137
67. Model osi liczbowej	139
68. Model pagórka	141
69. Model z papieru – Ziemia	143
70. Moja ekologiczna choinka	145
71. Moja okolica w fotografii	147
72. Moje miejsce do nauki	149
73. Moje oko – okno na świat	151
74. Mozaika podłogowa	153
75. Mój pokój	155
76. Mój własny pagórek	157
77. Na skrzydłach do baru z odzysku	159
78. Naleśnik – dzieło sztuki	161
79. Nasz Orlik	163
80. Nasza planeta	165
81. Niech żyje bal!	167
82. Niewidzialne fabryki	169
83. Noc Świętojańska	171
84. Noś się prosto	173
85. Obwód elektryczny	175
86. Od drucika do żarówki	178
87. Ogródek meteorologiczny – wiatromierz	180



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

88. Oszczędzaj ze świnką LULU	182
89. Owocowa bateria.	184
90. Owocowe święto	186
91. Papier czerpany	188
92. Park zdrowia	190
93. Pinokio - kukielka moich marzeń	192
94. Piramida Cheopsa	194
95. Piramida zdrowia	196
96. Pizamka na telefon	198
97. Plac zabaw - projektowanie	200
98. Plan dnia 3D	202
99. Plan dnia	204
100. Podstawka pod gorące naczynia	206
101. Pole, pole, tyse pole...	208
102. Pomagamy ptakom przetrwać zimę – robimy karmnik.	210
103. Pomoce dydaktyczne – grzybobranie	212
104. Pory roku w obrazie	214
105. Profilaktyka układu krążenia.	216
106. Przewodnictwo elektryczne produktów spożywczych.	218
107. Przyrodniczy sześcian – kostka edukacyjna	220
108. Ptasi McDrive	222
109. Pudełko – matematyczna bryła.	224
110. Puzzle – plaster miodu	226
111. Rady na odpady	228
112. Rajd Dziewiątki. Skąd dokąd.	230
113. Ramka portretowa	232
114. Raz na ludowo – zakładka	234
115. Robimy sałatkę jarzynową	236
116. Roślinność Tatr – model przekrojowy	238
117. Rośliny łąkowe – zielnik	240
118. Rośliny zbożowe	242
119. Rowerem w świat	244
120. Róża kierunków	246
121. Rysujemy plan szkoły	248
122. Rzepka (tajemnica zdrowia)	250
123. Rzeźba paper – mache	253
124. Segregacja śmieci – problem czy ratunek?	255
125. Skarby Piratów	257
126. Skarpetka na telefon	259
127. Skąd – dokąd	261
128. SOS dla kręgosłupa	263
129. Spacerkiem do lasu	265
130. Stacja pogody 1	268
131. Stacja pogody 2	270
132. Symetria osiowa w motywach ludowych	272
133. Szkolne akwarium	274





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

134. Szkolny barometr	276
135. Szkolny ogródek warzywny	278
136. Świat pod mikroskopem	280
137. Tajemnice lasu.	282
138. Trzeba coś skleić	284
139. Trzeba ratować florę i faunę	286
140. Ubieramy choinkę	288
141. Uczeń na medal	290
142. Ukwiecamy pracownię	292
143. W dolinie Kamiennej.	294
144. Wędrowka krwi.	298
145. Wiem co jem, czyli liczę na zdrowie	301
146. Witraż	303
147. Woda wodzie nierówna. Określanie właściwości wody.	305
148. Wpływ lasu na pogodę	308
149. Wybudowanie karmnika dla ptaków	310
150. Wycieczka po Polsce	312
151. Wykonanie modelu dinozaura	314
152. Wykonanie modelu warstwowego pagórka.	316
153. Wykonanie piktogramu	318
154. Wykonanie planu boiska szkolnego	320
155. Wykonanie znaku drogowego	322
156. Wyrósnie czy nie wyrósnie	324
157. Z prądem za pan brat	326
158. Z wizytą w lesie.	328
159. Zamieniamy jednostki – to takie proste	330
160. Zaproszenie na podsumowanie projektu	332
161. Zatrzymać lato, czyli nasz własny zielnik	334
162. Zdrowe śniadanko	336
163. Zdrowe menu.	338
164. Ziemiak nie tylko do jedzenia, czyli jak zbudować ziemniaczaną baterię.	340
165. Znam i chronię zwierzęta żyjące w Świętokrzyskim Parku Narodowym	342
166. Żaglówka z kątów - matematyczne wyszywanki	344



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**07 Zgłoś się**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymiana źródła dźwięku,
  - wyjaśnia zjawisko rozchodzenia się dźwięku i sposób powstawania dźwięku,
  - opisuje właściwości dźwięku,
- Wyjaśnia jak powstaje echo.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co to jest dźwięk?

W jaki sposób powstaje dźwięk?

Jak rozchodzi się dźwięk?

W jakim stanie skupienia substancji dźwięk rozchodzi się najszybciej?

Jak powstaje echo?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Kubeczki plastikowe	
2	Sznurek	
3	Drut	
4	Nitka	
5	Nożyczki	
6	Puszki aluminiowe	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

## **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### ***Faza II – planowanie***

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Z jakich materiałów wykonasz telefon?

W jaki sposób połączysz wybrane materiały?

Jakich narzędzi potrzebujesz do wykonania telefonu?

Jak zaprezentujesz działanie telefonu?

### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy telefon działa?

Czy jest wykonany estetycznie?

Który z telefonów najlepiej przewodzi dźwięk?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **ABC zdrowego żywienia**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykonać jadłospis dzienny
- zapakować higienicznie II śniadania
- zadbać o higienę rąk przed posiłkiem
- wykorzystać zmysły: smaku, dotyku i węchu do rozpoznania poszczególnych owoców (jabłko, pomarańcza, cytryna, śliwka, pomidor)
- wskazać charakterystyczne cechy poszczególnych owoców
- odczytać zawartości składników pokarmowych z opakowań

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest owoc?
2. Jakie znasz czerwone owoce?
3. W jakim celu przyniosłeś II śniadanie?
4. Czy zawsze pamiętasz o I śniadaniu?
5. Ile posiłków dziennie zjadasz?
6. Jakie zasady zachowujesz podczas przygotowywania i spożywania posiłków?
7. Co i w jakiej ilości pijesz w ciągu dnia?
8. Z jakimi figurami geometrycznymi kojarzą ci się kształty owoców?
9. Co zjadasz podczas pieszej wycieczki?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

1. Kolorowe kartki z bloku technicznego – 25 szt.
2. Koszulki 25 szt.
3. Flamastry 5 szt.
4. Kredki 5 szt.
5. Zdjęcia owoców i warzyw 50 szt.
6. Klej 5 szt.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademińska 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**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. Jak przygotujesz swoje II śniadanie?
2. Jakich użyjesz produktów?
3. W jaki sposób zadbasz o higienę podczas przygotowywania posiłku?
4. Ile posiłków będzie zawierał twój jadłospis dzienny?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samooceana	Oceana nauczyciela
Czy jadłospis jest ułożony prawidłowo - 5 posiłków?		
Czy jadłospis jest wykonany estetycznie?		
Czy w jadłospisie są różnorodne produkty?		
Czy w skład II śniadania wchodzi owoce?		







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Album –mój pupil**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznaje rodzaje papieru
- posługuje się różnymi źródłami informacji
- oblicza obwód prostokąta
- nazywa wybrane narzędzia do ręcznej obróbki papieru
- posługuje się wybranymi narzędziami do ręcznej obróbki papieru
- określa ilość potrzebnego materiału do wykonania oprawy albumu fotograficznego
- wykonuje zdjęcia zwierząt

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Jakiego rodzaju pamiętek ?
- Czy zbieracie pamiętki i gdzie je przechowujecie?
- Gdzie przechowujecie zdjęcia?
- Czy można zrobić album o ulubionych zwierzętach?
- Czy macie w domu albumy o zwierzętach egzotycznych, dinozaurach, domowych?
- Czy łatwo jest fotografować zwierzęta ?
- Czy macie fotografie ulubionych zwierząt?
- Czy byłeś w zoo lub w sklepie egzotycznym?
- Czy widziałeś zwierzęta hodowane na wsi?
- W jakim celu ludzie hodują zwierzęta?
- Co umieszcza się w albumach?
- Z jakich materiałów wykonane są albumy?
- Jakimi widzieliście albumy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- papier kolorowy, papier kolorowy samoprzylepny, kolorowe kartki z bloku rysunkowego
- klej, nożyczki
- tasiemka, wstążka ozdobna



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- koszulki
- dziurkacz
- zdjęcia zwierząt, wycinki z gazet - zwierzęta

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- ✓ Jakie wymiary będzie miał twój album?
- ✓ Z czego wykonasz album?
- ✓ Jakich materiałów i narzędzi użyjesz ?
- ✓ Jakich zasad będziesz przestrzegał podczas pracy?
- ✓ W jaki sposób trwale przymocujesz zdjęcia?
- ✓ Jak dużo zużyjesz materiału na oklejenie oprawy albumu?
- ✓ Gdzie zrobisz zdjęcia zwierząt?
- ✓ Kogo poprosisz o pomoc w wykonaniu zdjęcia zwierząt ?
- ✓ Gdzie wydrukujesz zdjęcia pupila?
- ✓ W jaki sposób ozdobisz album?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Bądź bezpieczny na drodze**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać zasady bezpieczeństwa ruchu drogowego w sytuacji:
  - pasażera
  - pieszego
  - rowerzysty
- opracować na komputerze ulotkę dotyczącą zasad ruchu drogowego
- zinterpretować sytuację drogową
- rozpoznać zagrożenia na drodze
- wskazać niebezpieczne miejsca w drodze do i ze szkoły
- określić skutki niewłaściwego zachowania na drodze

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Jak dbasz o swoje bezpieczeństwo gdy jesteś pasażerem?
- Jakie znasz zasady zachowania się pieszego na drodze?
- Jakie zaobserwowałeś zasady ruchu drogowego dla rowerzysty?
- Gdzie znajdziesz informacje dotyczące zasad ruchu drogowego dla rowerzysty?
- W którym programie komputerowym najlepiej wykonać ulotkę?
- Które miejsca w drodze do szkoły są dla Ciebie najbardziej niebezpieczne?
- Jakie mogą być konsekwencje niewłaściwego zachowania uczestników ruchu drogowego?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakie funkcje programu wykorzystasz do opracowania ulotki?
- Jakie wykorzystasz źródła informacji związane z tematem?
- Jaką zastosujesz kolejność układu informacji?
- Jak zadbać o pomysłowość i estetykę wykonania zadania?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Ocena (0- 6)
Dokładność wykonania	
Estetyka wykonania	
Zakres przekazania treści	
Wybór treści	
Zastosowanie narzędzi informatycznych	
Oryginalność i pomysłowość przekazania treści	

Co zmieniłbyś wykonując ponownie podobne zadanie?

Co sprawiło Ci największą trudność?

Jak usprawniłbyś swoją pracę?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Bucik Kopciuszka**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dobrać odpowiednie materiały do zadania,
- dobrać narzędzia do pracy w wybranych przez siebie materiałach,
- narysować szkic modelu pantofelka,
- wymienić elementy budowy pantofelka,
- opisać kształt poszczególnych elementów budowy pantofelka,
- przestrzegać zasad bhp,
- ustalić kolejność czynności,
- wykonać w edytorze tekstu napisy z nazwami elementów budowy pantofelka,
- wykonać model pantofelka.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Jakie są środowiska życia organizmów?
- Jakie są rodzaje zbiorników wodnych?
- Czy wszystkie organizmy możemy dostrzec „gołym okiem”?
- Co Kopciuszek zgubił wybiegając z balu?
- Co to jest model?
- Jakie są rodzaje modeli?
- Jakie materiały stosujemy do wykonania modelu?
- Gdzie wyszukujemy informacje o budowie pantofelka?
- Jakie elementy wykonujemy w edytorze tekstu?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Z czego wykonasz model?
- Jaką wielkość może mieć model?
- Jakie kształty i rozmiary będą miały elementy budowy modelu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jakich narzędzi użyjesz do wykonania modelu?
- Jak połączysz elementy modelu?
- Na jakim etapie wykonasz szkic?
- Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena kolegi
Czy model wykonałeś zgodnie z harmonogramem pracy?		
Czy w modelu umieściłeś prawidłowo najważniejsze elementy budowy pantofelka?		
Czy model jest trwały?		
Czy model jest estetycznie wykonany?		

4 x tak – piękny model, wygląda rewelacyjnie,  
3-2 x tak – dobra praca, wiesz jak wykonać model pantofelka,  
0-1 x tak – dobry pomysł, czy coś zmieniłbyś przy ponownym wykonaniu tego zadania







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Budujemy karmnik dla ptaków**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami bhp
- użyć właściwych narzędzi i materiałów
- określić etapy budowania karmnika
- dobrać właściwe materiały do zaplanowanej pracy
- wykonać karmnik

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Z czego można wykonać karmnik?
- Jakie są rodzaje/wielkości karmników i od czego zależą?
- Jakie narzędzia można wykorzystać do wykonania karmnika?
- Do czego służy karmnik?
- Jakich zasad bezpieczeństwa należy przestrzegać podczas budowania karmnika?
- Kiedy wykorzystujemy karmniki?
- Czym dokarmiany ptaki?
- Jak dbamy o higienę karmnika?
- Jak zabezpieczyć materiał, z którego wykonujemy karmnik?
- Jakie są dogodne miejsca do ustawienia karmnika?
- Jak można pomalować karmnik i dlaczego?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Zaprojektuj wygląd karmnika
- Jakiego kształtu, wielkości zbudujecie karmnik?
- Jaki materiał wykorzystacie do budowy karmnika?
- Określcie, ile materiału wykorzystacie do budowy karmnika?
- Jakich zasad bezpieczeństwa będziecie przestrzegać podczas wykonywania karmnika?
- Jakich narzędzi użyjecie do budowy karmnika?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

<b>Kryteria oceny</b>	<b>Samoocena (0-6 punktów)</b>	<b>Ocena kolegi/koleżanki (0 – 6 punktów)</b>
1. Czy karmnik jest estetycznie wykonany?		
2. Czy wszystkie elementy karmnika są właściwie połączone?		
3. Czy karmnik jest wykonany zgodnie z przeznaczeniem?		



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Choroby wśród nas**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- Wymieni czynniki wywołujące choroby zakaźne, pasożytnicze i grzybicze.
- Wyróżni drogi wnikania pasożytów i drobnoustrojów chorobotwórczych do organizmu.
- Wymieni przyczyny występowania następujących chorób: grypy, anginy, ospy, odry, różyczki, salmonellozy, tężca, boreliozy, owsicy, glistnicy, grzybicy.
- Opisz objawy następujących chorób: grypy, anginy, ospy, odry, różyczki, salmonellozy, tężca, boreliozy, owsicy, glistnicy, grzybicy.
- Określi zasady zapobiegania wskazanym chorobom.
- Odczyta temperaturę z termometru lekarskiego.
- Wykona ulotkę informacyjną dotyczącą wylosowanej choroby.
- Zaprezentuje efekty swojej pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. W jakich źródłach wyszukasz informacje o chorobach zakaźnych, pasożytniczych i grzybiczych?
2. Jakie są drogi wnikania pasożytów i drobnoustrojów chorobotwórczych do organizmu?
3. Jakie są przyczyny występowania następujących chorób: grypy, anginy, ospy, odry, różyczki, salmonellozy, tężca, boreliozy, owsicy, glistnicy, grzybicy.
4. Jakie są objawy następujących chorób: grypy, anginy, ospy, odry, różyczki, salmonellozy, tężca, boreliozy, owsicy, glistnicy, grzybicy?
5. Jak należy zapobiegać wskazanym chorobom zakaźnym, pasożytniczym i grzybiczym?

### **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.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Materiały papiernicze i piśmiennicze.
6. Inne materiały zaproponowane przez uczniów.

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z jakich źródeł skorzystasz wyszukując informacje o chorobach zakaźnych, pasożytniczych i grzybiczych?
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?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wyszukane przez ciebie informacje są prawdziwe? (skala 1-6)
2. Czy zastosowałeś odpowiednie materiały do przygotowania ulotki? (skala 1-6)
3. Czy efekty twojej pracy zostały przedstawione poprawnie? (skala 1-6)
4. Czy efekty twojej pracy zostały przedstawione estetycznie? (skala 1-6)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Chrońmy lasy – Jak powstaje papier?**

**Liczba godzin:** 7

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przeprowadzić obserwację podczas wycieczki do lasu;
- wymienić wszystkie piętra lasu;
- wymienić po 5 gatunków roślin i zwierząt z każdego piętra lasu
- opisać warunki panujące w poszczególnych warstwach lasu (temperatura, siła wiatru, nasłonecznienie, wilgotność)
- skorzystać z różnych źródeł informacji;
- potwierdzić korzystne znaczenie dla przyrody i człowieka;
- wymienić materiały do produkcji papieru;
- wymienić wymiary formatów A3, A4, A5.
- analizować proces produkcji papieru;
- wykonywać działania w zbiorze liczb naturalnych i ułamków.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Zagadnienia do przedstawienia tematu i problemów do rozwiązania przez projekty:

1. Jakie znacie rodzaje środowisk lądowych?
2. Gdzie jest najwięcej drzew, krzewów i zwierząt?
3. Jakie piętra roślinności i zwierzęta występują w lesie?
4. Czy potrafisz przyporządkować rośliny i zwierzęta do poszczególnych warstw?
5. Skąd czerpiesz informacje dotyczące znaczenia lasu i organizmów tam żyjących?
6. Jakimi przyrządami możemy zbadać różnicę warunków panujących w poszczególnych warstwach lasu?
7. Wymień znaczenie lasu dla człowieka i gospodarki.
8. Jak przebiega proces produkcji papieru?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Film dydaktyczny – „Magia papieru”, dostępny na stronie: <a href="http://www.gwo.pl">www.gwo.pl</a>	
2.	Instrukcja do produkcji papieru	
3.	Materiały i narzędzia do produkcji papieru: zużyty papier, płaskie sito, miska, woda, plastikowa taca, gąbka, urządzenie do rozdrabniania papieru	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Z jakich materiałów wykonasz papier?

Jakich narzędzi użyjesz do produkcji papieru metodą domową?

W jaki sposób wykonasz kartkę – papier?

W jaki sposób określisz format wyprodukowanego papieru?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy wykonałeś pracę zgodnie z instrukcją?

Czy praca, twoja kartka przypomina kartkę z zeszytu?

Czy praca jest estetyczna?

Czy wykorzystałeś zużyty papier czy czyste kartki?

Jakiego formatu jest twoja kartka?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Cicha woda brzegi rwie**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Uczeń:

- zorganizuje stanowisko pracy,
- posłuży się przyrządami pomiarowymi,
- dobierze materiały,
- zaplanuje kolejność poszczególnych etapów pracy,
- wykona je zgodnie z planem,
- dokona właściwej oceny pracy,
- zweryfikuje błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkuje miejsce pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to jest rzeka?
- Co to jest dolina rzeczna?
- Co to jest koryto rzeki, brzeg niski i wysoki, nurt?
- Jakich materiałów możesz użyć się do wykonania łódki?
- Jakich przyrządów użyjesz do pomiaru prędkości nurtu rzeki?

Informacje możesz pozyskać od rodziców, dziadków, z książki, z Internetu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

ołówek, klej, patyczki od lodów
papier, tkanina i inne
stoper
komputer



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich użyjesz materiałów do wykonania łódki?
- W jaki sposób dokonasz pomiarów?
- W jaki sposób obliczysz średnią prędkość nurtu?
- Co zadecyduje o wyborze miejsca pomiarów?

#### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy przy wykonywaniu pomiarów postępowałeś zgodnie z planem?  
Czy wykonana łódka utrzymuje się na wodzie?
- Czy robiąc następne badania wprowadziłeś jakieś zmiany?
- Czy Twoja prezentacja odzwierciedla wyniki badań?

*Oceny można dokonać też w formie tabelarycznej.*



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Co lata w powietrzu

### Operacyjne cele kształcenia

Uczeń:

- rozpoznaje figury geometryczne
- wymienia jednostki długości
- wymienia jednostki pola powierzchni
- oblicza obwód wielokąta
- stosuje algorytm obliczania pola powierzchni wielokąta
- omawia powstawanie wiatru
- określa kierunek wiatru
- określa siłę wiatru
- posługuje się ośmioma podstawowymi kierunkami wiatru
- wymienia sposoby pomiaru kierunku i siły wiatru
- podaje jednostki pomiaru siły wiatru
- wykonuje latawiec wg instrukcji

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

- Dzięki czemu przedmioty mogą unosić się w powietrzu?
- Jaki wpływ ma wiatr na poruszanie się przedmiotów w powietrzu?
- Które przedmioty mogą unosić się w powietrzu dzięki sile wiatru?
- Jakie znacie figury geometryczne?
- Jakie znacie jednostki długości?
- Jakie znacie jednostki pola powierzchni?
- Z jakich materiałów powinny być wykonane przedmioty, aby mogły unosić się w powietrzu?
- Co to jest latawiec?
- Jakie są rodzaje latawców?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

listewki, sznurek, nożyczki, taśma klejąca, bibuła, nożyczki, nóż, linijka



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Kształt, której figury geometrycznej najczęściej wykorzystywany jest do budowy latawców?
- Jakich materiałów używa się do budowy latawców?
- Jak steruje się latawcem?
- Czy wielkość powierzchni latawca ma wpływ na unoszenie się w powietrzu?
- Czy siła wiatru ułatwia sterowanie latawcem?
- W jaki sposób sprawdzisz czy warunki atmosferyczne sprzyjają unoszeniu się latawców?
- Jakie materiały będą potrzebne do wykonania latawca?
- Ustalenie kolejności przebiegu działania.

## **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Co udało się najlepiej podczas wykonywania zadania?
- Czy posiadałeś odpowiednią wiedzę aby wykonać zadanie?
- Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
- Co byś zrobił inaczej, lepiej, gdybyś wykonał to zadanie jeszcze raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności Technicznej w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Co się rusza w stawie?**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie :

- zaplanować wycieczkę nad staw
- wymienić warunki życia w wodzie słodkiej
- uzasadnić wpływ zanieczyszczeń na organizmy żyjące w zbiorniku wodnym
- wykonać preparat mikroskopowy
- wykonać pomiar zanieczyszczenia wody przy użyciu interfejsu cobra 4 (moduł pomiarowy)
- obliczyć skalę powiększenia obserwowanego obiektu
- zmierzyć długość trasy ze szkoły nad staw (cobra 4 – moduł pomiarowy) i przedstawić ją w skali 1:500

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Czym różnią się warunki życia w wodzie od warunków życia na lądzie?
2. Jakie organizmy żyją w stojących wodach słodkich?
3. Co wpływa na zanieczyszczenie wód?
4. Jak obliczyć skalę w jakiej powiększony jest obiekt?
5. Jak wykonać plan trasy w skali?
6. Jak zbudowany jest mikroskop?
7. Jakie możliwości daje mikroskop?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

1. Moduł pomiarowy Cobra 4
2. Szkiełko podstawowe i nakrywkowe.
3. Słoik do pobrania próbki wody.
4. Mikroskop z oprogramowaniem (z IPNI)
5. Kartki papieru i przyrządy kreślarskie do wykonania planu trasy w skali
6. Komputer z programem (z IPNI).



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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. Zaplanuj wycieczkę nad staw w celu wykonania pomiarów:
  - długość trasy
  - zanieczyszczenia wody
2. Co powinieneś na nią zabrać?
3. Jakie przyrządy będą Ci potrzebne do wykonania zaplanowanych pomiarów?
4. Jak wykonasz plan trasy w skali i czego będziesz do tego potrzebował?
5. Wymień fazy wykonania preparatu mikroskopowego.
6. Jakie funkcje mikroskopu z projektu IPNI wykorzystasz do udokumentowania wykonanych preparatów?

## **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Sprawdź, czy:

Samoocena (0-6) Ocena koleżeńska (0 -6)

- dobrze zaplanowałeś wycieczkę?
- właściwie wykonałeś preparaty?
- prawidłowo wykonałeś powiększenie w żądanej skali?
- poprawnie i starannie wykonałeś plan trasy wycieczki?
- zdjęcia preparatów są czytelne?

1. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
2. Co zmieniłbyś, gdybyś to zadanie miał wykonać raz jeszcze?
3. Czyja praca najbardziej ci się podobała i dlaczego?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Czarodziejskie pudełeczko**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaprojektować siatkę prostopadłościanu o określonych wymiarach,
- dorysować elementy potrzebne do sklejenia pudełka,
- oszacować, czy z dostępnego arkusza papieru można wykonać określony model,
- dobrać właściwy rodzaj papieru,
- dopasować wymiary pudełka do wielkości prezentu,
- skleić pudełko i przykrywkę,
- odnaleźć w Internecie informacje dotyczące sposobów ozdabiania pudełka,
- ozdobić wykonaną pracę

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- ⊙ Jak powstaje papier?
- ⊙ Do czego służy papier?
- ⊙ Jaki kształt może mieć pudełko na prezent?
- ⊙ Z czego najłatwiej zrobić pudełko na prezent?
- ⊙ Jakie materiały są potrzebne do wykonania pudełka?
- ⊙ Jak można wykorzystać siatki prostopadłościanów?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- ⊙ brystol, papier kolorowy
- ⊙ farby,
- ⊙ krepina, wstążka
- ⊙ linijka, ołówek
- ⊙ nożyczki i nożyk introligatorski,
- ⊙ taśma samoprzylepna
- ⊙ klej wikol i kleje brokatowe
- ⊙ koraliki, płatki kwiatów, piórka
- ⊙ flamastry



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ⊙ komputer z dostępem do internetu

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- ⊙ Zaplanuj poszczególne etapy pracy.
- ⊙ Czy znasz wymiary prezentu do zapakowania?
- ⊙ Jakiej grubości papieru użyjesz?
- ⊙ Czy z papieru który posiadasz, można zrobić pudełko o danych wymiarach?
- ⊙ Czy masz odpowiedni klej?
- ⊙ Jakich materiałów użyjesz do ozdobienia swojego pudełka?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1 – 6 według następujących kryteriów:

Kryterium	Ocena
Dokładność wykonania	
Dobór papieru	
Zgodność wielkości z przeznaczeniem	
Estetyka wykonania	

Czy zmieniłbyś coś wykonując kolejne pudełko?  
Które czynności były trudne do wykonania?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Cztery pory roku

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić daty pierwszych dni kalendarzowych pór roku,
- obliczyć długości dnia i nocy w pierwszych dniach poszczególnych pór roku,
- scharakteryzować zmiany wysokości Słońca nad widnokregiem na podstawie wykonanego modelu.

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

- Dlaczego Słońce „wędruje” nad widnokregiem?
- Gdzie wschodzi i zachodzi Słońce nad widnokregiem w poszczególnych porach roku?
- W której porze roku Słońce góruje najniżej?
- W której porze roku Słońce góruje najwyżej?
- W których porach roku Słońce góruje na średnich wysokościach?
- Co to jest równonoc i kiedy występuje?
- Co to jest przesilenie i kiedy występuje?
- Co to jest cień i półcień?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu przedstawiającego długość cienia i wysokość Słońca nad widnokregiem?
- Wymień narzędzia jakich użyjesz do wykonania modelu.
- Jak obliczysz długości dnia i nocy w pierwszych dniach pór roku?
- Jak zaprojektujesz tabelę porównawczą zawierającą długości dnia i nocy oraz wysokości Słońca nad widnokregiem w pierwszych dniach poszczególnych pór roku?
- Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Dokonaj oceny efektów pracy

w skali 1-6 wg następujących kryteriów:

- Zgodność z tematem.
- Walory estetyczne.
- Prawidłowe obliczenie długości dnia i nocy w pierwszych dniach poszczególnych pór roku.
- Prawidłowe sporządzenie tabeli porównawczej.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Czy cięższy znaczy większy**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ▶ wymienić jednostki masy
- ▶ wymienić jednostki objętości
- ▶ porównać masy ciał o tej samej objętości lecz wykonanych z różnych substancji
- ▶ ustalić wpływ gęstości na masę ciał
- ▶ wykonać działania na liczbach naturalnych
- ▶ wykonać działania na ułamkach dziesiętnych
- ▶ zamienić jednostki
- ▶ zważyć przedmioty wykonane z różnych substancji
- ▶ porównać różnicowo masy
- ▶ porównać różnicowo objętości
- ▶ obliczyć gęstość substancji
- ▶ zaprojektować tabelę wyników pomiaru w arkuszu kalkulacyjnym
- ▶ wykonać tabelę wyników pomiaru w arkuszu kalkulacyjnym

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- ▶ Wymieńcie znane Wam jednostki objętości.
- ▶ Wymieńcie znane Wam jednostki masy.
- ▶ Od czego zależy masa ciała?
- ▶ Jakimi metodami możemy określić objętość ciała?
- ▶ Jakimi metodami możemy określić gęstość ciała?
- ▶ Jaka zależność łączy masę, objętość i gęstość?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Interfejs Cobra4, naczynie z wodą, plastelina, piasek, styropian, żwir



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- ▶ Jaką metodę wybierzesz do pomiaru objętości?
- ▶ W jaki sposób wykorzystasz naczynie z wodą do pomiaru objętości?
- ▶ Jak wykorzystasz Interfejs Cobra4 do pomiaru masy ciała?
- ▶ Jak wykorzystasz pomiar objętości i masy do określenia gęstości ciała?
- ▶ Ustal kolejność czynności przy wyznaczaniu gęstości ciała.
- ▶ Zastanów się, czy wykonując ćwiczenie zachowasz jednakową objętość czy masę.
- ▶ Przygotuj stanowisko pracy z zachowaniem zasad BHP.

#### Faza III – sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Co udało się Wam najlepiej podczas wykonywania doświadczenia?
- Czy Wasze umiejętności były wystarczające do wykonania zadania?
- Na jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania zadania?
- Co można zrobić inaczej, lepiej, gdybyśmy wykonywali to zadanie jeszcze raz?

Czynności	Samoocena	Ocena grupy	Ocena nauczyciela
<b>Sprawdź czy:</b>			
poprawnie zastosowano Interfejs Cobra4 do pomiaru masy ciała?			
dokładnie odczytano wyniki pomiaru masy ciała?			
dokładnie zmierzono objętość ciała?			
poprawnie obliczono gęstość ciała?			
poprawnie wykorzystano naczynie z wodą do pomiaru objętości?			
zadanie wykonano zgodnie z planem?			



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Czy nie przesłodziliśmy?**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- opíše przemysłową produkcję cukru;
- określi do czego wykorzystywany jest cukier w naszym organizmie;
- przeliczy zawartość cukru w spożywanych pokarmach;
- zinterpretuje etykiety produktów spożywczych;
- przeliczy zawartość cukru w spożywanych produktach;
- wyeliminuje produkty o dużej zawartości cukru z własnego menu;
- wyjaśni wpływ przemysłu spożywczego na rozwój gospodarki.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- W jaki sposób produkuje się cukier?
- Jaką rolę pełni cukier w naszym organizmie?
- W jaki sposób cukier jest trawiony w naszym organizmie?
- Co dzieje się z nadmierną ilością spożywanego cukru?
- Jakie jest dzienne zapotrzebowanie organizmu na cukier?
- Ile cukru spożywamy w ciągu dnia?
- Ile cukru zawierają wybrane składniki odżywcze?
- W jaki sposób wykonasz graficzną prezentację danych?
- Dlaczego spożywamy tak duże ilości cukru?
- W jaki sposób wpływa to na rozwój gospodarki?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- brystol
- szkolne przybory
- wybrane produkty spożywcze lub ich etykiety
- szklanki
- cukier



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- znajdź informacje na temat przemysłowej produkcji cukru;
- wykonaj poster obrazujący przemysłową produkcję cukru;
- znajdź informację na temat znaczenia cukrów dla organizmu człowieka;
- prześledź proces trawienia cukrów w organizmie człowieka;
- dowiedz się, co dzieje się z zapasem cukru w organizmie człowieka;
- zapoznaj się z materiałami dotyczącymi zapotrzebowania organizmu na cukier;
- pomyśl, w jaki sposób sprawdzisz - ile cukru spożywamy w ciągu dnia;
- przynieś produkty spożywcze, w których chcesz zbadać ilość cukru;
- przelicz zawartość cukru w poszczególnych produktach wykorzystując etykiety lub materiały źródłowe;
- znajdź sposób na graficzną prezentację danych (wykorzystaj szklanki i cukier);
- porównaj wyniki z wzorcowym dziennym zapotrzebowaniem organizmu na cukier;
- zastanów się dlaczego spożywamy takie duże ilości cukru;
- odpowiedz, dlaczego tak dużo niezdrowego cukru prostego jest w każdym produkcie;
- opisz w jaki sposób spożycie cukru wpływa na rozwój gospodarki;

## **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy sądzicie, że ten problem został właściwie rozwiązany?
- Jak byście ocenili swoją pracę?
- Który etap projektu przysporzył Wam najwięcej trudności?
- Co zrobilibyście inaczej?
- Co byście poprawili?
- W jaki sposób można upowszechnić wiedzę wyniesioną z projektu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Czy owoce są źródłem prądu?**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zbudować prosty obwód elektryczny,
  - wymienić elementy składowe obwodu,
  - podłączyć czujnik Interfejs Cobra 4 – elektryczność, napięcie, natężenie,
  - podać przykłady owoców przewodzących prąd,
- Zapisać i porównać wyniki pomiaru.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co to jest obwód elektryczny?

Co jest potrzebne by zbudować obwód elektryczny?

Jaki warunek musi zostać spełniony by w obwodzie popłynął prąd?

Jaka jest różnica między połączeniem równoległym a szeregowym?

Jakiego czujnika Interfejs Cobra 4 użyjesz do zmierzenia napięcia prądu?

W jaki sposób przedstawiś wyniki swoich pomiarów?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Owoce i warzywa (kiszony ogórek, cytryna, surowy ziemniak, jabłko, kiwi).	Po 1 sztuce
2	Gwoździe: ocynkowane, miedziane.	Kilka sztuk
3	Krokodylki	20 sztuk
4	Interfejs Cobra 4	komplet

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Co ci będzie potrzebne do zbudowania obwodu elektrycznego?

W jaki sposób połączysz poszczególne elementy obwodu?

Jakich czujników Interfejsu Cobra 4 użyjesz do zbadania napięcia prądu?

W jaki sposób przedstawiś wynik pomiaru?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy udało ci się prawidłowo wykonać zadanie?

Co byś poprawił wykonując to samo zadanie jeszcze raz?

Co sprawiło ci najwięcej trudności?

Ocena efektu końcowego:

- wkład ucznia w realizację projektu,
- umiejętność pracy w grupie,
- poprawność wykonywania zadania,
- technika prezentacji.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Czy prąd „świeci”?**

**Liczba godzin: 2**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. zbudować obwód elektryczny składający się z ogniwa i żarówek
2. narysować i odczytać schemat elektryczny
3. rozróżnić rodzaje żarówek
4. odczytać oznakowanie urządzeń elektrycznych na schematach obwodów

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co się stanie gdy podłączymy baterie do żarówki za pomocą przewodów ?

Czy każda żarówka świeci takim samym światłem ?

Co się stanie gdy będziemy zmieniali ilość ogniw ?

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Interfejs Cobra 4 z modułami Elektryczność, Pogoda	1
2.	Baterie 4,5 V, 1,5V, 12 V	9
3.	Żarówki 10V,6V, 4V, 2V	3
4.	Laptop	1
5.	Przewody	10



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Czy sama żarówka świeci ?

Czy żarówki świecą takim samym światłem ?

Jakie elementy są potrzebne do zbudowania obwodu ?

Jak oznaczysz na rysunku poszczególne elementy obwodu ?

Czy każde ogniwo daje taki sam prąd ?

Którymi czujnikami posłużysz się do pomiaru prądu a jakim do pomiaru światła ?

W jaki sposób zaprezentujesz odczytane wartości ?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdzić czy każda grupa prawidłowo:

1. buduje obwód elektryczny zawierający źródło oraz odbiornik prądu w postaci żarówki
2. określa jakie ogniwo należy podłączyć aby poszczególne żarówki świeciły
3. rysuje schemat zbudowanego obwodu
4. podłącza czujniki cobra 4 elektryczność do pomiaru napięcia i natężenia oraz czujnik pogoda do pomiaru natężenia światła
5. wykonuje pomiary z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4
6. przedstawia w wybranej formie odczytane wyniki



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Czy wszystkie żaby skaczą?**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczniów:

- wskaże środowisko życia żab
- omówi przystosowanie żaby do życia w środowisku wodnym
- omówi przystosowanie żaby do życia w środowisku lądowym
- wymieni co najmniej 4 gatunki płazów chronionych
- wyszuka informacje, jak z papieru zrobić żabę
- omówi własności prostokąta
- wykona papierową żabę
- sprawdzi, czy jego żaba skacze
- obliczy średnią arytmetyczną skoków żaby

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- W jakim środowisku występują płazy?
- Jak żaby przystosowały się do życia w wodzie?
- Jak żaby przystosowały się do życia na lądzie?
- Jakie gatunki płazów są chronione?
- Wyszukaj w Internecie instrukcję wykonania żaby z papieru metodą origami .

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- kolorowy, różnej wielkości papier
- nożyczki
- linijka
- interfejs Cobra 4 z modułem siła

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Wybierz wielkość papieru.
- Wybierz kolor papieru.
- Wykonaj według instrukcji żabę.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Sprawdź, czy żaba skacze.
- Przy użyciu interfejsu Cobra 4 określ masę żaby.
- Przeprowadź wyścigi żab w grupach czteroosobowych.
- Ustal średnią długość skoku Twojej żaby.

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź, czy wykonałeś zadanie zgodnie z instrukcją.
- Sprawdź, czy Twoja żaba skacze.
- Czy wykonałeś zadanie zgodnie z przepisami bhp?
- Oceń jakość i estetykę wykonania zadania.
- Co byś zmienił, wykonując pracę drugi raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczna-Techniczna w Radomiu  
ul.Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul.Akademia 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Deszczomierz 2**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję opadów atmosferycznych,
- wymienić rodzaje opadów atmosferycznych,
- obliczyć ilość wody na 1 m<sup>2</sup>,
- nazwać przyrząd do pomiaru opadów atmosferycznych,
- narysować wykres słupkowy opadów atmosferycznych,
- sporządzić zestawienie tabelaryczne pomiaru opadów.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to jest opad atmosferyczny?
- Jakie rodzaje opadów występują w przyrodzie?
- W jakich jednostkach mierzymy opady?
- Jakiego przyrządu użyjemy do pomiaru opadów atmosferycznych?
- Jakie symbole stosujemy do graficznego zapisu opadów atmosferycznych?
- Gdzie się nimi posługujemy?
- Gdzie zapiszemy pomiary opadów?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- plastikowe butelki 1,5 l
- taśma samoprzylepna
- linijka

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jak powinno wyglądać miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP?
- Jak wykonasz deszczomierz?
- Jak zaplanujesz kolejność wykonywanych czynności?







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jakich materiałów użyjesz?
- Gdzie umieścisz deszczomierz?
- Jakie warunki muszą być spełnione, aby pomiar opadów z deszczomierza był wiarygodny?
- O czym musisz pamiętać, aby Twoja praca przebiegła bezpiecznie?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Oceniana będzie:

- Estetyka
- Dokładność wykonania
- Dobór materiałów



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Deszczomierz**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać od czego zależy stan pogody w danym regionie
- nazwać 6 składników pogody
- wymienić nazwy składników, które można zmierzyć a które tylko obserwować
- wyjaśnić zasady działania deszczomierza
- zbudować prosty deszczomierz
- zastosować zasady BHP podczas pracy
- rozpoznać urządzenia meteorologiczne i odczytać wskazywane przez nie wartości
- zastosować interfejs Cobra 4 do pomiarów parametrów pogody
- podać jednostki, w których mierzy się określone składniki pogody

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest pogoda?
2. Jakie znasz składniki pogody?
3. Jak nazywają się przyrządy służące do pomiaru składników pogody?
4. Jakie są rodzaje opadów?
5. Jakie jest znaczenie opadów dla roślin i zwierząt?
6. Czy opady mogą być groźne?
7. Gdzie będziemy szukać informacji dotyczących urządzeń meteorologicznych?
8. Jakie są skutki nadmiernych opadów a jakie braku opadów?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. plastikowa butelka 1,5 – 2l | 1 |
| 2. nóż                         | 1 |
| 3. wodoodporny marker          | 1 |
| 4. cegły (lub inne obciążniki) |   |
| 5. taśma klejąca               | 1 |

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jakim celu wykonujemy pomiary opadów?
2. Gdzie będziemy szukać informacji dotyczących budowy i działania deszczomierza?





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Z czego wykonasz deszczomierz?
4. Jakie będą kolejne czynności prowadzące do wykonania przyrządu (instrukcja, rysunek)?

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

5. Czy obliczyłeś ilu milimetrom sześciennym wody w butelce odpowiada 1mm opadów?
6. Czy zadbałeś o odpowiednie mocowanie wykonanego deszczomierza?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

1. Właściwie obciąłeś szyjkę butelki?
2. Dokładnie wykonałeś kalibrację butelki (skalę milimetrową)?
3. Właściwie dobrałeś materiał do wykonania skali?
4. Czy dobrze umocowałeś deszczomierz?

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

Wykonane przez siebie deszczomierze uczniowie zabierają do domów, gdzie przez 2 tygodnie prowadzą obserwacje ilości opadów. Wyniki są zapisywane w dzienniczku pogody.

Data	Ilość opadów	Uwagi ucznia



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Drzewo genealogiczne – moja i Twoja rodzina**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić znaczenie domu rodzinnego w życiu dziecka
- przedstawić wydarzenia z życia swojej rodziny, które kiedyś miały miejsce
- podać znaczenie troski rodziny o wzajemną więź
- opowiedzieć historię członków swojej rodziny
- określić znaczenie drzewa genealogicznego

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- ✓ Co to jest rodzina ?
- ✓ Kto tworzy Twoją rodzinę ?
- ✓ Jakie są stopnie pokrewieństwa w rodzinie ?
- ✓ Jakie jest znaczenie rodziny w życiu człowieka?
- ✓ Co to jest genealogia ?
- ✓ Co to jest drzewo genealogiczne ?
- ✓ Jak wykonać drzewo genealogiczne ?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Papier kolorowy samoprzylepny, papier ozdobny, tektura, klej, nożyczki, tkanina – resztki materiałów, ozdobny sznurek, laminator, dziurkacz, zdjęcia członków rodziny.

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- ✓ Z czego wykonasz swoje drzewo ?
- ✓ Z jakich elementów powinno składać się drzewo ?
- ✓ Jakich użyjemy narzędzi i przyrządów ?
- ✓ W jaki sposób trwale przymocujemy zdjęcia?
- ✓ Jakich użyjesz materiałów ?
- ✓ Czy wszystkie czynności wykonamy samodzielnie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- ✓ Kogo poprosimy o pomoc?
- ✓ W jaki sposób ozdobimy drzewo?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Samocena (tak/nie):

Czy elementy drzewa zgadzają się z planem?

Czy zachowana została chronologia?

Czy wykorzystałeś materiały zgodne z założeniami i narzędzia do wykonania drzewa genealogicznego?

Czy drzewo jest trwałe?

Czy zdjęcia nie odpadają?

Czy drzewo jest przejrzyste i czytelne?

Czy oprawa jest dostosowana do treści zdjęć?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Dwa wiatry**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ Wyjaśnić co to jest wiatromierz.
- ✓ Wykonać wiatromierz z konkretnych materiałów.
- ✓ Wymienić składniki pogody.
- ✓ Wyjaśnić czym zajmuje się meteorolog.
- ✓ Wymienić przyrządy do pomiaru: temperatury, siły i kierunku wiatru, opadów, ciśnienia atmosferycznego, wilgotności.
- ✓ Podać jednostki pomiaru składników pogody.
- ✓ Zaplanować swoje działania.
- ✓ Zorganizować stanowisko pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to jest pogoda?
- Jakie znacie składniki pogody?
- Jak zmierzyć te składniki?
- Kto to jest meteorolog?
- Jakimi przyrządami posługuje się meteorolog?
- Co to jest wiatr?
- Jak zmierzyć prędkość wiatru?
- Jak ocenić siłę wiatru?
- Jak wyznaczyć kierunek wiatru?
- Jakie materiały zastosujesz do wykonania wiatromierza?
- W jakich sytuacjach możesz wykorzystać wiatromierz?
- W jakich miejscach możesz wykorzystać wiatromierz?
- Jakie są metody wykonania wiatromierza?
- Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

prosty kij – ok. 1m, wstążka w jaskrawym kolorze lub pasek folii, kompas, plansza z zaznaczonymi kierunkami świata



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 będzie wyglądał wiatromierz?
- W jaki sposób określisz kierunek wiatru?
- W jaki sposób określisz siłę wiatru?
- W jakiej kolejności wykonasz swoje zadanie?
- W jaki sposób połączysz ze sobą różne elementy?

#### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wykonany wiatromierz działa?
- Czy wszystkie elementy są ze sobą dobrze połączone?
- Czy wykorzystasteś wszystkie zaplanowane materiały?
- Czy odłożyłeś używane narzędzia na miejsce?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności Technicznej w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Dwie piramidy

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- przeprowadzi ankietę;
- zanalizuje wyniki ankiety;
- sformułuje wnioski;
- wymieni zasady prawidłowego odżywiania;
- przyporządkuje odpowiednie składniki do podstawowych grup składników odżywczych;
- wykształci nawyk zdrowego odżywiania się;
- dostrzeże konieczność spożywania potraw niezbędnych dla zdrowia;
- zrozumie potrzebę aktywnego wypoczynku jako źródła zdrowia;
- zbuduje siatkę ostrosłupa.

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

- Jak myślicie, czy zdrowo się odżywiacie?
- Jak sprawdzić, co jecie na co dzień? (analiza jedzenia, stołówka, codzienne jedzenie, ankieta)
- Dlaczego praktyka rozbiega się z teorią?
- Jak myślicie, dlaczego zbudujemy 2 piramidy?
- Co uświadomią nam wykonane piramidy?
- Jak dzielimy się z innymi zdobytą wiedzą?
- Dlaczego w ankiecie musimy zawrzeć informacje dotyczące aktywności ruchowej?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- duże kartony
- czyste opakowania po produktach spożywczych
- materiały do wykonania modeli owoców, warzyw
- klej



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- stwórz ankietę dotyczącą żywienia;
- zaplanuj etapy badania ankietowego;
- określ sposób przeprowadzenia ankiety;
- opracuj wyniki ankiety;
- zinterpretuj informacji, które wynikają z ankiety;
- porównaj informacje ankiety z informacjami z zawartymi w piramidzie zdrowego żywienia;
- zbuduj model własnej oraz właściwej piramidy zdrowego odżywiania;
- zaplanuj w jaki sposób przedstawisz wyniki projektu.

#### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy sądzicie, że ten problem został właściwie rozwiązany?
- Jak byście ocenili swoją pracę?
- Który etap projektu przysporzył Wam najwięcej trudności?
- Co zrobilibyście inaczej?
- Co byście poprawili?
- W jaki sposób można upowszechnić wiedzę wyniesioną z projektu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

## Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Dzielenie przez podział – poznajemy ułamki zwykłe

Liczba godzin: 1

#### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dzielić całość na równe części,
- zapisać iloraz w postaci ułamka zwykłego,
- dodawać i odejmować ułamki zwykłe o tych samych mianownikach.

#### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Czy lubicie owoce? Jak często je jecie?

Jakie owoce lubicie najbardziej?

Dlaczego powinniśmy jeść owoce? Czy wiecie jakie składniki zawierają?

Czy znacie piramidę zdrowego żywienia i miejsce owoców w tej piramidzie? Krótka prezentacja multimedialna nt. właściwego odżywiania.

Kroicie, z zachowaniem należytej ostrożności, swoje owoce na dwie równe części – jak nazwiecie to działanie? Jak zapiszemy je za pomocą symboli matematycznych?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
	Różnorodne owoce przyniesione przez uczniów (jabłko, mandarynka, kiwi) deski do krojenia, noże, ręczniki kuchenne. Laptop, projektor.	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Jak nazwać inaczej połowę? Jakie macie propozycje zapisu? (Wprowadzenie pojęcia ułamka zwykłego na przykładzie  $\frac{1}{2}$ )

Kroicie połówki owoców znów na połowę – jak nazwiecie powstałe teraz części?

Jaką część owocu otrzymacie po dodaniu do siebie dwu, a jaką po dodaniu czterech ćwiartek?

Odłóżcie na bok jedną ćwiartkę owocu. Ile ćwiartek zostało? Spróbujcie zapisać swoje działania.

Uczniowie uzupełniają karty pracy; wpisują odpowiednie ułamki pod rysunkami.  
Zapisują działania – dodawanie i odejmowanie ułamków.

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Samokontrola i kontrola koleżeńska - sprawdzenie wyników.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Dziękuję Ci, mamo**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ❖ Ustalić kolejność wykonywanych czynności przy robieniu serwetki.
- ❖ Dobrać właściwe materiały.
- ❖ Dobrać odpowiednie narzędzia i przybory.
- ❖ Ustalić odpowiednie wymiary.
- ❖ Wykorzystać 3 ściegi ozdobne do ozdobienia serwetki.
- ❖ Przestrzegać zasad BHP.
- ❖ Wykonać serwetkę.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- ❖ Co to jest przyjaźń?
- ❖ Jakie cechy powinien mieć przyjaciel?
- ❖ Czy masz prawdziwych przyjaciół?
- ❖ Kogo uważasz za najlepszego przyjaciela?
- ❖ Czy są specjalne okazje, w których mógłbyś okazać mamie szczególną wdzięczność?
- ❖ Czy mama ceni prezenty, które wykonujesz samodzielnie?
- ❖ Jaki prezent mógłbyś wykonać samodzielnie?
- ❖ Jakie materiały można wykorzystać do wykonania serwetki?
- ❖ Jakie ściegi można zastosować?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jaki materiał wykorzystasz do wykonania serwetki?
2. Jakie ściegi ozdobne wykorzystasz do wykonania swojej serwetki?
3. Jaki wzór będzie miał twój element ozdobny na serwetce?
4. Jakich przyborów użyjesz do wykonania serwetki?
5. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czy zachowana jest wielkość?	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy wykorzystano 3 ściegi ozdobne?		
Czy ściegi wykonane są prawidłowo?		
Czy praca jest estetyczna?		

Komentarz:

8 - 7 x tak – świetna praca, chciałabym dostać taką serwetkę w prezencie

6 - 5 x tak – praca bardzo dobra, bardzo dobrze wywiązałeś się z zadania

4 – 3 x tak – praca dobra, wiesz jak wykonać serwetkę

2 - 0 x tak - włożyłeś dużo wysiłku, ale czy zmieniłbyś coś w sposobie wykonania, gdybyś robił to jeszcze raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

## Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Dziś wykonam dziennik pogody jutro zostanę meteorologiem

Liczba godzin: 5

#### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić min 3 składniki pogody
- odczytać pomiary temperatury, określić stopień nasłonecznienia, kierunek i siłę wiatru oraz rodzaj opadów,
- posłużyć się symbolami meteorologicznymi przy sporządzaniu dziennika obserwacji pogody,
- odczytać pomiary temperatury, ciśnienia, wilgotności i natężenia oświetlenia z interfejsu Cobra4 – Pogoda,
- zinterpretować wykresy temperatury, ciśnienia, wilgotności i natężenia oświetlenia sporządzone za pomocą interfejsu,
- porównać wyniki pomiarów wykonanych metodą domową z wynikami odczytanymi z interfejsu,
- rozwiązać zadanie na porównywanie różnicowe dotyczące wyników dokonanych pomiarów,
- przygotować tygodniową kartę obserwacji pogody,

#### *Faza I – informacje*

Pytania prowadzące:

1. Jakie elementy pogody znajdują się na mapach z których korzystają meteorolodzy?
2. Gdzie znajdziesz informacje o urządzeniach do pomiaru poszczególnych składników pogody?
3. Dlaczego prognozowanie pogody jest ważne w życiu człowieka?
4. Jak nazwałbyś urządzenia pomiarowe składników pogody?
5. Co będziemy mierzyć tymi przyrządami?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Papier ksero, karton, kredki, klej, nożyczki, farby itp.	
2.	Laptop z oprogramowaniem	1/gr
3.	Interfejs Cobra4 - Pogoda	1/gr
4.	Termometr, barometr, higrometr	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z jakich materiałów można wykonać planszę ścienną „Pogoda na dziś” ?
2. Jaki program wykorzystasz, aby wykonać dziennik obserwacji pogody przy pomocy komputera?
3. Dlaczego powinny to być materiały trwałe?
4. Zaplanuj czynności, narzędzia i materiały.

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Ocena 1- 6
Systematyczność w wypełnianiu dziennika obserwacji pogody ( pomiaru siły wiatru, rodzaju opadów i wilgotności, temperatury powietrza, stopnia nasłonecznienia)	
Pomysłowość przy wykonaniu i odpowiedni dobór materiałów przy wykonaniu plansz ściennych	
Estetyka wykonanej dziennika obserwacji pogody	
Estetyka wykonanych plansz ściennych	
Bezpieczeństwo użytkowania (brak ostrych krawędzi, oraz wystających gwoździ)	
Dokładność wykonania <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zachowanie odpowiednich proporcji wymiarów elementów planszy</li> <li>▪ stabilność mocowania elementów planszy</li> </ul>	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Ekoludek**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać rodzaje odpadów,
- wskazać pięć przykładów odpadów nadających się do ponownego przetworzenia,
- wymienić pięć produktów wytworzonych z odpadów,
- wybrać rodzaje odpadów potrzebnych do wykonania Ekoludka,
- prawidłowo zorganizować miejsce pracy - z zachowaniem warunków bezpieczeństwa.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Czym zajmuje się ekologia?
- Co to jest recykling, selektywna zbiórka odpadów i na czym polega segregowanie śmieci ?
- Co to są odpady?
- Podaj przykłady odpadów pochodzących z gospodarstwa domowego?
- Czy znasz dalsze losy wyprodukowanych przez nas śmieci?
- Co możemy zrobić, aby śmieci nas nie zasypały?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

tworzywa sztuczne np. butelki typu PET, torebki foliowe, papier, tektura, metale kolorowe, materiały tekstylne, nożyczki, klej, taśma klejąca jednostronna, taśma klejąca dwustronna, sznurek, tasiemka

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich materiałów użyjesz do wykonania zadania?
- Jakie wymiary będzie miał Ekoludek?
- Jakimi narzędziami się posłużysz?
- Jakie będą wasze kolejne działania?
- Jak zorganizujesz miejsce pracy zgodnie z zachowaniem bezpieczeństwa?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

<b>Sprawdź czy: Czynności</b>	<b>Skala punktów 1 - 6</b>
wymiary zgadzają się z planem	
wykorzystano odpowiednie materiały i narzędzia	
wykorzystano co najmniej dwa rodzaje odpadów	
praca jest estetyczna	
praca jest trwała	
praca jest oryginalna	
Ekoludek wykonany jest zgodnie z planem	

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



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Ekosklepik w naszej szkole**

Liczba godzin: 9

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

Uczeń:

- potrafi wymienić przynajmniej 5 produktów zaliczanych do zdrowej żywności,
- potrafi przygotować posiłek składający się ze zdrowych produktów,
- potrafi dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane,
- potrafi posługiwać się wagą,
- potrafi wymienić podstawowe zasady higienicznego i bezpiecznego przygotowania posiłków,
- potrafi prawidłowo zbudować piramidę zdrowej żywności,
- potrafi skalkulować koszty przygotowania posiłków.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co to znaczy zdrowa żywność?

Z jakich produktów powinno składać się II śniadanie ucznia?

Czy jesteś zainteresowany zakupem zdrowych posiłków w sklepiku szkolnym?

Jaką kwotę mógłbyś przeznaczyć na zakup II śniadania?

Czy wprowadzenie promocji na zdrową żywność, zachęciłoby cię do częstych zakupów tej żywności?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Warzywa np. sałata, rzodkiewka ...	
2	Owoce: jabłka, pomarańcza ...	
3	Nabiał	
4	Pieczycwo	
5	Bakalie	
6	Proste przybory kuchenne: nóż, deska do krojenia ...	
7	Waga	
8	Odzież ochronna: fartuch, rękawiczki ...	
9	Pojemniki i sztućce jednorazowego użytku	







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### ***Faza II – planowanie***

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakie owoce i warzywa, soki znalazłyby się na liście zamówień do sklepiku szkolnego?
- Jakich owoców użyjesz do stworzenia sałatki owocowej?
- Jakich produktów użyjesz do wykonania zdrowych kanapek?
- W jaki sposób zadbasz o higienę podczas przygotowania posiłku?
- Jak skalkulujesz koszty przygotowanych posiłków?
- Jakie znasz sposoby wyliczenia kosztów jednego produktu?
- Czy skorzystałbyś z urządzeń elektronicznych ułatwiających sprzedaż produktów w sklepiku?

#### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy zamówienie zostało wykonane prawidłowo?
- Czy posiłki zostały przygotowane estetycznie?
- Czy do wykonania posiłków użyłeś co najmniej 5 różnych zdrowych produktów?
- Czy przygotowane posiłki zostały sprzedane w sklepiku?
- Czy uzyskane pieniądze ze sprzedaży zdrowej żywności pokryły koszty zakupu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Elektryczność w naszym życiu**

**Liczba godzin:** 6

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić czym jest prąd
- zbudować prosty obwód elektryczny
- sprawdzić przewodzenie prądu elektrycznego przez różne ciała (substancje)
- wyjaśnić pojęcia: przewodnik, izolator prądu
- rozdzielić jednostki pomiarowe (występujące napięcie, płynące natężenie prądu)

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Czym jest prąd?

Czy wokół nas występują ładunki elektryczne?

Jakie napięcie występuje i z jakim natężeniem płynie prąd w twoim własnym obwodzie elektrycznym?

Czy wszystkie substancje przewodzą prąd? (przewodniki i izolatory prądu)

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Interfejs Cobra 4 + czujniki :przewodność i elektryczność	2
2	Przewody z końcówkami (krokodyli, bananki),	10
3	Żarówki LED diody	4+
4	Ogniwa AAA, baterie	4
5	Substancje ciekłe i stałe ( woda, cytryna, ogórki kiszane, drut miedziany, gumka itp.	według potrzeb





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Z czego składa się obwód elektryczny?

Kiedy obwód elektryczny przestanie działać?

Czy ze wszystkiego można zbudować obwód elektryczny?

Które moduły wykorzystasz do pomiaru napięcia i natężenia prądu?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Samooceń i oceń koleżeńską; czy uczeń:

1. Prawidłowo buduje obwód, w którym płynie prąd.
2. Prawidłowo dzieli substancje i ciała fizyczne na przewodniki i izolatory prądu.
3. Potrafi porównać napięcie z natężeniem prądu.
4. Poprawnie odczytuje wskazania mierników ( kalibruje mierniki – interfejsy).
5. Poprawnie tworzy zestawienia i prezentuje je na forum klasy.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Element i jego cień**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- określić kierunek geograficzny
- wyjaśnić optycznie zasadę powstawania cienia
- zmierzyć swój cień
- określić porę dnia i roku na podstawie pomiaru cienia
- wykorzystać interfejsy do pomiaru wysokości różnych elementów otoczenia szkoły
- obliczyć wysokość szkoły i innych obiektów wykorzystując cechy trójkątów podobnych

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. W jakich warunkach możesz zaobserwować cień?
2. Od czego zależy długość cienia?
3. Czy można na podstawie długości cienia określić wysokość przedmiotu, który rzuca ten cień?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

interfejs Cobra 4 1 szt.  
taśma miernicza (10 m) 2 szt.  
gnomon 2 szt.  
papier ksero 1 ryza  
drukarka, 1 szt.  
tusze czarne 1 szt.  
komplet tuszy kolorowych 1 szt.  
kompas 5 szt.

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaplanuj kolejność czynności przy badaniach wysokości elementów i długości ich cienia.
2. Zmierz długość swojego cienia w zależności od pory dnia.
3. Jak długość cienia zmienia się w zależności od pory roku?
4. Jak określisz kierunek geograficzny za pomocą cienia?
5. Jakie mogą być sposoby pomiaru wysokości drzewa, słupa energetycznego, budynku szkoły
6. Które podane przez was metody pomiaru są bezpieczne?
7. Jak przy pomocy interfejsów zmierzyć wysokość drzewa, słupa energetycznego i budynku szkoły?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. Jak zaplanujesz kartę pracy lub tabelę do wpisywania wyników?

#### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Kontrola poprawności wykonania  
Sprawdź na podstawie małego przedmiotu, czy metoda twoich obliczeń jest poprawna  
Zwróć uwagę, czy wyznaczone przez siebie kierunki geograficzne są zgodne ze wskazaniami kompasu .
2. Jakość wykonania  
Oceń, czy wykonana karta pracy lub tabela jest czytelna, przydatna i estetyczna?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **E –pudelko- matematyczna bryła**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i zgromadzić informacje ze stron www na temat brył geometrycznych
- nazwać figury przestrzenne (bryły)
- rozpoznać graniastosłupy spośród innych brył
- narysować siatkę graniastosłupa
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa
- wykonać model bryły

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Wyjaśnij, co to jest graniastosłup.
- Podaj przykłady graniastosłupów w twoim otoczeniu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Karton, drut, patyczki, styropian, plastelina, materiały piśmiennicze i plastyczne, klej, narzędzia: nożyczki, przybory kreślarskie

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Co należy przygotować, żeby wykonać graniastosłup?
- Jakiego rodzaju materiału użyjesz do wykonania modelu?
- Podaj kolejność czynności przy wykonaniu modelu
- Jak obliczyć pole powierzchni graniastosłupa?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Umiejętność wyszukiwania informacji ze stron www	Skala oceny od 1 do 6
Staranność wykonania	
Wykonanie bryły z wybranego materiału	
Poprawne wykonanie obliczeń	

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
- Co byś poprawił w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Fortuna kołem się toczy**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wykonać „koło fortuny”
2. wymienić co najmniej 3 elementy budowy koła
3. wymienić 2 różnice między kołem i okręgiem
4. dobrać odpowiedni materiał do wykonania pracy
5. dobrać odpowiednie narzędzia do wykonania pracy
6. prawidłowo zaplanować pracę
7. przestrzegać zasad bhp
8. przestrzegać ustalonych zasad gry

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. W jaki sposób uczysz się? (różne sposoby uczenia się)
2. Kiedy uczenie się może być przyjemnością?
3. Czy można zdobywać wiedzę i umiejętności poprzez zabawę? Podaj przykłady
4. Na czym polega zabawa w „Koło fortuny”? (zasady gry)
5. Jak działa koło fortuny?
6. Która figura geometryczna jest wzorcem koła fortuny?
7. Czym różni się koło od okręgu?
8. Jakie są elementy budowy koła?
9. Jak podzielić koło na równe części?
10. Z jakich materiałów możemy zrobić koło fortuny?
11. Jakie narzędzia i przyrządy będą nam potrzebne do jego wykonania?
12. Jakie znasz rodzaje papieru?
13. Do czego wykorzystuje się poszczególne rodzaje papieru?
14. Jakich narzędzi używa się do obróbki papieru?
15. W jaki sposób można łączyć papier z innymi materiałami?
16. Z jakich źródeł będziesz korzystał układając pytania i zadania do koła fortuny?
17. Jakich zasad bhp będziesz przestrzegał w czasie pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

tektura, korek, gwóźdź, kolorowe kartki, nożyczki, karton, linijka, cyrkiel, kątomierz, ołówek, mazaki

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jaką zasadę gry zastosujesz?
2. Gdzie i jak będziesz notował wyniki gry?
3. Jak będzie wyglądało twoje koło fortuny?
4. Jakiej dziedziny wiedzy będą dotyczyły twoje pytania?
5. Jak zgromadzisz pytania?
6. Który sposób działania koła fortuny (obrót) zastosujesz?
7. W jaki sposób połączysz wszystkie elementy koła?
8. Jakich materiałów użyjesz do wykonania koła fortuny?
9. Jakie wymiary będą miały poszczególne elementy twojego koła?
10. Jaką metodę podziału koła na równe części zastosujesz?
11. Jakich narzędzi i przyrządów użyjesz do wykonania koła?
12. Jak wykonasz napisy?
13. Jaką wielkość będą miały napisy?
14. Jakich zasad bhp będziesz przestrzegał?

### Faza III – sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czy koło się kręci?	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy koło spełnia przyjęte zasady gry? (zróżnicowany poziom trudności pytań i zadań w obrębie jednego wycinka koła)		
Czy zachowano ustalone wymiary ?		
Czy wykonane koło jest stabilne?		
Czy koło zostało estetycznie wykonane?		

### **Komentarz:**

10-8 x tak – praca wspaniała, chciałabym wykorzystać ją na lekcjach powtórzeniowych





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7 -5 x tak – bardzo ładnie, twoja praca może być wspaniałą rozrywką

4- 3 x tak – dobrze, wiesz jak wykonać koło

2 -0 x tak – wykonałeś pracę, zastanów się co zmieniłbyś w sposobie wykonania, gdybyś ją robił jeszcze raz



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Gdzie płynie prąd?**

**Liczba godzin:** 1

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zbudować prosty obwód elektryczny i wykorzystać go do sprawdzenia przewodzenia prądu elektrycznego przez różne ciała(substancje)
- wymienić przykłady przewodników i izolatorów
- zmierzyć wartość mocy elektrycznej i energii w obwodach za pomocą interfejsu Cobra4 Energia Prąd, napięcie, praca, moc
- wskazać, co może się dzieć, gdy płynie prąd

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

- czym jest prąd?
- czy wszystkie ciała fizyczne przewodzą prąd?
- czy znasz mierniki prądu?
- czy spodziewasz się innych zjawisk?

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	woda,	1szklanka
2	sól	pół szklanki
3	przewody	zestaw
4	Interfejs Cobra4 Energia Prąd, napięcie, praca, moc	komplet



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- jakie materiały będą ci potrzebne do wykonania zadania?
- w jaki sposób przygotujesz roztwór soli?
- jakich czytników interfejsu Cobra 4 użyjesz do zbadania przepływu prądu?
- w jaki sposób przedstawiś wyniki pomiaru?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy udało Ci się prawidłowo wykonać zadanie?
- Jakie błędy popełniłeś w trakcie wykonywania zadania?
- Czy wprowadziłbyś zmiany, gdybyś wykonywał to samo zadanie jeszcze raz?
- Co sprawiło Ci największą trudności?

Ocena efektu końcowego:

- wkład ucznia w realizację projektu,
- umiejętność pracy w grupie,
- poprawność wykonania zadania
- technika prezentacji.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Gdzie ukryję swoje skarby**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ❖ wymienić własności prostopadłościanu/sześcianu
- ❖ ustalić kolejność wykonywanych czynności
- ❖ dobrać właściwe materiały
- ❖ dobrać odpowiednie narzędzia i przybory
- ❖ ustalić odpowiednie wymiary
- ❖ narysować siatkę sześcianu lub prostopadłościanu
- ❖ przestrzegać zasad bhp
- ❖ wykonać pudełko

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- ❖ Czy lubicie przywozić pamiątki z różnych wycieczek, wakacji, itp.?
- ❖ Jakie znaczenie mają dla was te pamiątki?
- ❖ Jak długo je zatrzymujecie?
- ❖ Jak często i przy jakich okazjach zaglądacie do swoich pamiątek?
- ❖ Gdzie i w czym przechowujecie swoje skarby?
- ❖ Z jakimi bryłami geometrycznymi kojarzą wam się pojemniki na skarby?
- ❖ Jakie własności ma prostopadłościan i sześcian?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jaki rodzaj wyrobów papierniczych wykorzystasz do wykonania pudełka?
2. Jaki kształt pudełka wykonasz?
3. Jaki rozmiar będzie miało twoje pudełko?
4. Jakich przyborów użyjesz do narysowania siatki modelu?
5. Jakie narzędzia będą ci potrzebne do tektury?
6. W jaki sposób połączysz elementy modelu?
7. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**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	Ocena koleżeńska
Czy został zastosowany właściwy materiał?		
Czy zachowany jest kształt?		
Czy zachowana jest wielkość?		
Czy praca jest estetyczna?		
Czy model jest trwały?		

Komentarz:

10 -9 x tak – świetna praca, chciałabym mieć taką szkatułkę na swoje drobiazgi

8 – 7 x tak – praca bardzo dobra, wykonałeś ją prawidłowo

6 – 4 x tak – praca dobra, wiesz jak wykonać pudełko

3 – 0 x tak – włożyłeś dużo wysiłku, ale czy zmieniłbyś coś w sposobie wykonania, gdybyś robił to jeszcze raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Gra w domino**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić zasady gry w domino
- wykonać w pamięci mnożenie w zakresie 100
- wybrać przykłady działań i wyników do domina
- narysować prostokąty o podanych wymiarach i podzielić je na dwie równe części
- przygotować kostki domina z odpowiednimi działaniami matematycznymi

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- W jaki sposób można utrwalić tabliczkę mnożenia?
- W formie jakiej gry można przedstawić mnożenie w zakresie 100?
- Na czym polega gra w domino?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

materiały piśmiennicze, kartki białego papieru, klej, nożyczki, czarny marker, laminator

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Z jakich materiałów wykonasz domino?
- Jakie wymiary będą miały kostki domina?
- Jak rozmieścisz działania i iloczyny na kostkach domina?
- Jakie przykłady mnożenia w zakresie 100 umieścisz na kostkach domina?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria kontroli	Skala od 1 do 6
Czy wszystkie przykłady zaplanowanych działań matematycznych zostały umieszczone na kostkach?	
Czy wymiary kostek domina są takie same?	
Sprawdź, czy na każdej kostce znajdują się: działanie i iloczyn.	
Sprawdź poprawność umieszczonych na kostkach domina działań matematycznych.	
Estetyka wykonania kostek domina.	

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
- Co byś poprawił w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Huragan

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. dobrać narzędzia do pracy
2. wykonać z zastosowaniem programu graficznego paint rysunek wiatromierza
3. wykonać opis działania wiatromierza z zastosowaniem edytora tekstu
4. rozpoznawać kształty figur geometrycznych
5. rozpoznawać rodzaje kątów
6. skonstruować sprawny technicznie wiatromierz
7. ustalić kolejność wykonywanych czynności
8. rozpoznać zagrożenia w pracy z ostrymi narzędziami
9. przestrzegać zasad bhp

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

- Jakie znasz techniki wykonywania rysunku?
- Jakie znasz techniki obróbki drewna ?
- Jakie znasz techniki obróbki plastiku?
- W jaki sposób mierzymy składniki pogody?
- Co to jest wiatromierz?
- Jak działa wiatromierz?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- rurka od długopisu
- dwa patyczki do szaszłyków (jeden krótszy, drugi dłuższy)
- płyta cd
- nożyczki
- taśma klejąca
- około 1 metr cienkiego drutu
- prosty patyk około 1 metr długości



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### 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 czego wykonasz wiatromierz?
2. W jaki sposób wykonasz projekt wiatromierza?
3. Jakie zastosujesz kształty i rozmiary elementów do wykonania wskaźnika wiatromierza?
4. Jakich narzędzi użyjesz do wycięcia elementów wiatromierza?
5. W jaki sposób połączysz elementy składowe wiatromierza?
6. W jaki sposób opracujesz instrukcję działania wiatromierza?
7. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?

## Faza III – sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy zastosowano wszystkie przewidziane materiały		
Czy połączone elementy są stabilne		
Czy wiatromierz reaguje na ruchy powietrza		
Czy zastosowano prawidłowe kształty do wykonania wskaźnika wiatromierza		
Czy wiatromierz posiada instrukcje działania		

Komentarz:

10-9 x tak - super wiatromierz, twoja praca nadaje się na wystawę

8-6 x tak - piękna praca, chciałabym ją mieć

5-4 x tak - praca dobra, wiesz jak wykonać wiatromierz

3-1 X tak - dobry pomysł, czy zmieniłbyś coś w sposobie wykonania wiatromierza





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Igielnik**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- zaplanować kolejność etapów pracy,
- dobrać materiał do wykonania igielnika,
- posłużyć się przyrządami do mierzenia,
- wykonać zadanie zgodnie z planem,
- dokonać oceny,
- zweryfikować popełnione błędy w czasie pracy,
- uporządkować stanowisko pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to jest igielnik?
- Jakie funkcje powinien spełniać twój igielnik?
- Jakich materiałów używa się do wykonania i łączenia poszczególnych elementów igielnika?
- Od czego zależą wymiary wykonywanego igielnika?
- Informacje możesz zdobyć od rodziców, dziadków, z książki, z Internetu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

komputer, igły, nożyczki, nici, materiał bawełniany, skarpeta, gąbka, wata, ołówek, papier, tasiemki

### **Faza II – planowanie**

Nauczyciel pokazuje różne modele igielników, omawia sposoby łączenia.

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich użyjesz materiałów do swojego igielnika?
- Co zrobisz, aby twój igielnik miał dobry rozmiar?
- Jakie narzędzia będą ci potrzebne w czasie pracy?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?
- Jakie łączenia zastosujesz?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czy do wykonanego igielnika można wbić igły, szpilki?

Czy postępowałeś zgodnie z instrukcją, a może coś zmieniłeś?

Czy wykonany igielnik jest estetycznie wykonany ( równy, czysty )?

Czy robiąc następny igielnik wprowadziłbyś jakieś zmiany?

Prezentacja w formie wystawki wszystkich igielników.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Inna choinka**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać 3 funkcje jakie pełnią tereny zielone dla zdrowia i rozwoju człowieka w środowisku
- wymienić 3 negatywne skutki wycinania lasów
- uzasadnić konieczność ponownego zastosowania zużytych materiałów
- narysować trójkąty o różnych wymiarach
- stworzyć choinkę łącząc trójkąty według określonego projektu
- narysować siatki graniastosłupów i skleić z nich modele brył
- podać genezę zwyczaju strojenia drzewek świątecznych
- wykorzystać surowce wtórne (plastik, tekturę puszki, makulaturę) do zdobienia choinki
- współpracować w zespole przestrzegając zasad bezpieczeństwa

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Dlaczego las ma istotny wpływ na prawidłowe funkcjonowanie środowiska?
2. Jakie są skutki niszczenia lasów?
3. Skąd wywodzi się zwyczaj strojenia drzewka świątecznego?
4. Co to są surowce wtórne? Wymień pięć przykładów.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

kolorowy blok techniczny  
klej  
papier toaletowy  
makulatura  
stelaż drewniany  
sznurek

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania choinki?
2. Jakie figury geometrycznych można będzie znaleźć na Twojej choince?
3. W jaki sposób połączyć poszczególne elementy drzewka?
4. Które figury płaskie i przestrzenne mogą służyć do ozdobienia naszej choinki?
5. Jakie ozdoby choinkowe wykonasz z podanych przykładów surowców wtórnych?
6. Jakich narzędzi potrzebujesz do wykonania zadania?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7. W jaki sposób wykonamy zadanie aby zachować zasady bezpieczeństwa?

#### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Trwałość wykonania choinki.
2. Estetyka wykonania drzewka i ozdób.
5. Wykonanie czynności zgodnie z bezpieczeństwem pracy:
  - używa narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem.
  - zachowuje porządek na stanowisku pracy.
  - współpracuje w grupie na zasadzie fair play.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Jadłodajnia dla ptaków

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić min. 3 powody, dla których należy dokarmiać ptaki
- wykonać projekt karmnika
- dobrać odpowiednie materiały i sposób ich połączenia
- wytrasować elementy karmnika
- bezpiecznie wyciąć części karmnika
- połączyć wycięte części
- zabezpieczyć karmnik przed czynnikami zewnętrznymi

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie kształty może przyjąć karmnik?
2. Od czego zależy wielkość karmnika?
3. W jakim celu budujesz karmnik?
4. Jakie są rodzaje karmników?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

lp	Opis materiału	Ilość
1.	Sklejka	1
2.	Klej wikol	1
3.	Wkrętarka z wiertłem	1
4.	Wkręty	30
5.	Farba ekologiczna	1
6.	Pędzel	1
7.	Piła	1
8.	Stół stolarski	1
9.	Tarnik	1
10.	Pilnik	1
11.	Papier ścierny	1

### Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakiego materiału użyjesz do zrobienia karmnika?
2. Jakich użyjesz narzędzi?
3. Zaplanuj kolejność czynności przy budowie karmnika.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

4. Jak połączysz poszczególne elementy?
5. Jak zabezpieczysz karmnik przed warunkami atmosferycznymi?
6. Jak zabezpieczysz karmnik przed intruzami?
7. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?

**Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria: zgodność z wymiarami, estetyka wykonania, wytrzymałość konstrukcji, właściwe zastosowanie narzędzi, zachowanie bezpieczeństwa podczas pracy.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Jak łączymy ze sobą ogniwa**

**Liczba godzin:** 2

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozdzielić rodzaje baterii,
- mierzyć napięcie i natężenie baterii,
- omówić budowę baterii.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jak rozróżnić baterię od ogniwa ?
2. Jak zwiększyć napięcie i natężenie baterii ?
3. Jak zmierzyć napięcie i natężenie baterii ?
4. Jak wpływa ilość ogniwa na światło żarówki ?

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Interfejs Cobra 4 z modułami Elektryczność	1
2.	Baterie 4,5 V, 3V, 12 V	9
3.	Żarówki 10V	3
4.	Laptop	1
5.	Przewody	10
6.	Ogniwa 1,5	10



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

## **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Czy sama żarówka świeci ?

Czy żarówka świeci takim samym światłem przy zmianie ilości ogniów ?

Czy każde ogniwo daje taki sam prąd ?

Którymi czytnikami posłużysz się przy pomiarze prądu ?

W jaki sposób zaprezentujesz odczytane wyniki ?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy uczeń prawidłowo:

Mierzy napięcie i natężenie ogniów.

Wyjaśnia jak zwiększyć napięcie i natężenie ogniów poprzez połączenie ich w odpowiedni sposób.

Stwierdza zależność pomiędzy wartością napięciem i natężeniem światła.

Podłącza czujniki cobra 4 elektryczność do pomiaru napięcia i natężenia.

Odczytuje napięcie i natężenie wytworzone przez baterie wytworzone z różnej ilości ogniów.

Wykonuje pomiary z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4.

Przedstawia w wybranej formie odczytane wyniki.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Jak pracuje nasze serce?**

Pomiar tętna w spoczynku i po wysiłku.

**Liczba godzin:** 3

(przyroda, matematyka, informatyka)

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- sprawdzić tętno,
- wymienić elementy układu krążenia,
- zmierzyć tętno za pomocą interfejsu Cobra4,
- odczytać wyniki na podstawie wykresów pracy serca,
- porównać wyniki tętna spoczynkowego i po wysiłku,
- wyciągnąć właściwe wnioski,
- opracować w sposób graficzny otrzymane wyniki.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jak zbudowany jest układ krążenia?
2. Co to jest tętno?
3. W jaki sposób można sprawdzić tętno?
4. W jaki sposób można zmierzyć tętno?
5. Czy tętno jest stałe, czy zmienne?
6. Co może wpłynąć na zmianę wysokości tętna?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Interfejs Cobra4	1
2	Czujnik do pomiaru pracy serca (EKG)	1
3	skakanka	1

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Faza wprowadzająca: pogadanka na temat budowy układu krążenia.
2. Sprawdzenie własne go tętna.
3. Jakie wartości tętna są prawidłowe u zdrowego człowieka?
4. Wykonanie pomiarów tętna w czasie spoczynku za pomocą interfejsu Cobra4.
5. Wykonanie pomiarów tętna po wysiłku za pomocą interfejsu Cobra4. Skoki na skakance:  
I tura 10 podskoków,  
II tura 30 podskoków.
6. Zestawienie wyników w tabeli.
7. Sporządzenie wykresu obrazu tętna w czasie spoczynku i po wysiłku.

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Ocena koleżeńska – czy kolega:

- prawidłowo mierzy ciśnienie
- prawidłowo sporządził wykresy



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Jak ryba w wodzie

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. podać warunki życia panujące w jeziorze w różnych porach roku
2. wymienić strefy życia w jeziorze
3. określić czynniki warunkujące życie w poszczególnych strefach jeziora
4. wymienić po 3 rośliny i zwierzęta żyjące w poszczególnych strefach
5. podać 3 przykłady figur symetrycznych
6. sporządzić model prostopadłościanu

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

- ☞ Czy masz w domu akwarium?
- ☞ Jakie rybki pływają w „twoim małym jeziorze”?
- ☞ Jakie inne organizmy można spotkać w akwarium?
- ☞ Co potrzebne jest organizmom do życia w wodzie?
- ☞ Jaką figurę przestrzenną przypomina akwarium?
- ☞ Jak wygląda siatka prostopadłościanu?
- ☞ Czym charakteryzują się figury symetryczne?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

blok techniczny kolorowy, linijka, ekierka, ołówek, nożyczki, taśma dwustronna, klej, materiały do wykonania rybek i roślin, nici, patyczki

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Z jakiego materiału wykonasz swoje akwarium?
- Jaki kształt będzie miało twoje akwarium ?
- Jakie wymiary będzie miało akwarium?
- Jakich narzędzi użyjesz do wykonania akwarium?
- W jaki sposób wykonasz rybki?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Co zawierać będzie twoje akwarium?
- W jaki sposób wykonasz elementy akwarium?
- Jak połączysz elementy akwarium?
- Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy wykorzystano właściwy materiał		
Czy poprawnie wykonano rybki		
Czy akwarium jest prostopadłościanem		
Czy w akwarium znajdują się rybki i rośliny		
Czy praca jest estetyczna		

Komentarz :

10-8 x tak – piękne akwarium, chciałbym takie mieć;

7-6 x tak – praca ładna, podoba mi się;

5-4 x tak – dobry pomysł, ale zastanów się, jak mógłbyś udoskonalić swoją pracę







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Jak to dopasować**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- ✓ Zapisać część całości w postaci ułamka zwykłego.
- ✓ Zamienić liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie.
- ✓ Rozszerzyć ułamek do podanego mianownika lub licznika.
- ✓ Skrócić ułamek do ułamka nieskracalnego.
- ✓ Zastosować zasady gry w domino.
- ✓ Zaplanować swoje działania.
- ✓ Zorganizować stanowisko pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to ułamek?
- Co to jest liczba mieszaną?
- Co to jest ułamek niewłaściwy?
- Jak rozszerzamy ułamek do podanego mianownika lub licznika?
- Co to jest ułamek nieskracalny?
- Jak skrócić ułamek do ułamka nieskracalnego?
- Jakie są zasady gry w domino?
- Z czego można wykonać kostki domina?
- Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

mazaki, kredki, nożyczki, klej, przybory do kreślenia

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jak będzie wyglądało twoje domino?
- W jaki sposób wykonasz kostki do gry?
- Z jakich materiałów wykonasz kostki do gry?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jak graficznie przedstawisz ułamek?
- W jakiej kolejności wykonasz swoje zadanie?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy kostki do siebie pasują?
- Czy kostki domina można ułożyć w jednym ciągu?
- Czy twoje kostki są estetycznie wykonane?
- Czy symbole graficzne są czytelne?
- Czy odłożyłeś używane narzędzia na miejsce?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Jak zmiany temperatury wpływają na właściwości cieczy i gazów**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Porównać temperaturę różnych cieczy,
- Wyjaśnić pojęcie rozszerzalności cieplnej,
- Wyjaśnić zależności między temperaturą a objętością,
- Dobrać narzędzia do pracy w wybranych przez siebie materiałach,
- Określać jednostki temperatury i objętości
- Przestrzegać zasad BHP,
- Ustalić kolejność czynności

Faza I- Informacje

**Pytania prowadzące:**

- Czy można zmierzyć temperaturę cieczy?
- Na jakiej zasadzie odbywa się lot balonem?
- Dlaczego woda kipi?
- Jakich zasad bezpieczeństwa należy przestrzegać podczas gotowania?
- Jakich jednostek używamy do określania temperatury w Polsce i na świecie?

Faza II – Planowanie

**Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:**

- Jak wykonasz termometr (model)?
- Jakiego materiału i narzędzi użyjesz do wykonania termometru?
- Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?
- Jakich przyrządów laboratoryjnych użyjesz do wykonania doświadczenia?
- W jaki sposób określisz temperaturę badanych substancji?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III- sprawdzanie

**Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:**

<b>Kryteria oceny</b>	<b>Samoocena</b>	<b>Ocena kolegi</b>
Czy model wykonałeś zgodnie z harmonogramem pracy?		
Czy uwzględniłeś rodzaj materiału, z którego wykonałeś model?		
Czy potrafi poprawnie określić jednostki temperatury?		
Czy model jest estetycznie wykonany? Czy zna zależność między temperaturą a objętością? Poprawność merytoryczna wniosków z przeprowadzonych doświadczeń.		

**5 x tak – piękny model, wygląda rewelacyjnie,**

**3-2 x tak – dobra praca, wiesz jak wykonać model kuli z różnych materiałów,**

**0-1 x tak – dobry pomysł, czy coś zmieniłbyś przy ponownym wykonaniu tego zadania**





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Jakie zmiany przynoszą pory roku**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać daty rozpoczynające kalendarzowe pory roku,
- wymienić cechy pogody charakterystyczne dla danej pory roku,
- podać zmiany zachodzące w przyrodzie w różnych porach roku,
- wyszukać informacje na podany temat,
- wykonać prezentację multimedialną

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Jakie są pory roku?
- Jakie zmiany zachodzą w poszczególnych porach roku?
- W wyniku czego następują pory roku?
- Czym się charakteryzuje pogoda w danej porze roku?
- Jakie są etapy i zasady tworzenia prezentacji multimedialnej?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

komputer z dostępem do Internetu, program Power Point, teksty źródłowe

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Od czego zaczniecie wykonanie zadania?
- Jakie informacje umieścicie w swojej pracy?
- Z jakich źródeł będziecie czerpać informacje?
- W jakim programie wykonacie prezentację multimedialną?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czynności:	Skala ocen od 1 do 6
<p><b>Sprawdź czy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentacja multimedialna uwzględnia wszystkie informacje na dany temat,</li> <li>- podane informacje tworzą logiczną całość,</li> <li>- wykonana praca jest ciekawa pod względem graficznym.</li> </ul>	

- Jakie trudności mieliście przy wykonaniu zadania?
- Co byście zmienili w swojej pracy



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Jestem projektantem znaków drogowych**

Liczba godzin: 4

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- potrafi rozpoznać znaki drogowe i informacyjne, zakazu, nakazu i ostrzegawcze,
- rozpoznaje kolory i kształty znaków,
- potrafi dobrać materiały i narzędzia potrzebne do wykonania znaków,
- zna zasady bezpiecznego uczestnictwa w ruchu drogowym,
- zna zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami w pracowni technicznej.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

- Czy jesteś uczestnikiem ruchu drogowego?
- Czy wiesz, jak bezpiecznie zachować się na drodze?
- Do czego służą znaki drogowe?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Karton	
2	Nożyczki, klej	
3	Przybory kreślarskie	
4	Papier kolorowy	
5	Sklejka drewniana	
6	Drewniane patyczki	
7	Narzędzia do obróbki drewna	





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### ***Faza II – planowanie***

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Co należy przygotować aby wykonać znak drogowy?

Jakiego rodzaju materiału należy użyć aby wykonać znak drogowy?

Jaka kolejność będzie obowiązywał przy wykonaniu znaków?

W jaki sposób połączysz poszczególne elementy aby powstał znak drogowy?

#### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Jakie wskazówki dałbyś koledze/koleżance aby prawidłowo wykonał znak drogowy?

Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego zadania?

Co poprawiłbyś w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Kanapka zamiast ciasteczka**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami bhp
- użyć właściwych narzędzi, naczyń i opakowań
- dobrać składniki do przygotowania zaplanowanych kanapek
- określić wartość odżywczą kanapek
- określić etapy przygotowania kanapek
- przygotować kanapkę

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest kanapka?
2. Dlaczego warto kanapką zastąpić słodycze?
3. Z jakich produktów można wykonać kanapkę?
4. Jakie pieczywo dobrać na kanapkę?
5. Uzasadnij konieczność przynoszenia kanapek do szkoły
6. Sformułuj zasady bezpiecznego i higienicznego przygotowania posiłków.
7. Wskaż źródła, gdzie możesz znaleźć przepisy na kanapki.
8. Jakie są wartości odżywcze kanapek?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Narzędzia: nóż, deska do krojenia, folia aluminiowa, woreczek foliowy, papier śniadaniowy.

Warzywa: sałata, rzodkiewka, szczypiorek, pietruszka, pomidor, ogórek.

Produkty podstawowe: pieczywo, jajko, wędlina, ser żółty, masło, twaróg, przyprawy.

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich produktów użyjesz do wykonania kanapek?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. W jakich ilościach użyjesz produktów do wykonania kanapek?
4. W co zapakujesz kanapki?
5. Ile potrzeba materiału do zapakowania kanapek dla uczestników wycieczki
6. Wymień narzędzia, naczynia, opakowania jakich użyjesz do przygotowania kanapek
7. Oblicz koszt wykonania kanapek dla uczestników wycieczki
8. Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1-6 wg następujących kryteriów:

- walory smakowe
- walory zapachowe
- walory estetyczne
- wartość odżywcza
- wielkość porcji
- jakość opakowania kanapki



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczna i Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Karmnik dla ptaków**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dokonać analizy doboru materiałów na karmnik
- zaprojektować karmnik
- wymienić części składowe karmnika
- dobrać narzędzia do obróbki i montażu
- wykonać karmnik
- ocenić solidność i estetykę wykonania pracy

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Które ptaki odlatują na zimę, a które przylatują
2. Jak żyją ptaki zimą?
3. Dlaczego chcesz wykonać karmnik?
4. Jakie ptaki będą korzystać z twojego karmnika?
5. Gdzie znajdziesz informacje o karmnikach?
6. Jak może wyglądać karmnik?
7. Z jakich części zbudowany jest karmnik?
8. Kształty jakich figur można wykorzystać do wykonania karmnika?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Co uwzględnisz projektując karmnik (np. wielkość ptaka)?
2. Jak będzie wyglądał twój karmnik?
3. Jakiej będzie wielkości?
4. Jakich materiałów użyjesz do wykonania?
5. Jakich użyjesz narzędzi?
6. Czego trzeba przestrzegać, aby pracować bezpiecznie?

### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Sprawdzenie solidności i jakości wykonania karmnika
  - Czy twoja praca jest zgodna z projektem?
  - Zwróć uwagę czy prawidłowo dobrałeś wielkość elementów składowych.
  - Oceń, czy wykorzystałeś odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania wytworu
  - Przeanalizuj, czy praca jest trwała i stabilna.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Oceń estetykę.
- Co byś zmienił, gdybyś jeszcze raz wykonywał karmik?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Kartka świąteczna**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować miejsce pracy grupy
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy
- dokonać wyboru odpowiednich materiałów
- ustalić kolejność wykonywania czynności
- wyszukać informacje na temat tradycji i symboli świąt Bożego Narodzenia

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Dlaczego projektujemy i wysyłamy karty świąteczne?
2. Jaki kształt może mieć karta świąteczna?
3. Czym się różni karta świąteczna od karty okolicznościowej?
4. Jakie symbole wiążą się ze Świątami Bożego Narodzenia?

### **Materialy**

1. Papier biały i kolorowy, bibuła, krepina, wycinanki, plastelina, cekiny.
2. Brokat, klej.
3. Nożyczki, linijka, cyrkiel, krzywki kreślarskie.
4. Flamastry, kredki, farby.

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania karty świątecznej?
2. Jakimi narzędziami się posłużysz?
3. Podaj kolejność czynności w procesie realizacji zadania?

### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Czynności	Skala ocen od 1 do 6
Sprawdź, czy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartka jest oryginalna</li> <li>• Posiada walory estetyczne</li> <li>• Efekt końcowy spełnił Twoje oczekiwania</li> </ul>	

1. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
2. Co byś zmienił w wyglądzie swojej karty, gdybyś miał ją zrobić jeszcze raz?
3. Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to zadanie wykonywał?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Kawałek łąki w domu**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać wygląd łąki
- podać 2 przykłady roślin łąkowych
- podać 2 przykłady zwierząt żyjących w środowisku łąkowym
- podać 2 przykłady znaczenia łąki
- znaleźć informacje o roślinach spotykanych na łące w różnych źródłach
- wymienić 5 elementów budowy rośliny
- spreparować roślinę do zielnika
- wykonać kartę zielnika
- prawidłowo opisać roślinę w zielniku
- rysować prostokąty o zadanych wymiarach
- dobrać odpowiedni materiał do wykonania pracy
- dobrać odpowiednie narzędzia do wykonania pracy
- prawidłowo zaplanować pracę
- stosować zasady bhp w czasie pracy

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest łąka?
2. Jakie organizmy występują na łące?
3. Które elementy łąki są najbardziej charakterystyczne dla tego obszaru?
4. Jaka zbudowana jest roślina? – opisz na wybranym przykładzie.
5. Co to jest metryczka rośliny, jakie informacje o roślinie musi zawierać?
6. Jakie mamy korzyści z łąki?
7. Jakie rośliny występują na łące?
8. Gdzie znajdziesz informacje o roślinach, których nie znasz?
9. Co możemy zrobić z kwiatów rosnących na łące?
10. Co możemy zrobić z ziołami rosnącymi na łące?
11. Jak utrwalić rośliny?
12. Jak mogą być wykonane zielniki?
13. Jak umieścić w zielniku duże rośliny?
14. Jakie znasz rodzaje papieru?
15. Do czego wykorzystuje się poszczególne rodzaje papieru?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

16. Jakich narzędzi używa się do obróbki papieru?
17. W jaki sposób można mocować rośliny na papierze?
18. Jakich zasad bhp będziesz przestrzegał w czasie pracy?

### Materialy

gruby karton, przezroczysta folia, łopatka, woreczek, taśma dwustronna, klej florystyczny, nożyczki, linijka, ekierka, ołówek, roślina łąkowa

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania karty świątecznej?
2. Jakimi narzędziami się posłużysz?
3. Podaj kolejność czynności w procesie realizacji zadania?

### Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy zachowano ustalone wymiary karty zielnika?		
Czy właściwie dobrano sztywność podkładki?		
Czy właściwie spreparowano roślinę?		
Czy prawidłowo opisano preparat?		
Czy roślina została prawidłowo zamocowana?		
Czy właściwie zabezpieczono eksponat przed uszkodzeniem?		
Czy karta zielnika jest estetycznie wykonana?		

### **Komentarz:**

14-11 x tak – praca wspaniała, chciałabym wykorzystać ją na lekcjach przyrody

10 -8 x tak – bardzo ładnie, twoja praca może być ozdobą twojego pokoju

7-4 x tak – dobrze, wiesz jak wykonać kartę zielnika

3 -0 x tak – wykonałeś pracę, zastanów się co zmieniłbyś w sposobie wykonania, gdybyś ją robił jeszcze raz





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Kiedy będę mniej ważył?**

**Liczba godzin: 2**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

Samodzielnie zważyć wybraną substancję

- Określić:
- od czego zależy ciężar
  - co to jest masa ?
  - w jakich jednostkach wyrażamy masę?
  - w jakich jednostkach podajemy ciężar?
  - kiedy zmieniają się i od czego zależą te wielkości?
  - co to jest siła wyporu i od czego zależy?

Wyjaśnić dlaczego łatwiej pływać w Morzu Martwym?

**Faza I – Informacje**

Pytania prowadzące:

- Ile co waży?
- Jak i czym ważymy?
- Czy zawsze ważymy tyle samo?
- Od czego zależy moja waga?
- Co to jest masa, a co to ciężar?
- Czy każda substancja waży tak samo?
- Jak zamieniamy jednostki?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza II – Planowanie**

**Ćwiczenie nr 1: Zmiany masy kulki z plasteliny**

Planowany zakres projektu:

Uczniowie samodzielnie ważą kulkę (lub inny kształt) z plasteliny w różnych warunkach, czyli w powietrzu, w wodzie destylowanej, w wodzie z małym stężeniem soli i z dużym stężeniem soli. Doświadczenie wykonują z wcześniej przygotowanych instrukcji opisujących wykonanie roztworów

**Ćwiczenie nr 2: Zmiany masy kulki z drewna**

Planowany zakres projektu:

Uczniowie samodzielnie ważą kulkę (lub inny kształt) z drewna w różnych warunkach, czyli w powietrzu, w wodzie destylowanej, w wodzie z małym stężeniem soli i z dużym stężeniem soli. Doświadczenie wykonują z wcześniej przygotowanych instrukcji opisujących wykonanie roztworów

**Ćwiczenie nr 3: Zmiany masy kulki z metalu**

Planowany zakres projektu:

Uczniowie samodzielnie ważą kulkę (lub inny kształt) z metalu w różnych warunkach, czyli w powietrzu, w wodzie destylowanej, w wodzie z małym stężeniem soli i z dużym stężeniem soli. Doświadczenie wykonują z wcześniej przygotowanych instrukcji opisujących wykonanie roztworów

**Materiały potrzebne do wykonania zadania projektowego**

Nr kolumny	Opis materiałów potrzebnych do wykonania projektów	Ilość
1	Przedmioty tego samego kształtu (np. kule) i tej samej objętości wykonane z plasteliny, drewna i dowolnego metalu	
2	Interfejs pomiarowy cobra4 i miernik force 40 N	
3	Zlewki 12 szt., bagietki, łyżeczki	
4	Odczynniki chemiczne: woda destylowana, sól kuchenna	







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Kijem w mrowisko (przyroda, technika, matematyka, informatyka)**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić co najmniej trzy przykłady przystosowań organizmów do życia na lądzie,
- wskazać przynajmniej 3 gatunki zwierząt lądowych chronionych,
- podać 3 przykłady owadów społecznych,
- podać przykład organizacji społ. w mrowisku,
- zdefiniować przekrój bryły,
- potrafi zaplanować kolejność wykonywanych czynności,
- dobrać odpowiednie materiały do wykonania makiety,
- zorganizować miejsce pracy,
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy,
- stosować przepisy bhp,
- wyszukiwać potrzebne informacje w różnych źródłach.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Według jakich kryteriów można podzielić organizmy żyjące na naszej planecie?

Jakie cechy organizmów lądowych umożliwiają ich życie na lądzie?

Z jakich powodów należy chronić gatunki, które zostały objęte taką ochroną?

Jakie znasz przykłady owadów społecznych, co je łączy?

Jak można przedstawić wnętrze bryły?

Jak zaplanujesz zbudowanie modelu mrowiska (przekrój)?

Jakich materiałów użyjesz w tym celu?

Na co musisz uważać podczas realizacji zadania, pamiętając o bezpieczeństwie swoim i kolegów?

Jak podzielicie się zakresem obowiązków?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Styropian (ew. masa papierowa), guma	
2	Rylec, szpachla	
3	Podkładka z płyty pilśniowej	
4	Ilustracje owadów społecznych oraz mrowisk	



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### ***Faza II – planowanie***

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Gdzie możesz znaleźć informacje nt. org. lądowych i ich przystosowań do życia w środowisku lądowym?

Jakie jest znaczenie owadów dla życia ludzi?

Dlaczego należy chronić mrówki i mrowiska?

Jak i z czego możesz wykonać makietę mrowiska?

Jak zaplanujesz kolejność czynności?

O czym musisz pamiętać, pamiętając o bezpieczeństwie swoim i innych podczas wykonywania zadań?

Jakie materiały będą się najlepiej nadawać do zbudowania modelu?

#### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy wykonany model przypomina kształtem i wyglądem typowe mrowisko?

Czy praca jest estetyczna i staranna?

Czy została zastosowana odpowiednia kolorystyka?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Klatka dla papugi

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić nazwy trzech ptaków, które można hodować w klatce
- określić podstawowe warunki hodowli ptaków egzotycznych
- dobrać wielkość klatki do wielkości i potrzeb ptaka
- dobrać odpowiednie materiały i narzędzia
- łączyć różne materiały ze sobą
- ocenić poprawność i estetykę wykonania klatki

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o ptakach hodowanych w klatkach?
2. Jakie ptaki można hodować w klatce?
3. Jaki kształt i wymiary powinna mieć klatka?
4. W co powinna być wyposażona klatka?
5. Z jakich materiałów możesz wykonać klatkę?
6. Czy jesteś w stanie samodzielnie wykonać wszystkie elementy?
7. Kogo można poprosić o pomoc w realizacji zadania?
8. Jak połączysz te materiały ze sobą?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Listewki 10X10X1000                   | 40 szt.  |
| 2. Listwa 30X30X1000                     | 6 szt.   |
| 3. Klej do drewna                        | 11       |
| 4. Wiklina                               | 1 snopek |
| 5. Wkręty do drewna 5                    | 100 szt. |
| 6. Wkrętak                               | 1 szt.   |
| 7. Papier ścierny, różna ziarnistość     | 10 ark.  |
| 8. Poidełko, korytko, lusterko, huśtawka | komplet  |
| 9. Papier, linijka, ołówek, długopis     | komplet  |

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaprojektuj klatkę w odpowiedniej skali
2. Z jakich materiałów wykonasz klatkę?
3. Jakie będą kolejne czynności prowadzące do wykonania klatki?





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

4. W jaki sposób połączysz elementy klatki?
5. Z czego wykonasz pojemniki na wodę i pokarm, huśtawkę, lustro?
6. Jakich użyjesz narzędzi?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Testowanie klatki
  - Sprawdź, czy wykonałeś klatkę zgodnie z projektem
  - Zwróć uwagę czy prawidłowo dobrałeś skalę i poprawnie obliczyłeś wielkości
2. Jakość wykonania
  - Oceń czy wykorzystałeś odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania klatki
  - Przeanalizuj, czy praca jest trwała i stabilna
  - Oceń estetykę pracy





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Kolorowa sałatka owocowa**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować miejsce pracy
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy
- dokonać wyboru odpowiednich materiałów do wykonania pracy wytwórczej
- wymienić sposoby łączenia elementów plastikowych oraz plastiku z drewnem
- zachować bezpieczeństwo podczas posługiwania się niebezpiecznymi narzędziami – młotek, gwóźdź (nie korzysta samodzielnie z klejownicy!)
- ustalić kolejność wykonywanych czynności
- wymienić co najmniej trzy elementy pogody
- wymienić co najmniej trzy urządzenia pomiarowe
- wymienić co najmniej trzy jednostki pomiarowe składników pogody
- wyjaśnić do czego może posłużyć wiatromierz
- wyjaśnić jak można samodzielnie wykonać wiatromierz
- wymienić jednostkę pomiarową prędkości wiatru
- wymienić kierunki świata

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz owoce?
2. Dlaczego zalecane jest codzienne spożywanie owoców?
3. Jakich wartości odżywczych dostarczają owoce?
4. Czy potrafisz wymienić co najmniej trzy witaminy znajdujące się w owocach?
5. Do jakich potraw zastosujesz owoce?
6. Czy znasz przepis na dowolną sałatkę owocową?
7. Czy wiesz jak przechowywać owoce?
8. Dlaczego niektóre owoce ciemnieją po obraniu?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

banan, brzoskwinia, cytryna, kiwi, mandarynka, jogurt naturalny, noż, deska do krojenia, fartuszek, czepek, ręcznik papierowy, miska plastikowa, łyżka, serwetki, talerzyki plastikowe, deserowe, łyżeczki plastikowe



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**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. Jak zaplanujesz kolejność działań?
2. Na co należy zwrócić uwagę, aby praca była bezpieczna?
3. Jakich zasad bezpieczeństwa będziemy przestrzegać podczas zajęć?
4. Jakich zasad higieny będziemy przestrzegać podczas zajęć?
5. Jakie owoce wybierzesz do skomponowania sałatki?
6. Jak pokroisz owoce?
7. Od czego zależy sposób rozdrobnienia owoców?
8. Jak przygotujesz stół do degustacji?
9. O co zadbasz podczas i po degustacji?
10. Jakich sposobów użyjesz, aby owoce nie ściemniały?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy sałatka została przygotowana z zachowaniem zasad higieny?
  2. Czy sałatka została przygotowana z zastosowaniem ustalonych zasad bezpieczeństwa?
  3. Czy sałatka była smaczna?
  4. Czy sałatka wyglądała apetycznie?
  5. Czy odpowiednio zabezpieczyłeś owoce przed ciemnieniem enzymatycznym?
  6. Czy odpowiednio zabezpieczyłeś narzędzia po wykonanej pracy?
  7. Czy zadbałeś o estetykę stołu?
  8. Czy wykorzystałeś wszystkie zaplanowane składniki sałatki?
- Co sprawiło ci największą radość?
  - Na jakie trudności napotkałeś podczas wykonania pracy?
  - Co byś zmienił podczas zaplanowania i wykonania sałatki gdybyś miał ją zrobić jeszcze raz?
  - Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Kolorowy zawrót głowy (Przyroda, Technika, Informatyka)**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaplanować skład sałatki bądź skorzystać z gotowego przepisu (potrafi wyszukać w Internecie strony z przepisami sałatek),
- zorganizować miejsce pracy,
- zastosować się do zasad bhp podczas wykonywania sałatki – bezpiecznie posługuje się nożem i sztućcami, dba o porządek na stanowisku pracy,
- potrafi zaplanować kolejność zaplanowanych czynności,
- potrafi wskazać źródło witamin,
- potrafi wymienić co najmniej 3 przykłady pozytywnego wpływu na funkcjonowanie organizmu,
- potrafi wymienić co najmniej 3 witaminy obecne w warzywach,
- potrafi przeliczyć ilość składników sałatki stosownie do ilości osób,
- wie jak przechowywać warzywa aby nie straciły wartości odżywczych,
- estetycznie podać przyrządzoną sałatkę.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Jakie znasz warzywa?

Dlaczego zalecane jest codzienne spożywanie warzyw?

Jakich wartości odżywczych dostarczają warzywa?

Czy potrafisz wymienić co najmniej 3 witaminy znajdujące się w warzywach?

Do jakich potraw zastosujesz warzywa?

Czy znasz przepis na dowolną sałatkę warzywną?

W jaki sposób dostosujesz ilość składników do ilości osób?

Czy wiesz jak przechowywać warzywa aby nie straciły wartości odżywczych?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Sałata lodowa (np.), zwykły ogórek	1 sztuka
2	Awokado, marchew	1 sztuka
3	Por	1 sztuka
4	Rzodkiewka	1 pęczek
5	Pomidory koktajlowe	1 opakowanie





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Oliwa	5 łyżek
7	Czosnek, przyprawy, : sól, pieprz, bazylia	2 ząbki, wedle uznania
8	Deska, nóż, sztućce, miska	Po 3 sztuki
9	Fartuszek, czepek, ręcznik papierowy	1 / os.
10	Serwetki	1opakowanie
11	Talerzyki	1 / os.
12	Tarka	1

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Gdzie można znaleźć przepisy kulinarne?

Czym się będziesz kierował dokonując wyboru określonej sałatki?

Jak zaplanujesz kolejność działań?

Na co zwrócisz uwagę żebyś był bezpieczny podczas pracy?

Jakich zasad higieny będziesz przestrzegać podczas pracy?

Jakie warzywa wybierzesz do skomponowania sałatki?

W jaki sposób pokroisz warzywa?

Od czego zależy sposób rozdrobnienia warzyw?

Jak ustalisz ilość składników dla określonej liczby osób?

Gdzie znajdziesz informacje na temat zawartości witamin na określonych warzywach?

Jak przygotujesz stół do degustacji?

O co zadbasz podczas degustacji?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy sałatka została przygotowana wg. zasad bhp?

Czy sałatka była smaczna?

Czy wyglądała apetycznie?

Czy odpowiednio zabezpieczyłeś narzędzia po wykonaniu pracy?

Czy zadbałeś o estetykę stołu?

Czy wykorzystałeś wszystkie zaplanowane składniki sałatki?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Korzyści z zastosowania koła**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zastosować interfejs Cobra 4 do pomiaru siły
- wskazać 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 kiedyś transportowano ciężkie rzeczy?
2. Dlaczego lepiej przemieszczać się na rowerze niż iść pieszo? (zwróć uwagę, że razem z Tobą dzięki sile Twoich mięśni przemieszcza się też rower).
3. W jaki sposób można przemieścić bloczek budowlany?
4. Jak to zrobić z użyciem najmniejszej ilości siły?
5. Jak sprawdzić, która z metod transportu jest najlepsza?
6. Jakie znacie urządzenia do pomiaru siły?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

1. Bloczek budowlany      1
2. Olej, woda, piasek
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 analizy ilustracji związanych z podanym tematem (przedstawionych przez nauczyciela).
2. Zaproponuj sposób bezpiecznego przemieszczania ciężarów.
3. Jak sprawdzisz, która z metod przemieszczania ciężarów jest najefektywniejsza?
4. Zaproponuj kolejność czynności przeprowadzenia eksperymentu



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nr kol.	Czynność	Elementy	Przyrządy pomiarowe

- Jakie dane zamieścisz w tabeli przedstawiającej wyniki doświadczenia?
- 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
Zgodność sposobu przeprowadzenia eksperymentu z instrukcją		
Poprawne wykonanie tabeli		
Poprawne wypełnienie tabeli		
Wyciągnięcie właściwych wniosków z wyników		





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Kosztorys malowania klasy**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zmierzyć długość i szerokość klasy
- obliczyć pole powierzchni prostokąta
- obliczyć ilość puszek farb potrzebnych do pomalowania klasy
- obliczyć koszt zakupu farby
- wyszukać informacje na temat rodzajów farb

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jak obliczyć pole prostokąta?
2. Wymień przyrządy do mierzenia długości.
3. Jakich rodzajów farb używa się do malowania ścian?
4. Wymień przyrządy służące do malowania ścian.
5. Wymień objętości pojemników z farbami malarskimi.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

przyrządy do mierzenia długości

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie będą kolejne etapy realizacji zadania?
2. Jakich narzędzi użyjesz do mierzenia długości?
3. Jaki wzór wykorzystasz do obliczenia pola powierzchni?
4. Jak obliczysz ilość potrzebnej farby do malowania?
5. Gdzie będziesz szukał informacji na temat rodzajów farb?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryterium	1- 6 punktów
Sprawdź, czy: <ul style="list-style-type: none"> <li>dokładnie wykonałeś pomiary</li> </ul>	
Sprawdź, czy: <ul style="list-style-type: none"> <li>poprawnie wykonałeś obliczenia</li> </ul>	

1. Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
2. Jakich wskazówek udzieliłbyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Krzyżówka – wiem, znam, rozumiem**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać informacje w różnych źródłach;
- wskazać zastosowania matematyki w praktyce;
- zastosować wiedzę i umiejętności matematyczne z zakresu obejmującego wybraną tematykę krzyżówki;
- pracować, komunikować się i współdziałać w zespole układającym krzyżówkę;
- podejmować decyzje;
- stosować technologię informacyjną;
- prezentować efekty pracy.

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Do jakiego działu matematyki przygotujesz pytania do krzyżówki?
2. Jakie będzie hasło rozwiązania krzyżówki?
3. Jakie zaproponujesz pytania które utrwalą materiał?
4. Jaką formę wybierzesz do prezentacji swojej krzyżówki?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaki zakres materiału będzie utrwalała krzyżówka?
2. Na co zwrócisz uwagę przygotowując zestaw pytań do rozwiązania?
3. Jak ułożysz kolejność haseł do wpisania w pola krzyżówki aby otrzymać rozwiązanie?
4. W jakiej formie zaprezentujesz efekt pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

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

Kryterium	1- 6 punktów
Bogactwo treści	
Umiejętność doboru treści do ułożenia pytań	
Dobór techniki wykonania krzyżówki	
Poprawne wykonanie układu pól	
Staranność wykonania	



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Laurka dla mamy

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować stanowisko pracy,
- dobrać przybory potrzebne do wykonania pracy,
- dobrać materiał,
- zaprojektować laurkę,
- określić wymiary poszczególnych elementów,
- zredagować życzenia okolicznościowe,
- zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy,
- wykonać zadanie zgodnie z planem,
- dokonać właściwej oceny,
- zweryfikować błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkować miejsce pracy.

### Faza I – informacja

Pytania prowadzące:

1. Jakie święta obchodzimy w maju?
2. Jakimi prezentami możemy obdarować mamę?
3. Jak powinna wyglądać laurka?
4. Z jakich materiałów wykonać można laurkę?
5. Jakimi elementami może być ozdobiona kartka, aby była efektowna, przestrzenna?
6. Jakie wymiary należy dobrać, aby kartkę wykonać z papieru o formacie A4?
7. Jakie życzenia umieścisz w laurce?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

komputer z dostępem do Internetu, różnego rodzaju papier: blok techniczny, wizytówkowy, rysunkowy, kolorowy; nożyczki, linijka, ekierka, kolorowe wstążki, klej, ołówek, książki na temat orgiami, książki z wierszami i sentencjami

### Faza II – planowanie

Nauczyciel pokazuje różne przykłady laurek i omawia z uczniami sposoby wykonania.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich użyjesz materiałów?
2. Jakie łączenia zastosujesz?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?
4. Co musisz zrobić, żeby projekt twojej laurki był zaprojektowany prawidłowo (wymiary i rozmieszczenie elementów)?
5. Jak postępować w trakcie pracy, aby laurka była estetyczna?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Odpowiedz na pytania w skali TAK/NIE:

- Czy wykonana laurka jest zgodna z twoim projektem i założonymi wymiarami?  
Czy dokonałeś/aś prawidłowego doboru materiałów?
- Czy wykonana praca spełnia swoją rolę?
- Czy postępowałeś/aś zgodnie z instrukcją, a może coś zmieniłeś/aś?
- Czy praca jest estetyczna?
- Czy robiąc następną kartkę wprowadził/abyś jakieś zmiany?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Lecą liście z drzew - zielnik**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- rozpoznaje rodzaje drzew i krzewów liściastych
- posługuje się różnymi źródłami informacji
- oblicza obwód drzewa
- przyporządkowuje kształty liści do figur geometrycznych
- rysuje osie symetrii wybranych liści
- nazywa wybrane materiały do wykonania zielnika
- wybiera siedliska roślin, z których będzie wykonany zielnik
- określa ilość potrzebnego materiału do wykonania zielnika
- zbiera liście
- zasusza liście
- przykleja i opisuje liście odpowiednimi metryczkami
- wykonuje zielnik

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znacie rodzaje środowisk?
2. Gdzie spędzacie czas wolny?
3. Gdzie jest najwięcej drzew iglastych i liściastych?
4. Co można zbierać w lesie?
5. Jakie rośliny można zrywać w lesie?
6. Czy łatwo jest zaobserwować leśne zwierzęta ?
7. Czy słyszeliście odgłosy zwierząt w lesie ?
8. Czy znasz zasady zachowania w lesie?
9. Czy potrafisz odczytać instrukcję wykonania zielnika?
10. Jak przygotujesz liście do zielnika?
11. Z jakich materiałów wykonane są zielniki?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

różnego rodzaju papier: blok techniczny, rysunkowy, kolorowy; nożyczki, linijki, koszulki, zdjęcia roślin



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Faza II – planowanie

Nauczyciel pokazuje różne przykłady laurek i omawia z uczniami sposoby wykonania.

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich wymiary będzie miał twój zielnik?
2. Z ilu kartek wykonasz zielnik?
3. Jakich materiałów i narzędzi użyjesz ?
4. Jakich zasad będziesz przestrzegał podczas pracy?
5. W jaki sposób trwale przymocujesz i opiszesz liście?
6. Gdzie będziesz zbierał liście?
7. Kogo poprosisz o pomoc w przygotowaniu zielnika?
8. Jakich narzędzi z przybornika w Paint użyjesz do narysowania liści drzew?

## Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Pytania sprawdzające	Samoocena TAK/NIE	Ocena kolegów	Ocena nauczyciela
Czy każda strona zawiera metryczkę?			
Czy zielnik zawiera poprawnie wysuszone liście?			
Czy wykorzystane materiały są zróżnicowane( kolorowe kartki, koszulki, metryczki)?			
Czy wykorzystałeś do pracy liście drzew i krzewów?			
Czy praca jest estetyczna?			
Czy wykorzystałeś do pracy liście drzew i krzewów?			
Czy wykonałeś zielnik z założoną ilością kartek?			

Komentarz : 21-19 tak- piękny zielnik ( ocena -6)właściwie zasuszone liście, 18-15 tak- bardzo ładny ( ocena 5), 14-11 tak ( ocena 4) – wykonałeś swój zielnik, ale co mógłbyś zmienić robiąc go jeszcze raz.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Lubię prezenty**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- rozpoznaje prostopadłościan wśród innych brył,
- wymienia elementy budowy prostopadłościanu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o podanych wymiarach,
- wycina model prostopadłościanu,
- wymienia przynajmniej 3 gatunki papieru,
- rozpoznaje tekturę i karton,
- dobiera odpowiedni materiał do wykonania pudełka,
- klei pudełko z siatki prostopadłościanu,
- projektuje elementy dekoracyjne pudełka,
- pakuje prezent.

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Gdzie w twoim otoczeniu spotykasz przedmioty, obiekty przypominające kształtem figury przestrzenne?
2. Jakie elementy występują w budowie prostopadłościanu?
3. Jaka jest różnica w budowie prostopadłościanu i sześcianu?
4. Co to jest siatka figury przestrzennej?
5. Co to jest pole powierzchni bryły?
6. Jak obliczyć pole powierzchni figury przestrzennej?
7. Jakie znasz gatunki papieru?
8. Jakie właściwości mają poszczególne gatunki papieru?
9. W jaki sposób można łączyć materiały papiernicze?
10. Jak pakowane są prezenty?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

różnego rodzaju papier: blok techniczny, rysunkowy, kolorowy; nożyczki, linijki, koszulki, zdjęcia roślin

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z ilu ścian, krawędzi i wierzchołków zbudowane jest Twoje pudełko?
2. Jakie wymiary powinna mieć siatka prostopadłościanu-twojego pudełka aby zmieściła się na kartce formatu A4?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jakich przyborów kreślarskich użyjesz do wykonania zadania?
4. Jakiego gatunku papieru użyjesz do wykonania pudełka?
5. Jaką techniką ozdobisz swoje pudełko?
6. Co zapakujesz w wykonane przez siebie pudełko?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Samoocena (1 – 6 pkt)	Ocena nauczyciela (1 – 6 pkt)	Razem
Estetyka wykonania pracy			
Oryginalność techniki zdobienia			
Samodzielność wykonania zadania			
Zgodność z podanymi wymiarami?			

12 pkt. – celująca

11 pkt. – 10 pkt. bardzo dobra

9 pkt. – 8 pkt. dobra

7 pkt. – 5 pkt. dostateczna

4 pkt. – 2 pkt. – dopuszczająca





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Makieta okolicy mojej szkoły**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zmierzyć wysokość budynku szkoły za pomocą interfejsu cobra4
- zmierzyć długość i szerokość obiektów w terenie
- dobrać odpowiednią skalę
- przeliczyć wymiary w skali
- narysować siatkę bryły budynku w skali
- wykonać bryłę budynku (prostokątów)
- wskazywać linie prostopadłe i równoległe
- wykonać elementy graficzne potrzebne do wykonania makiety
- nazwać gatunki roślin znajdujących się w okolicy szkoły
- dokonać podziału w/w roślin na drzewa, krzewy i rośliny zielne
- określić kierunki główne i pośrednie poszczególnych elementów na makiecie
- wyszukać przykładowe plany okolicy szkoły
- dobrać odpowiednie materiały papiernicze
- wybrać właściwy sposób łączenia wykonanych elementów

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. W jaki sposób wykonać makietę okolicy szkoły?
2. Z jakich materiałów papierniczych możemy ją wykonać?
3. W jaki sposób pozyskamy informacje o wielkości obiektów okolicy szkoły?
4. Jakie rodzaje urządzeń pomiarowych wykorzystamy?
5. Jak dobrać odpowiednią skalę do wielkości makiety?
6. Skąd pozyskasz informacje dotyczące gatunków roślin występujących w okolicy szkoły?
7. W jaki sposób określimy kierunki w terenie i na makiecie?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak wybrać materiały papiernicze?
2. Jak zastosować łączenia elementów?
3. Jakie charakterystyczne elementy powinna zawierać Twoja makietę?
4. Jakich dokonać przeliczeń aby zachować odpowiednie proporcje obiektów?
5. Jak zadbać o estetykę wykonania zadania?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Ocena 0 – 6 pkt
Dokładność wykonania	
Estetyka wykonania	
Zachowanie prostopadłości i równoległości	
Zaznaczenie istotnych roślin	
Stabilność mocowania	
Zachowanie proporcji obiektów	
Odzwierciedlenie stanu rzeczywistości	

Co zmieniłbyś wykonując ponownie makietę?

Co sprawiło Ci największą trudność?

Jak usprawniłbyś swoją pracę?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Mały Picasso - obraz z figur geometrycznych (sztuka abstrakcyjna)**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Podać nazwiska 3 sławnych malarzy.
- Wymenić 2- 3 techniki tworzenia obrazów.
- Określić cel tworzenia różnych obrazów?
- Podać nazwy programów, za pomocą których stworzymy obrazy.
- Wymenić formaty arkuszy papieru.
- Planować kolejne czynności przy wykonaniu obrazu.
- Wykonać obraz z wykorzystaniem figur geometrycznych wg wcześniej przygotowanego projektu.
- Przestrzegać zasad BHP.

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

- Czy byłeś kiedyś w muzeum?
- Czy znasz sławnych malarzy?
- Co lubisz robić na plastyce?
- Jakie techniki stosujesz najchętniej?
- Po co i w jakim celu tworzymy obrazy, plakaty?
- Jakiego kształtu widziałeś obrazy?
- Jaki format może mieć arkusz papieru?
- Czy witraż to też obraz?
- Jakie znasz figury geometryczne?
- Co możesz narysować z figur geometrycznych?
- W jakim programie łatwo tworzymy obrazy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

blok techniczny, blok rysunkowy, klej, plastelina, papier kolorowy, zapalki, wykałaczki, puste pudełka po zapalkach, opakowania papierowe po lekach, nożyczki, linijka

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Co będzie przedstawiał twój obraz z figur geometrycznych?
- Przy użyciu jakich narzędzi programu graficznego stworzysz obrazek?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jakich figur geometrycznych użyjesz do jego wykonania?
- Jaka będzie kolorystyka twojej pracy?
- Jakiej wielkości będzie twój obraz?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Komentarz: - Wpisz tak lub nie!

6-5 x tak – piękny obraz, chętnie powiesiłbym go w swoim domu;

4-3 x tak – ładny obraz, podoba mi się;

2-1 x tak – dobry pomysł, ale zastanów się czym wzbogaciłbyś swoją pracę

Pytania	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy wykonana praca składa się z różnych figur geometrycznych		
Czy użyłeś więcej niż 4 kolorów		
Czy praca jest estetyczna		







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Mały podróżnik - mapa i jej skala**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać do czego służy mapa
- wyjaśnić, do czego służy skala
- mierzyć i szacować odległości
- odczytać trasę z prostej mapy
- ułożyć trasę przejazdu - wycieczka

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

- Do czego służy mapa?
- Czy jadąc zgodnie z mapą dojedziemy do celu?
- Co możemy odczytać z mapy?
- Co to jest kompas i do czego służy?
- Jak narysować duży obszar na małej karteczce

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- mapa geograficzna Polski
- mapa geograficzna Europy i świata (lub atlas geograficzny)
- kompasy
- linijki, taśmy miernicze
- interfejs Cobra 4 (pojęcie wysokości n.p.m.)

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Czym różnią się obie mapy?
- Co to jest legenda mapy?
- Jak zachowuje się kompas, gdy położysz go kolejno: na ławce, parapecie, biurku nauczyciela?
- Zmierz swoją ławkę i narysuj ją w skali 1:10,
- Czy na kartce z zeszytu można ją narysować w skali 2:1?
- Co oznaczają kolory na mapie?
- Zmierz wysokość n.p.m. (korzystając z Interfejsu) – np. na piętrze i parterze swojej szkoły.
- Jak myślisz, co wskazywałyby Interfejs w górach?
- Czym będziesz się kierował planując trasę wycieczki po najbliższej okolicy?
- Porównaj wyniki swych pomiarów i spostrzeżeń z wynikami kolegów.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy prawidłowo wyciągnąłeś wnioski z porównywania map?
- Czy prawidłowo w swoim rysunku zastosowałeś skalę?
- Czy pomiar za pomocą Interfejsu pokazuje różnicę w wysokości?
- Czy przedstawiłeś trasę wycieczki?
- Jakie trudności napotkałeś w trakcie wykonywania zadań?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Masa i objętość**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Porównać masę różnych substancji
- Wyjaśnić pojęcie masa i objętość ,gęstość
- Wyjaśnić zależności między masą a objętością
- Dobrać narzędzia do pracy w wybranych przez siebie materiałach,
- Przeliczanie jednostek masy i objętości
- Przestrzegać zasad BHP,
- Ustalić kolejność czynności
- Rozpoznać model z różnych materiałów
- Wykonać model kuli z różnych materiałów( plastelina, styropian, metal, glina,)

**Faza I- Informacje**

**Pytania prowadzące:**

- Co to jest materia?
- Jak dzielimy materię?
- Z czego zbudowana jest materia?
- W jakich stanach skupienia występuje materia?
- Jak ułożone są i jakie właściwości mają drobiny w ciałach stałych, gazach i cieczech?
- Czym różnią się ciała stałe o tej samej objętości?
- Czym różni się litr powietrza od litra wody?
- Z jakiego materiału można wykonać model kuli?
- Jakich jednostek używamy do oznaczenia masy i objętości?
- Na jakich stronach internetowych wyszukamy informacje na temat masy i objętości?

**Faza II – Planowanie**

**Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:**

- Z czego wykonasz model kuli?
- Jakich narzędzi użyjesz do wykonania modelu?
- Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?
- Jakich przyrządów laboratoryjnych użyjesz do wykonania doświadczenia?
- W jaki sposób ocenisz masę badanych substancji?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza III- sprawdzanie

**Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:**

<b>Kryteria oceny</b>	<b>Samoocena</b>	<b>Ocena kolegi</b>
<b>Czy model wykonałeś zgodnie z harmonogramem pracy?</b>		
<b>Czy uwzględniłeś rodzaj materiału, z którego wykonałeś model?</b>		
<b>Czy potrafi poprawnie określić jednostki masy i objętości?</b>		
<b>Czy model jest estetycznie wykonany? Czy zna zależność między masą a objętością? Poprawność merytoryczna wniosków z przeprowadzonych doświadczeń</b>		

**5 x tak – piękny model, wygląda rewelacyjnie,**

**3-2 x tak – dobra praca, wiesz jak wykonać model kuli z różnych materiałów,**

**0-1 x tak – dobry pomysł, czy coś zmieniłbyś przy ponownym wykonaniu tego zadania**



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Mizeria**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
- Użyć właściwych narzędzi i naczyń.
- Dobrać składniki do przygotowania zaplanowanej przystawki.
- Określić wartość odżywczą mizerii.
- Określić etapy przygotowania mizerii.
- Przygotować mizerię.
- Wyszukać informacje o pochodzeniu nazwy mizeria.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to są przystawki?
2. Z jakich produktów można wykonać surówkę?
3. Uzasadnij konieczność uwzględniania surówek w codziennym żywieniu.
4. Sformułuj zasady bezpiecznego i higienicznego przygotowania posiłków.
5. Wskaż źródła, gdzie możesz znaleźć przepis.
6. Jakie są wartości odżywcze surówek?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich produktów użyjesz do wykonania mizerii?
3. W jakich ilościach użyjesz produktów?
4. Wymień narzędzia i naczynia, jakich użyjesz do przygotowania mizerii.
5. Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.
6. Oblicz wartość energetyczną 100g przygotowanej mizerii.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1-6 wg następujących kryteriów:

- Walory smakowe.
- Walory zapachowe.
- Walory estetyczne.
- Prawidłowe obliczenie wartości energetycznej 100g wykonanej mizerii.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Model osi liczbowej

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- opisać co to jest oś liczbową
- rozmieszczać liczby dodatnie i ujemne na osi
- uzasadnić wybór materiału przeznaczonego do wykonania osi liczbowej
- bezpiecznie posługiwać się narzędziami typu: młotek, pędzel, papier ścierny, nożyczki, laminarka, dziurkacz
- rysować prostą i odmierzać na niej punkty w równej odległości przy pomocy linijki
- wygładzać i malować elementy drewniane
- wkręcać haczyki w drewno
- wyznaczać miejsce mocowania haczyków na osi
- tworzyć szablon potrzebny do wykonania kartoników na liczby, zaznaczać miejsce na otwór
- wycinać z kartonu identyczne prostokąty przeznaczone na liczby
- laminować papier

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak można przedstawić wszystkie liczby całkowite poukładane rosnąco i malejąco?
2. Jak przedstawić oś liczbową w sposób widoczny i trwały?
3. Jakiego można użyć drewna, aby łatwo było wkręcić haczyk?
4. Jak przedstawić liczby na osi w sposób umożliwiający ich zdejmowanie?
5. Z jakiego materiału wykonać kartoniki z liczbami?
6. Co można wykorzystać do przechowywania liczb biorąc pod uwagę recykling?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1	Deska 200cm x 10cm	1
2	Karton	5
3	Haczyki	30
4	Uchwyty	3
5	Młotek	2
6	Markery	3 kolory
7	Papier ścierny	2 szt.
8	Lakier ekologiczny	1





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9 Pędzel	2
10 Linijka	6
11 Laminarka	1
12 Rękawice ochronne	4
13 Dziurkacz	1
14 Pudełka po butach	4

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów można użyć, aby samodzielnie wykonać oś liczbową?
2. Zaplanuj kolejność czynności wykonania modelu.

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

3. Jakich narzędzi potrzebujesz?
4. Czym i w jaki sposób narysujesz prostą i wyznaczysz na niej punkty?
5. Jak zakonserwować drewno, na którym narysowana jest oś?
6. Na czym powiesimy kartoniki z liczbami?
7. W jaki sposób zamontować oś, aby wisiała stabilnie, była dostępna i widoczna?
8. Jakiego materiału użyć do wykonania kartoników na liczby?
9. Jak utrwalić powstały wyrób z papieru?
10. W czym przechowywać kartoniki biorąc pod uwagę recykling?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czy oś jest trwała i stabilna?

Czy punkty na osi rozmieszczone są prawidłowo?

Czy oś liczbowa jest estetycznie wykonana?

Czy kartoniki z liczbami są starannie wykonane?

Czy uchwyty są tak przymocowane, aby utrzymać oś w poziomie?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Model pagórka

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje form wklęsłych i wypukłych występujących w najbliższej okolicy
- wskazać w terenie elementy formy wypukłej i wklęsłej
- oszacować wysokość pagórka
- dokonać pomiaru wysokości bezwzględnej pagórka różnymi metodami
- obliczyć wysokość względną
- zastosować skalę do wykonania modelu
- przeliczyć jednostki długości
- wykonać model pagórka
- wybrać rodzaj materiału potrzebnego do wykonania modelu
- ustalić ilość materiału potrzebnego do wykonania modelu

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie znasz formy ukształtowania terenu?
2. Jak dzielimy formy ukształtowania terenu?
3. Które formy ukształtowania terenu dominują w twojej okolicy?
4. Jak można określić wysokość punktu w terenie?
5. W jaki sposób można przedstawić ukształtowanie terenu?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. interfejs Cobra4
2. glina, ciastolina
3. sól, mąka, woda,
4. linijka, sznurek, stare gazety, podkładka, misy

### Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Które formy terenu występują w najbliższym sąsiedztwie twojej szkoły?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. W jaki sposób wykorzystasz Interfejs Cobra4 do pomiaru wysokości pagórka?
3. Który ze sposobów przedstawienia form terenu daje efekt trójwymiarowy?
4. Jakiego materiału użyjesz do wykonania modelu pagórka?
5. Jakimi narzędziami się posłużysz do wykonania modelu pagórka?
6. Ustal kolejność czynności przy wykonywaniu modelu.
7. Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy z zachowaniem zasad BHP?

**Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

<b>Czynności</b> <b>Sprawdź czy:</b>	<b>Samooce</b>	<b>Oce</b>	<b>Oce</b>	<b>Podsumowanie</b>
dokładnie zmierzono wysokość bezwzględną?				
poprawnie obliczono wysokość względną?				
poprawnie dobrano skalę wykonania modelu?				
wybrano odpowiedni materiał do wykonania trójwymiarowego modelu pagórka?				
model pagórka został wykonany starannie i estetycznie?				
model wykonano zgodnie z planem?				

1. Jak oceniacie swoją pracę? Co jest jej największą zaletą?
2. Czy Wasze umiejętności były wystarczające do bezproblemowego wykonania zadania?
3. Na jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania zadania?
4. Co można zrobić inaczej, lepiej, gdybyśmy wykonywali to zadanie jeszcze raz?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Model z papieru - Ziemia**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować miejsce pracy
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy
- dokonać wyboru odpowiednich materiałów do wykonania pracy wytwórczej
- ustalić kolejność wykonywanych czynności
- wyszukać potrzebne informacje na temat kształtu i wyglądu naszej Planety
- podać cechy charakterystyczne naszej Planety (kształt, dominujące kolory)
- wymienić kontynenty

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jaka jest historia papieru?
2. Z czego wytwarzany jest papier?
3. Jak wytwarzany jest papier?
4. Co to jest makulatura?
5. Z jakich powodów należy segregować papier?
6. Jaki kształt ma Ziemia?
7. Jakie kolory dominują na modelu Ziemi (globus)?
8. Jakie znasz kontynenty na naszej Planecie?
9. Jak uszeregujesz kontynenty według ich powierzchni?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Stare gazety (prasa codzienna), szary papier toaletowy, klej do tapet (w proszku), balon okrągły (ew. kula styropianowa), miska plastikowa 2-litrowa, szeroki pędzel, cerata, farba kryjąca (plakatowa/akrylowa...) – niebieska, zielona, biała, stojaczek (np. kubek po jurcie), nożyczki

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Jak zaplanujesz kolejność działań
2. Na co należy zwrócić uwagę, aby praca była bezpieczna?
3. Czy na opakowaniu kleju znajdziesz wskazówki jak wykonać zawieszinę do klejenia?
4. Jak dużych kawałków użyjesz do oklejenia balonu?
5. Na co zwrócisz uwagę, żeby papier dobrze przylegał do powierzchni balonu?
6. Jakich kolorów użyjesz do odwzorowania wyglądu naszej Planety?
7. Jakie kontynenty naniesiesz na model Ziemi?
8. Jakie proporcje zachowasz zaznaczając kontynenty?

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wykonany model przypomina swoim kształtem Ziemię?
- Czy praca została wykonana starannie?
- Czy rzeźba wykonana jest estetycznie?
- Czy na modelu zostały naniesione wszystkie kontynenty?
- Czy zostały zachowane odpowiednie proporcje?
- Czy została zastosowana odpowiednia kolorystyka?
  
- Co sprawiło ci największą radość?
- Na jakie trudności napotkałeś podczas wykonania pracy?
- Co byś zmienił w wyglądzie swojej pracy gdybyś miał ją zrobić jeszcze raz?
- Jakie wskazówki dałybyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Moja ekologiczna choinka

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaprojektować wykonanie choinki
- przygotować stanowisko pracy zgodnie z zasadami BHP,
- dobrać odpowiednie materiały do wykonania choinki,
- zastosować właściwe narzędzia do wykonania choinki,
- określić etapy powstawania choinki,
- wykonać choinkę świąteczną zgodnie z harmonogramem prac,
- ocenić wartość estetyczną choinki według opracowanych kryteriów,
- wyjaśnić skąd pochodzi tradycja ubierania choinki,
- przedstawić inne ozdoby świąteczne, popularne w różnych regionach świata

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

- Podaj przykłady świadczące o podtrzymywaniu tradycji Świąt Bożego Narodzenia.
- Skąd się wziął zwyczaj ubierania choinki?
- Jak wyglądają drzewka świąteczne w innych regionach świata?
- Jakie ozdoby można zawiesić na choince?
- Gdzie ubierane są największe choinki na świecie?
- Wskaż źródła, z których można zaczerpnąć pomysły na wykonanie choinki.

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. Szyszki, koraliki, skorupki orzecha, piórka, itp.
2. Tektura lub podstawka pod doniczkę, klej silikonowy, farba w aerozolu, itp.
3. Narzędzia: pistolet do kleju, nożyczki,

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jaki sposób przygotujesz stanowisko pracy do wykonania choinki?
2. Wykonaj projekt choinki w wybranej przez siebie skali.
3. Jakie materiały nadają się do wykonania choinki?
4. Jakich materiałów użyjesz do wykonania choinki?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Jakich narzędzi użyjesz do wykonania choinki?
6. Wypełnij tabelę dot. procesu wykonania choinki.

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

7. Dokonaj pomiarów wykonanej choinki.
8. Gdzie umieścisz wykonaną choinkę?

**Faza III – sprawdzanie**

Dokonanie oceny efektów pracy w skali 1- 6 wg następujących kryteriów:

Kryterium	Samoocena	Ocena kolegów
Walory estetyczne (precyzja wykonania, dobór kolorów)		
Oryginalność pomysłu		
Trwałość choinki		
Zgodność z projektem		



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Moja okolica w fotografii**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- zaplanuje sesję fotograficzną
- znajdzie ciekawe obiekty w swojej okolicy
- dobierze sprzęt do zadania fotograficznego
- wykona poprawne technicznie zdjęcia
- zaprezentuje efekty swojej pracy w galerii

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

- Jakie są ciekawe obiekty w Twojej okolicy (historyczne, architektoniczne)?
- Wyszukaj stare fotografie swojej okolicy.
- Czy w twoim miejscu zamieszkania występują jakieś ciekawe zwierzęta lub rośliny ?
- Jakie są sposoby dokumentacji i prezentowania zdjęć?
- Do czego potrzebna jest dokumentacja fotograficzna ?
- Jakie są zasady kadrowania?
- Jakich zasad przestrzegać przy fotografowaniu budynków?
- Jak dokumentuje się fotograficznie rośliny i zwierzęta?
- Jak mierzymy światło a jak robi to aparat?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

1. interfejs Cobra 4 – moduł pogoda (pomiar natężenia oświetlenia)
2. aparat fotograficzny i statyw
3. program do tworzenia galerii

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Wybieramy obiekty do fotografowania
2. Planujemy czas i miejsce wykonywania zdjęć
3. Planujemy dobór sprzętu
4. Planujemy sposoby publikacji efektów pracy (wykonanie galerii internetowej)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

Dokonanie oceny efektów pracy w skali 1- 6 wg następujących kryteriów:

- Czy sądzicie, że ten problem został właściwie rozwiązany?
- Jak byście ocenili swoją pracę?
- Który etap projektu przysporzył Wam najwięcej trudności?
- Co zrobilibyście inaczej?
- Co byście poprawili?
- W jaki sposób można upowszechnić wiedzę wyniesioną z projektu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności Technicznej w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Moje miejsce do nauki**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymieni cechy odpowiedniego miejsca do nauki,
- dobierze odpowiednią skalę,
- przeliczy jednostki długości w wybranej skali,
- sporządzi plan pokoju,
- dobierze odpowiednie materiały i narzędzia,
- wykona makietę pokoju z wyznaczonym miejscem do pracy,
- oceni poprawność wykonania i estetykę pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Jak wygląda miejsce gdzie odrabiasz lekcje?
- Jakie normy powinno spełniać Twoje miejsce do nauki?
  - oświetlenie,
  - biurko,
  - krzesło,
  - komputer.
- Gdzie znajdziesz informacje na ten temat?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- karton,
- blok,
- plastelina, modelina
- farby
- tkanina
- klej, nożyczki, itp

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich materiałów użyjesz do wykonania makiety?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jakiej wielkości będą Twoje elementy?
- W jakiej skali chcesz wykonać makietę?
- Jak poprawnie przeliczysz jednostki długości w wybranej skali?
- Wykonaj plan pokoju.

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- ◆ Czy prawidłowo dobrałeś skalę i poprawnie przeliczyłeś jednostki długości?
- ◆ Oceń czy wykorzystałeś odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania makiety?
- ◆ Oceń estetykę pracy.
- ◆ Sprawdź stabilność i trwałość swojej makiety.
- ◆ Dokonaj i uzasadnij samooceny pracy.
- ◆ Jakich dokonałbyś zmian, gdybyś robił makietę jeszcze raz.

**Oceń czy Twój pokój spełnia normy sprzyjające odpowiednim warunkom uczenia.**



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Moje oko – „okno na świat”**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elementy budowy oka,
- wyjaśnić funkcję oka,
- wyjaśnić rolę poszczególnych elementów budowy oka,
- wymienić cztery podstawowe wady wzroku,
- rozróżnić pojęcia: promień, średnica, cięciwa,
- wskazać środek, promień, średnicę, cięciwę w kole i okręgu na rysunku,
- narysować okręgi o wskazanym promieniu lub średnicy,
- porównać odległość środków okręgu, gdy dane są ich promienie i położenie,
- rozróżnić skalę pomniejszania i powiększania,
- wymienić rodzaje materiałów papierniczych,
- rozpoznać rodzaje materiałów papierniczych,
- wyszukać informacji nt.: metody quillingu,
- wykonać pracę ilustrującą budowę zewnętrzną oka metodą quillingu,
- zorganizować sobie stanowisko pracy,
- stosować zasady BHP podczas pracy.

### **Faza I - informacje**

Za nim przystąpisz do samodzielnego wykonania zadania odpowiedz pisemnie na poniższe pytania (możesz korzystać z różnych źródeł informacji, rozmowa z rodzicami, podręczniki, encyklopedie)

- Wyjaśnij jaką funkcję spełnia oko.
- Jakie są elementy budowy oka?
- Jakie znasz wady wzroku?
- Co to jest okrąg, koło, promień, cięciwa, średnica?
- Jaka jest różnica między kołem a okręgiem?
- Co to są materiały papiernicze?
- Jakie są rodzaje materiałów papierniczych?
- Na czym polega metoda quillingu?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

papier biały, czarny, niebieski, szary, zielony, brązowy (odpowiedni do koloru swojego oka), ołówek, cyrkiel, nożyczki, klej, wykałaczka, niszczarka do dokumentów



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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. Od czego zaczniesz wykonanie pracy metodą quillingu?
2. Podaj kolejność czynności wykonania zadania.
3. Jak narysujesz koło (okrąg) o danym promieniu (średnicy)?
4. W jakiej proporcji występują poszczególne elementy budowy oka?
5. W jaki sposób wykonasz rysunek oka?
6. Jakich kolorów papieru użyjesz do wykonania pracy ilustrującej twoje oko?
7. Jakich narzędzi (przyborów) użyjesz do wykonania oka?

#### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Odpowiadasz w skali **TAK/NIE**

- Czy elementy oka zostały wykonane w odpowiednich proporcjach? (tęczówka do źrenicy jak 2:1 , jesteśmy w pomieszczeniu o stałym natężeniu światła)
- Czy praca została wykonana zgodnie z rysunkiem oka?
- Czy praca jest wykonana w pełni metodą quillingu?
- Czy praca zgadza się z kolorem Twojej tęczówki?
- Czy Twoja praca jest estetycznie wykonana? ( nie ma śladów kleju?)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Mozaika podłogowa – wykonanie projektu („Wart Pac pałaca, a pałac Paca”)**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dobrać odpowiedni materiał do zadania,
- dobrać narzędzia do pracy w kartonie i folii samoprzylepnej,
- narysować szkic mozaiki,
- przestrzegać zasad bhp,
- ustalić kolejność czynności,
- wykonać projekt mozaiki.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jak wyglądały dawniej domy ?
2. Czym różniła się chata od pałacu?
3. Jakie elementy ozdobne stosowano w domach?
4. Z czego zrobione były kiedyś podłogi?
5. Z jakich materiałów może być dziś wykonana podłoga?
6. Jaki kształt mają podłogi w mieszkaniach?
7. Jakimi figurami geometrycznymi są płytki układane na podłogach?
8. Jak nazywa się ozdobny sposób układania podłogi?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

tektura gładka, folia samoprzylepna lub papier kolorowy, nożyczki, klej

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z czego wykonasz projekt mozaiki podłogowej?
2. Jaką wielkość może mieć projekt?
3. Jakie kształty i rozmiary będą miały elementy mozaiki? (trójkąty równoboczne i czworokąty.)
4. Jakich narzędzi użyjesz do papieru?
5. Jak połączysz elementy mozaiki?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. Na jakim etapie wykonasz szkic?
7. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- 5-4 x tak – piękna mozaika, chciałbym taka mieć,
- 3-2 x tak – dobra praca, wiesz jak wykonać mozaikę,
- 0-1 x tak – dobry pomysł, czy coś zmieniłbyś przy ponownym wykonaniu tego zadania

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy zastosowałeś odpowiednie figury w mozaice?		
Czy wybrane kolory elementów pasują do siebie?		
Czy elementy mozaiki są do siebie dopasowane?		
Czy mozaika jest estetyczna		





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Mój pokój

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić min. 3 funkcje, jakie musi spełniać pokój ucznia
- wymienić etapy projektowania wnętrza swojego pokoju
- zastosować zasady BHP podczas pracy nad projektem
- wykonać elementy przestrzenne wykorzystane w projekcie makiety pokoju
- rozpoznać bryły zastosowane w projekcie
- wykonać w/w bryły w odpowiedniej skali
- obliczyć pola powierzchni w/w brył korzystając z wcześniej przygotowanej siatki
- zorganizować odpowiednio miejsce pracy do wykonania projektu
- połączyć różne elementy kompozycji w projekcie
- zaprojektować pokój według własnej koncepcji z uwzględnieniem wymagań techniczno użytkowych i estetycznych
- narysować rzut poziomy pokoju oraz poszczególnych jego elementów w edytorze grafiki Paint
- posłużyć się narzędziami edytora grafiki przy wykonywaniu projektu
- odczytać podstawowe informacje znajdujące się w magazynach projektowych, Internecie

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie wyposażenie powinno znaleźć się w idealnym pokoju ucznia?
2. Co potraficie powiedzieć o swoim mieszkaniu w porównaniu z pokojem idealnym?
3. Jakie kształty brył odnajdujesz w swoim pokoju?
4. Czy macie pomysły na swój wymarzony pokój?
5. Jak przedstawisz rzut poziomy pokoju?
6. Z jakich źródeł możesz zaczerpnąć pomysły na projekt pokoju?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Blok techniczny	10
Farby plakatowe	10
Kredki	10
Pędzelki	40
Arkusze szarego papieru	10
Blok kolorowego papieru	10
Mazaki	10



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Klej do papieru	6
Klej do styropianu	3
Nożyczki	10
Nóż do papieru	10
Plastelina	10

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z jakiego materiału wykonasz makietę pokoju?
2. Jakie narzędzia będą Ci potrzebne do wykonania projektu?
3. Zaproponuj kolejność czynności przy wykonaniu makiety wg tabeli.

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

4. Z jakich elementów można wykonać makietę pokoju?
5. Jakich zasad należy przestrzegać przy wykonaniu projektu?
6. Jak obliczysz, ile potrzebujesz materiałów na wykonanie makiety?
7. Jak obliczysz odpowiednie wymiary elementów makiety?
8. Jak połączysz odpowiednie elementy makiety?

**Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Ocena własna Skala 0 - 5	Ocena koleżeńska Skala 0 - 5
Estetyka		
Pomysłowość		
Funkcjonalność		
Zgodność projektu z założeniami (materiał, wymiary)		





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Mój własny pagórek**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać informacje z różnych źródeł
- podać formy ukształtowania terenu
- odróżnić wysokość względną od bezwzględnej
- zmierzyć wysokość pagórka przy pomocy interfejsu cobra4
- przeliczyć wysokość rzeczywistą w skali
- wykonać model z wybranych materiałów

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie są formy ukształtowania terenu?
2. Jakie są sposoby pomiaru wysokości terenu?
3. Jakie są sposoby podawania wysokości terenu?
4. W jakich jednostkach podajemy wysokości terenu?
5. Wyjaśnij, jak wykonać model terenu w skali.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- interfejs Cobra 4 + laptop
- materiały potrzebne do wykonania modelu określone przez ucznia: masa solna, tektura, farby, klej, plastelina, modelina

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaplanuj przygotowanie prezentacji multimedialnej na temat form ukształtowania terenu oraz podawania ich wysokości.
2. Podaj kolejność czynności koniecznych do przeprowadzenia pomiaru wysokości pagórka przy pomocy interfejsu.
3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu pagórka?
4. Dobierz skalę do modelu.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

Dokonaj oceny efektów w skali 1-6 według następujących kryteriów:

- czy przedstawione są wszystkie formy terenu
- poprawność podawania wysokości terenów
- wartość wizualna prezentacji
- sposób przedstawienia prezentacji
- poprawność wykonania modelu w skali
- staranność wykonania modelu



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Na skrzydłach do baru z odzysku (karmnik z surowców wtórnych)**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 5 przykładów surowców wtórnych
- rozpoznać surowce wtórne
- wyjaśnić znaczenie recyklingu
- rozpoznać i nazwać nasiona roślin
- rozpoznać i nazwać ptaki zimujące w naszej okolicy
- wyjaśnić celowość funkcjonowania karmników zimą
- wykonać rysunek (szkic) lub komputerowy projekt karmnika
- dobrać wymiary karmnika do wielkości i rodzajów ptaków zimujących w naszej okolicy
- wykonać otwór w elemencie plastikowym
- zważyć ziarno
- określić dobowe zużycie ziarna
- wymienić gatunki ptaków najczęściej korzystających z karmników
- zamieniać jednostki masy

### **Faza I- informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to są odpady?
2. Co to są surowce wtórne?
3. Na czym polega recykling?
4. Dlaczego ptakom w zimie należy pomagać?
5. Jakie są sposoby pomagania ptakom w zimie?
6. Jakie nasiona i owoce można wykorzystać jako pokarm?
7. Jakich pokarmów nie wolno podawać ptakom?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

1. plastikowe butelki,
2. nożyczki,
3. sznurek,
4. ręczniki papierowe,
5. gips,
6. patyczki,
7. miseczki,



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. łopatką,
9. mieszadłem,
10. ziarno,
11. drabina.

**Faza II - planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakim sposobem wykonasz projekt karmnika?
2. Zaplanuj kolejność czynności wykonania karmnika (wypełnij tabelkę)

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

3. Jakich surowców wtórnych użyjesz do wykonania karmnika?
4. Jak obciążysz pojemnik z pokarmem, aby był stabilny?
5. W jaki sposób zapewnisz ptakom łatwy dostęp do karmnika?
6. W jaki sposób zamocujesz karmnik?

**Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kolejne zadanie	Samoocena (1- 5 pkt.)	Ocena grupy (1-5 pkt.)	Ocena nauczyciela (1-5 pkt.)	Razem
Walory estetyczne karmnika				
Oryginalność projektu karmnika				
Trwałość wytworu				
Ilość wykorzystanych surowców wtórnych				



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Naleśnik - dzieło sztuki**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować deser naleśnikowy
- wymienić co najmniej 5 zasad higieny przygotowywania posiłków
- wymienić co najmniej 2 elementy służące do dekoracji stołu
- przygotować stanowisko pracy

### **Faza I- informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie są rodzaje naleśników?
2. Czy naleśnik zawsze jest słodki?
3. Jakie kolory mogą mieć naleśniki?
4. Jakiego kształtu mogą być naleśniki?
5. Jak podaje się naleśniki?
6. Jakie naleśniki możemy jeść na ciepło a jakie na zimno?
7. Wyjaśnij, czy posiłki można przygotowywać brudnymi rękoma?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

naleśniki (bez nadzienia), dżem truskawkowy, bita śmietana, kolorowa posypka, truskawki świeże, sos czekoladowy, talerz, sztućce, serwetki, przyrząd do dekoracji, obrus, kwiaty do dekoracji, przybory i środki higieniczne

### **Faza II - planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak przygotowałeś swoje naleśniki?
2. Od czego rozpoczniesz wykonanie naleśnikowego deseru?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy swojej pracy?
4. Jakich przyborów kuchennych użyjesz do wykonania deseru?
5. Jakie nadzienie będzie mieć twój naleśnik?
6. Jakiego kształtu naleśniki podobają ci się najbardziej?
7. Jak ozdobisz swój naleśnikowy deser?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Pytania sprawdzające	Samoocena tak/nie +/-	Ocena koleżeńska tak/nie +/-
Czy twoje naleśniki nie są spalone?		
Czy naleśniki są z dżemem truskawkowym?		
Czy truskawki są czyste?		
Czy truskawki są na każdym naleśniku?		
Czy bita śmietana jest na każdym naleśniku?		
Czy masz ochotę zjeść ten deser?		



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności Technicznej w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Nasz Orlik**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować stanowisko pracy zgodne z zasadami bhp;
- dobrać właściwe narzędzia i materiały;
- dobrać odpowiednie sposoby łączenia elementów.
- wykonać makietę boiska;
- określić praktyczne wykorzystanie surowców wtórnych.

### **Faza I- informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest Orlik?
2. Jakie są rzeczywiste wymiary boisk na Orliku?
3. Co to jest skala?
4. Jak przeliczać jednostki w skali?
5. Z jakich materiałów może być wykonana makietka?
6. Jakie są zasady BHP, których będziesz przestrzegał przy wykonaniu makietki?
7. W odpowiedzi pisemnej na zadane pytania możesz posłużyć się rozmową z bliskimi lub skorzystać z Internetu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

- ▶ odpady (korki, patyczki, pudełka, szpulki, sznurek, kartony, tkaniny i inne);
- ▶ elementy ozdobne (guziki, cekiny, naklejki, słomki, papier kolorowy, farby, plastelina);
- ▶ narzędzia i przybory (klej, nożyczki, pinezki, szpilki, zszywacz biurowy, linijka, cyrkiel, ekierka)

### **Faza II - planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. W jaki sposób przygotujesz stanowisko pracy?
2. Jakich materiałów i narzędzi użyjesz do wykonania makietki?
3. Jak połączysz poszczególne elementy?
4. Jakich informacji będziesz potrzebował do wykonania pracy i skąd je uzyskasz?
5. Czy jesteś w stanie samodzielnie wykonać poszczególne czynności?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

*Na postawione pytania odpowiedzi udziel w formie pisemnej;*

### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- ▶ walory estetyczne
- ▶ prawidłowość obliczeń w skali
- ▶ efektywność prezentacji swojej pracy

Samoocena (0 – 6 pkt) – Ocena grupy (0 – 6 pkt) - Ocena nauczyciela (0 – 6 pkt)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Nasza Planeta**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizuje stanowisko pracy,
- posłuży się przyrządami geometrycznymi,
- dobierze materiały do pracy,
- zaplanuje kolejność poszczególnych etapów pracy,
- wykona pracę zgodnie z planem,
- dokona właściwej oceny pracy,
- zweryfikuje błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkuje miejsce pracy.

### **Faza I- informacja**

Pytania prowadzące:

1. Jaki kształt ma Ziemia?
2. Jakie są rozmiary Ziemi?
3. Do czego służy model Ziemi?
4. Jakich materiałów możesz użyć się do wykonania globusa?
5. W jakiej skali go wykonasz?
6. Co tworzy siatkę geograficzną?
7. W jaki sposób naniesione są na siatkę geograficzną lądy i oceany?

Informacje możesz pozyskać od rodziców, dziadków, z książki, z Internetu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

komputer, atlasy, mapy, farby, ołówek, klej, modelina, masa solna, styropian, cyriel, miarka krawiecka, żyłka, pinezki

### **Faza II - planowanie**

Nauczyciel pokazuje różne modele globusów, omawia konstrukcję siatki geograficznej.

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

- Jakich użyjesz materiałów?
- Co musisz zrobić, żeby twój globus był zaprojektowany prawidłowo?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?
- Jak umieścić globus w przestrzeni?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czy wykonany globus jest modelem Ziemi?

- Czy postępowanieś zgodnie z instrukcją, a może coś zmieniłeś?
- Czy praca jest estetyczna (w skali 1-6)?
- Czy robiąc następną pracę na ten sam temat wprowadziłbyś jakieś zmiany?

*Oceny można dokonać też w formie tabelarycznej.*

Prezentacja w formie wystawki wszystkich globusów –wskazanie niedociągnięć w pracach.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Niech żyje bal**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wykonać maskę kota
- podać co najmniej 4 cechy charakteryzujące kota
- zorganizować swoje stanowisko pracy
- dobrać materiały do wykonania maski
- dobrać narzędzia do wykonania maski

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. W jakim celu wykonujemy maski?
2. Jakie mogą być maski?
3. Z czego możemy wykonać maski?
4. Czy maski straszą?
5. Jak wygląda kot?
6. Jakiego koloru może być sierść kota?
7. Czy każdy kot ma wąsy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

karton, skrawki materiałów i futra, klej, taśma klejąca, gumka, guziki, igła nici, cienkie druciki, dziurkacz, cekiny, plastelina

### **Faza II - planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Od czego rozpoczniesz swoją pracę?
2. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy swojej pracy?
3. Czy twoja maska zakryje ci całą twarz?
4. Jak wytniesz otwory na oczy i nos?
5. Jak ozdobisz swoją maskę?
6. Co zrobisz żeby maska nie spadła ci z głowy?
7. Jakich materiałów użyjesz, abyś w swojej masce wyglądał jak prawdziwy kot?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Faza III – sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Pytania sprawdzające	Samoocena tak/nie (+/-)	Ocena koleżeńska tak/nie (+/-)
Czy maska zakrywa całą twarz?		
Czy w masce są otwory na oczy?		
Czy maska nie spada ci z głowy?		
Czy maska ma wąsy?		



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Niewidzialne fabryki (model komórki roślinnej lub zwierzęcej)**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić, na czym polega budowa hierarchiczna organizmów.
- wskazać komórkę jako podstawową jednostkę budowy organizmów.
- odróżniać żywe i martwe elementy komórki.
- wskazywać struktury budujące komórkę roślinną i zwierzęcą
- określać funkcję struktur komórkowych
- wykonać model komórki roślinnej i zwierzęcej.
- sporządzić harmonogram pracy.
- dobrać właściwe materiały
- dobrać odpowiednie narzędzia i przybory
- ustalić odpowiednie proporcje struktur komórkowych
- przestrzegać zasad BHP

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jak nazywamy ożywione elementy przyrody?
2. Na jakie grupy dzielimy organizmy?
3. Jakie różnice można wskazać między organizmami z poszczególnych grup?
4. Czy organizmy mają wspólne ze sobą cechy?
5. Co to są modele?
6. Z czego można wykonywać model?
7. W jakiej skali można wykonywać model?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jaki kształt będzie miał twój model komórki?
2. Jakiego kształtu będą poszczególne struktury komórkowe w twoim modelu?
3. Jakie wielkości będą miały struktury komórkowe w twoim modelu?
4. Jakie materiały wykorzystasz do wykonania modelu komórki?
5. Jakich przyborów użyjesz do wykonania modelu komórki?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. W jaki sposób zróżnicujesz struktury komórkowe?
7. Jakich zasad BHP będziesz przestrzegać?

**Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
1. Czy są zachowane odpowiednie wielkości struktur?		
2. Czy elementy są odpowiednio wyeksponowane?		
4. Czy zaprezentowane są odpowiednie elementy komórki?		
5. Czy praca jest estetyczna?		
6. Czy praca jest estetyczna?		

Komentarz:

10 - 9 x tak – model świetnie wykonany, zrobiłeś wszystko idealnie

8 - 7 x tak – model jest bardzo dobry, wykonałeś wszystko prawidłowo

6 - 4 x tak – model wykonany jest poprawnie, włożyłeś dużo wysiłku

3 - 0 x tak – zamysł był dobry, zastanów się co można byłoby ulepszyć, gdybyś wykonywał ten model jeszcze raz





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Noc Świętojańska

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać daty rozpoczęcia każdej pory roku
- przedstawić po 2 tradycje i obrzędy związane z określoną porą roku
- opowiadać 2 legendy związane z „Świętojankami”
- zdefiniować pojęcie „Świętojanki”
- wymieniać 4 rośliny zielne początku lata
- wyjaśnić zagadnienie pływania ciał
- zaprojektować podstawę wianka
- wymienić elementy wianka
- wykonać wianek

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz pory roku?
2. Podaj datę rozpoczęcia lata.
3. Jakie znasz tradycje i obrzędy poszczególnych pór roku?
4. Jakie znasz legendy związane z Nocą Świętojańską?
5. Co oznacza pojęcie „Świętojanki”?
6. Jakie znasz rośliny zielne początku lata?
7. Co powoduje, że statek nie tonie?
8. Co jest symbolem Nocy Świętojańskiej?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. drut 2mb
2. świeca 3 szt
3. sznurek 1 szpulka
4. listewki 2 mb
5. wstążki różne kolory
6. gwoździki
7. nożyczki, młotek

### Faza II- planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak wygląda świętojański wianek?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Z czego wykonamy konstrukcję wianka?
3. Jakich materiałów użyjemy do wykonania wianka?
4. Czym przyozdobimy wianek?
5. Co znajduje się w środkowej części wianka?

**Faza III - sprawdzenie**

Lp.	Pytania	Samoocena		Ocena koleżeńska	
1	Czy konstrukcja jest stabilna?	1	0	1	0
2	Czy zachowany kształt wianka?	1	0	1	0
3	Czy zastosowano:				
	● kwiaty	1	0	1	0
	● rośliny zielne	1	0	1	0
	● świecę	1	0	1	0
4	Czy wianek pływa po wodzie?	1	0	1	0

Komentarz:

Zaznacz odpowiednią ilość punktów!

- 6 - Wianek jest świetny, Świtezianka byłaby zachwycona  
 5-4 Wianek jest wykonany prawidłowo, wyjaśnij co mógłbyś zmienić  
 3-1 Miałeś świetny pomysł, ale zastanów się co się nie powiodło



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Noś się prosto**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- scharakteryzować funkcje kręgosłupa w organizmie człowieka
- wymienić czynniki powodujące wady kręgosłupa
- wymienić jednostki masy
- skorzystać z różnych źródeł informacji
- zaprojektować tabelkę do zapisania wyników pomiaru
- zważyć za pomocą interfejsu i wagi masę przedmiotów, które ma w plecaku
- zapisać wyniki pomiarów w tabelce
- obliczyć masę plecaka z zawartością
- przedstawić wyniki za pomocą diagramu słupkowego
- przedstawić wyniki pomiarów za pomocą wykresu kolumnowego i kołowego
- dokonać analizy wyników pomiarów
- ułożyć tekst zadania wykorzystujący dane pomiarowe
- wykonać plakat z hasłem propagującym dbanie o kręgosłup

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Od czego zależy zdrowie naszego kręgosłupa?
2. Jaki wpływ na kręgosłup ma dźwiganie ciężkich rzeczy?
3. Wymień jednostki masy.
4. Wymień sposoby przedstawienia danych pomiarowych.
5. Wskaż kiedy zastosujesz diagram /wykres/ słupkowy, a kiedy kołowy?
6. W jakim celu wykonasz ważenie?
7. Wyjaśnij znaczenie słowa piktogram.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

karton, papier, klej, nożyczki, linijka, ekierka, waga, interfejs COBRA4 SIŁA

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Od czego rozpoczniesz swoją pracę?
2. Jak przygotujesz miejsce pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania plakatów?
4. Co należy przygotować, aby zważyć przedmioty?
5. Zapoznaj się z instrukcją pomiaru masy interfejsem.

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- zgodność z tematem
- ocenie będzie podlegać
- estetyka wykonania
- poprawność dokonywania pomiarów i obliczeń
- wnikliwość analizy przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
- poprawność graficznej ilustracji wyników pomiarów i obliczeń



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności Technicznej w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Obwód elektryczny

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać min 3 przykłady wykorzystania prądu elektrycznego
- znaleźć informacje dotyczące budowania obwodów elektrycznych w różnych źródłach informacji.
- wymienić przewodniki i izolatory najczęściej spotykane w codziennym życiu.
- zbudować prosty obwód elektryczny
- dokonać pomiaru wielkości elektrycznych przy pomocy interfejsu Cobra 4
- wymienić podstawowe zasady BHP przy pracy z urządzeniami pod napięciem
- obliczyć koszt wykonania obwodu
- wykonać w edytorze tekstu, przy użyciu samodzielnie wykonanych ilustracji (np. MS Paint), schemat elektryczny obwodu.

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak człowiek sobie radzi z brakiem światła dziennego?
2. Jakie znasz źródła światła?
3. W jaki sposób oświetlamy naszą salę zajęć?
4. Jaka jest droga prądu do lampy?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kol.	Opis materiałów potrzebnych do wykonania zadania praktycznego	Ilość/grupa
1.	Panel podłogowy	1 szt.
2.	Bateria płaska 4,5 V	1 szt.
3.	Przewód elektryczny	3 m
4.	Lutownica zwykła (nie transformatorowa)	1 szt.
5.	Drut lutowniczy	1 szt.



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.	Żarówka 4-5,6 V	1 szt.
7.	Klej silikonowy	1 but. 0,5 l
8.	Spinacze biurowe	1 opakowanie
9.	Pinezki biurowe	1 opakowanie

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Gdzie będziesz szukać informacji na temat źródeł światła i budowania obwodów elektrycznych?
2. Jak rozpoczniesz tworzenie obwodu? (Pamiętaj, aby najpierw narysować schemat obwodu)
3. W jaki sposób zaplanujesz obwód? (Pamiętaj o symbolach stosowanych w obwodach elektrycznych)
4. Zaplanuj kolejność czynności do budowy obwodu.

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

5. Z czego wykonasz poszczególne elementy obwodu?
6. Jak skonstruujesz działający włącznik/wyłącznik obwodu?
7. W jaki sposób naniesiesz elementy obwodu na jego schemat?
8. W jaki sposób przymocujesz elementy obwodu do jego podstawy?

### Faza III – sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena (0-6 punktów)	Ocena kolegi/koleżanki (0-6 punktów)	UWAGI



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Czy wybór elementów był słuszny?			Jeśli nie (0-2), to z jakich innych elementów wykonasz obwód następnym razem?
2. Czy wykorzystane elementy miały właściwe parametry- obwód działał?			Jeśli nie (0-2), to jakie elementy wymagają wymiany?
4. Czy obwód został sporządzony zgodnie z przygotowanym schematem?			
5. Czy obwód jest estetyczne i starannie wykonany?			
6. Czy jesteś zadowolony z wykonanego obwodu?			



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Od drucika do żarówki**

Liczba godzin: 2

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienia 3 elementy z których można zbudować obwód elektryczny,
- buduje prosty obwód elektryczny i wykorzystuje go do sprawdzenia przewodzenia prądu elektrycznego przez różne substancje (rodzaje ciał),
- wymienia po 2 przykłady przewodników i izolatorów,
- zauważa skutki przepływu prądu elektrycznego (świecenie żarówki, wydzielanie ciepła) – szuka ich przykładów w codziennym życiu.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co to jest prąd elektryczny?

Czy wszystkie materiały (przedmioty, substancje) przewodzą prąd elektryczny?

Jakie elementy tworzą najprostsz obwód elektryczny?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Interfejs Cobra 4 Electricity i Conductivity	
2	Przewody (elektryczne)	
3	Bateria 4,5v (lub ogniwo AAA)	
4	Różne przedmioty np. szpilka, metalowa kulka, styropianowa kulka, zapalnik, czekoladka w złotku, wilgotne drewno, żaróweczka, gumka, moneta, klucz, paski papieru	
5	Kartka z napisem, przewodniki (do segregowania przedmiotów), żelazko, prodż itp.	



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

***Faza II – planowanie***

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Dlaczego po włączeniu w obwód niektórych elementów prąd nie płynie?

Dlaczego przewody elektryczne są w izolacji?

Wskazówki/instrukcja:

- końce przewodów oczyść z izolacji,
- jeden koniec każdego z przewodów połącz z jednym biegunem baterii („+” lub „-“),
- wolne końce przewodów połącz z żaróweczką,
- między przewód a baterią włączaj kolejno: gumkę, monetę, paski papieru, zapalną, szpilkę, metalową kulkę, styropianową kulkę, czekoladkę w złotku, samą czekoladkę, klucz, kawałek mokrego drewna,
- obserwuj żarówkę,
- posegreguj materiały na te które nie przerwały przepływu prądu (żaróweczka świeci) i na te które przepływ prądu przerwały (żaróweczka nie świeci),
- świecąca żaróweczka dowodzi że w obwodzie płynie prąd elektryczny,
- pod wpływem przepływu prądu żaróweczka świeci i wydziela ciepło.

***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Uczeń prawidłowo buduje prosty obwód elektryczny.

Uczeń zwraca uwagę na dokładne odizolowanie przewodów, połączenie przewodów z źródłem prądu i żarówką.

Właściwie dobiera przewodniki i izolatory.

Wskazuje skutki przepływu prądu elektrycznego w życiu codziennym (np. żarówka, prąd, piecyk elektryczny, żelazko itp.).

Dokładność, staranność i samodzielność wykonywania obwodów elektrycznych.

Prawidłowe posegregowanie przewodników i izolatorów.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Ogródek meteorologiczny - wiatromierz**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować miejsce pracy
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy
- dokonać wyboru odpowiednich materiałów do wykonania pracy wytwórczej
- wymienić sposoby łączenia elementów plastikowych oraz plastiku z drewnem
- zachować bezpieczeństwo podczas posługiwania się niebezpiecznymi narzędziami – młotek, gwóźdź (uwaga – uczeń nie korzysta samodzielnie z klejownicy!)
- ustalić kolejność wykonywanych czynności
- wymienić co najmniej trzy elementy pogody
- wymienić co najmniej trzy urządzenia pomiarowe
- wymienić co najmniej trzy jednostki pomiarowe składników pogody
- wyjaśnić do czego może posłużyć wiatromierz
- wyjaśnić jak można samodzielnie wykonać wiatromierz
- wymienić jednostkę pomiarową prędkości wiatru
- wymienić kierunki świata

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest pogoda?
2. Z jakich elementów składa się pogoda?
3. Jakie znasz jednostki pomiaru pogody?
4. Jakie znasz przyrządy służące do pomiaru elementów pogody?
5. Co to jest wiatromierz?
6. Jakie informacje uzyskasz korzystając z wiatromierza?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

drewniana łyżka, plastikowe łyżeczki, klejownica, klej w sztyfcie do klejownicy, gwóźdź, młotek



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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. Jak zaplanujesz kolejność działań
2. Na co należy zwrócić uwagę, aby praca była bezpieczna?
3. W jakich czynnościach musisz liczyć na pomoc osoby dorosłej?
4. Jakie znasz sposoby łączenia plastiku i drewna?
5. Jak działa klejownica?
6. Gdzie umieścisz urządzenie pomiarowe (wiatromierz)?

## **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wykonana waza spełnia swoje przeznaczenie (służy do pomiaru prędkości wiatru)?
- Czy model wykonany jest starannie?
- Czy praca jest estetyczna?
- Czy jest wytrzymała?
- Czy poszczególne elementy zostały połączone ze sobą w sposób prawidłowy?
  
- Co sprawiło ci największą radość?
- Na jakie trudności napotkałeś podczas wykonania pracy?
- Co byś zmienił w wyglądzie swojej pracy gdybyś miał ją zrobić jeszcze raz?
- Jakie wskazówki dałybyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Oszczędzaj ze świnką Lulu**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować stanowisko pracy zgodne z zasadami bhp;
- dobrać właściwe narzędzia i materiały;
- określić wartość praktyczną skarbonki;
- dobrać odpowiednie sposoby łączenia elementów;
- wykonać świnkę skarbonkę;
- określić praktyczne wykorzystanie surowców wtórnych;
- przygotować kosztorys wykonania swojej pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Do czego służy skarbonka?
2. Z jakich materiałów może być wykonana?
3. Wymień zasady BHP, których będziesz przestrzegał przy wykonaniu skarbonki?
4. Czym jest kosztorys?
5. Co to są surowce wtórne?
6. Na czym polega recykling?
7. W odpowiedzi pisemnej na zadane pytania możesz posłużyć się rozmową z bliskimi lub skorzystać z Internetu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- ▶ odpady (korki, butelki, pudełka, sprężynki, szpulki)
- ▶ elementy ozdobne (guziki, cekiny, naklejki, słomki, papier kolorowy, farby, plastelina)
- ▶ narzędzia (klej, nożyczki, pineski, szpilki, zszywacz biurowy)

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. W jaki sposób przygotujesz stanowisko pracy?
2. Jakich materiałów i narzędzi użyjesz do wykonania świnki?
3. Jak połączysz poszczególne elementy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czego uczy Cię gromadzenie informacji?
5. Czy jesteś w stanie samodzielnie wykonać poszczególne czynności?
6. W jakiej formie zaprezentujesz efekty swojej pracy?
7. W jaki sposób wykonasz i zaprezentujesz kosztorys wykonania swojej pracy?

Na postawione pytania odpowiedzi udzieli w formie pisemnej.

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- ▶ walory estetyczne
- ▶ walory praktyczne
- ▶ zgodność z tematem
- ▶ poprawność wykonania kosztorysu
- ▶ efektywność prezentacji swojej pracy

Samooce na (0-6) – Ocena grupy (0 – 6) – Ocena opiekuna (0- 6)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Owocowa bateria**

Liczba godzin: 1

**Operacyjne cele kształcenia:**

- Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:
- sprawdzić przewodzenie prądu za pomocą przyrządu cobra4
- odczytać dane z woltomierza i amperomierza
- wpisać dane do pliku w komputerze
- zbudować obwód wytwarzający napięcie elektryczne
- porównać wyniki pomiarów

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

**...co przewodzi, a co nie przewodzi prądu**

- Czy przez owoce przechodzi prąd
- Czy każde owoce przewodzą prąd tak samo
- Który metal przewodzi prąd
- Skąd się bierze prąd w owocach (elektrolity)
- Co to łączenie równoległe a co to szeregowe

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	3-6 cytryn , tyle samo kiszonych ogórków, ziemniaków i kiwi,	
	ocynkowane i miedziane gwoździe	
	Przewody izolowane 6szt i krokodylki	
	Interfejs cobra4 i miernik elektryczności	
	Jedna dioda lub żaróweczka	



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza II – planowanie**

wskazówki do wykonania zadania

Wbij do jednego owocu dwa różne gwoździe. Do końca jednego gwoździe podłącz miernik elektryczności a następnie do niego podłącz przewód prowadzący do diody, i zamknij obwód przewodem łączącym diodę z drugim gwoździem. Zanotuj odczyty miernika amperów i Voltów. Powtórz czynności łącząc po kilka cytryn szeregowo lub równoległe. Te same czynności powtórz z innymi produktami.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Nauczyciel na tablicy umieszcza rysunki łączenia szeregowego i równoległego ; zaślania je, a po wykonaniu ćwiczenia , otwiera z powrotem tablice , a uczniowie sprawdzają prawidłowość wykonania zadania. Wszystkie grupy porównują wyniki i wspólnie zapisują wnioski Które produkty lepiej nadawały się na baterie., czy zwiększenie ilości owoców zmienia odczyty napięcia i natężenia.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Owocowe święto

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić pojęcie zdrowej żywności
- wykorzystać zmysły: smaku, dotyku i węchu do rozpoznania poszczególnych owoców (jabłko, pomarańcza, cytryna, śliwka, pomidor)
- wskazać charakterystyczne cechy poszczególnych owoców
- uzasadnić dlaczego pomidor jest owocem, a nie warzywem

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest owoc?
2. Jakie funkcje pełni owoc w naszym jadłospisie?
3. Jak można rozpoznać owoce nie używając zmysłu wzroku?
4. Z jakimi figurami geometrycznymi kojarzą ci się kształty owoców?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

lp	Materiały	ilość
1.	Tacki papierowe	20 szt.
2.	Kubki plastikowe	20szt.
3.	Plastikowe sztućce	20 kpl
4.	Tarki	5
5.	Wyciskarki ręczne do soku	5
6.	Papierowe ręczniki	30 szt.

### Faza II planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Czy owoce różnią się smakiem, zapachem, fakturą skórki?
2. Jak przygotujemy owoce do rozpoznawania?
3. Jakich użyjemy narzędzi?
4. Które zmysły będziemy wykorzystywać?
5. Zaplanowanie degustacji owoców połączonej z konkursami.
6. Jakie należy zachować środki ostrożności w przypadku badania za pomocą zmysłu smaku?

### Faza III - sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Skala ocen: od 0 do 6

<b>Testowanie</b>	<b>Pkt</b>
Sprawdź czy prawidłowo rozpoznałeś wszystkie owoce	
Oceń łatwość rozpoznawania owoców zmysłem smaku	
Oceń łatwość rozpoznawania owoców zmysłem węchu	
Oceń łatwość rozpoznawania owoców zmysłem dotyku	
<b>Jakość wykonania</b>	<b>Pkt</b>
Oceń czy poprawnie przygotowałeś owoce do eksperymentu.	
Czy eksperyment był ciekawy?	
Czy zadanie było trudne do przeprowadzenia?	
Czy eksperyment poszerzył twoją wiedzę na temat owoców?	



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Papier czerpany**

**Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać min. 3 zalety papieru
- wymienić surowce potrzebne do produkcji papieru
- dobrać rodzaj surowca do produkcji gotowego wyrobu
- rozróżnić rodzaje papieru
- wykonać papier czerpany
- porównać wymiary otrzymanych arkuszy ze znormalizowanymi formatami papieru

**Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o produkcji papieru?
2. Jakie surowce potrzebne są do wykonania papieru?
3. Do czego wykorzystuje się papier?
4. Gdzie produkuje się papier?
5. Jakie rodzaje papieru znacie?
6. Co to jest papier czerpany?
7. Jakie wymiary mają formaty A3, A4, A5.

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Lp.	Opis materiału	Ilość
1	Papier toaletowy	1 rolka/2 osoby
2	Miski z tworzywa sztucznego	1szt/osobę
3	Ściereczki lniane	





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4	Ręczniki frotte	
5	Walek	
6	Linijka	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z jakich surowców będziemy produkować papier?
2. Jakich narzędzi będziemy potrzebować do produkcji papieru czerpanego?
3. Jakie są etapy produkcji papieru czerpanego?

Nr kol.	Etap	Surowce	Narzędzia

4. Jakie surowce możemy dodać, aby uatrakcyjnić wygląd papieru?
5. W jaki sposób określisz format wyprodukowanego papieru?
6. Jakie środki ostrożności zastosujesz w czasie pracy?

**Faza III - sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Dokładność wykonania arkusza papieru.
2. Estetyka wykonanego wyrobu.
3. Właściwości otrzymanego papieru w kontekście jego dalszego praktycznego wykorzystania.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Park zdrowia**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać informacje na temat parków zdrowia
- wymienić elementy parku zdrowia i zna ich zastosowanie
- wyszukać informacje na temat wyposażenia parku zdrowia
- przeliczać jednostki długości w założonej skali
- obliczać pole powierzchni figury
- rozróżnić materiały potrzebne do wykonania makiety
- posługiwać się narzędziami do obróbki drewna i papieru

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdują się w Polsce największe parki zdrowia?
2. Co to jest park zdrowia i jaką pełni funkcję?
3. Co powinno znaleźć się w parku zdrowia?
4. Co to jest przyrząd sportowy?
5. Jakie przyrządy powinny znaleźć się w takim parku?
6. Jak można połączyć materiały z których zrobione są modele?
7. Jakie są zasady rozmieszczania przyrządów w parku?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- tablica korkowa
- klejki
- listwy drewniane
- farba (kolor)
- pinezki
- szpilki
- klej do drewna
- klej do papieru
- brystol
- papier do drukarki
- pleksi
- taker



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- gwoździe

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaprojektuj makietę placu zdrowia.
2. Jakie wymiary powinna mieć taka makieta?
3. Jakie materiały zastosujemy?
4. Jakich użyjemy narzędzi?
5. Do czego służą poszczególne przyrządy sportowe i z jakich materiałów je wykonasz?
6. Zaplanuj kolejność czynności przy wykonaniu makiety

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

7. Jakie dane umieścimy na tabliczkach informacyjnych przy modelach przyrządach?
8. Jak wykonamy elementy informacyjne, aby były czytelne i trwałe?
9. W jaki sposób przymocujemy je do makiety?
10. Czy jesteśmy w stanie wykonać wszystkie elementy samodzielnie?
11. Kogo poprosimy o pomoc w wykonaniu tej makiety?

**Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:

1. Czy na makiecie znajdują się wszystkie zaplanowane przyrządy?
2. Czy modele sprzętów sportowych odpowiadają rzeczywistym?
3. Czy modele są wykonane w odpowiedniej skali?
4. Czy wykorzystane zostały odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania makiety
5. Czy praca jest trwała i stabilna
6. Czy praca jest estetyczna?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Pinokio - kukielka moich marzeń**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wymienić różne rodzaje lalek.
- Podać 5 przykładów materiałów potrzebnych do wykonania.
- Wykonać lalkę z konkretnych materiałów.
- Wymienić 5 postaci z bajek.
- Wyjaśnić słowa: lalka, pacynka, szmacianka, kukielka, marionetka.
- Zaplanować swoje działania.
- Zorganizować stanowisko pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znacie bajki?
2. Jakie postacie występują w bajkach?
3. Co będzie nam potrzebne do zrobienia teatrzyku?
4. Jakie są rodzaje lalek?
5. Do czego będzie nam potrzebna kukielka?
6. Jakie materiały zastosujesz do wykonania kukielki?
7. Jakie są metody wykonania lalki?
8. Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

tkaniny różne, patyczki, sklejka, plastelina, guziki, wełna, tektura, wata, klej, sznurek, gazety, butelki plastikowe, bibuła

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak wyglądał Pinokio?
2. Od czego rozpocznieś wykonanie lalki?
3. W jakiej kolejności wykonasz swoje zadanie?
4. Z jakich materiałów wykonasz lalkę?
5. Jak duży będzie twój Pinokio?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. W jaki sposób połączysz ze sobą różne elementy?

#### Faza III- sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:

1. Czy wykonana lalka posiada następujące cechy Pinokia: długi nos, czerwona czapeczka, spodnie, kubraczek, buty?
2. Czy twoja lalka może być wykorzystana w teatryku?
3. Czy wszystkie elementy są ze sobą dobrze połączone?
4. Czy wykorzystałeś wszystkie zaplanowane materiały?
5. Czy zostały ścinki, które możesz ponownie wykorzystać?
6. Czy odłożyłeś używane narzędzia na miejsce?
7. Czy posprzątałeś ścinki do kosza?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Piramida Cheopsa**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:
- rozpoznać kształt piramidy wśród innych brył
- wykonać model piramidy w skali
- wskazać co najmniej trzy cechy, świadczące o tym, że piramida jest ostrosłupem
- przeliczyć jednostki
- zdobyć informację z różnych źródeł
- zorganizować swoje stanowisko pracy

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Z czym kojarzą ci się piramidy?
2. Gdzie powstały pierwsze piramidy?
3. Kiedy powstały pierwsze piramidy?
4. Jak powstały piramidy?
5. Kto pracował przy budowie piramid?
6. Jaki kształt mają piramidy?
7. Jakiego koloru ma być piramida?
8. Gdzie znajdziesz wymiary piramid?
9. 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

1. Z czego wykonasz model Piramidy Cheopsa?
2. Od czego rozpoczniesz swoją pracę?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy swojej pracy?
4. Jakie wymiary ma Piramida Cheopsa w rzeczywistości?
5. W jakiej skali wykonasz swoją piramidę?
6. Jak połączysz elementy piramidy?
7. Jak ozdobisz swoją piramidę, aby wyglądała jak prawdziwa?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:

Pytania sprawdzające	Samoocena tak/nie (+/-)	Ocena koleżeńska tak/nie (+/-)
Czy ściany twojej piramidy są trójkątami?		
Czy podstawa piramidy jest kwadratem?		
Czy praca jest trwała (nie rozpada się)?		
Czy kolor twojej piramidy jest piaskowy?		



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Piramida zdrowia**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia podstawowe składniki odżywcze.
- podaje znaczenie poszczególnych składników odżywczych dla organizmu człowieka.
- wymienia produkty spożywcze bogate w poszczególne składniki odżywcze .
- wyjaśnia zapotrzebowanie organizmu na poszczególne składniki odżywcze
- projektuje i wykonuje model piramidy
- ocenia poprawność wykonania swojej pracy
- analizuje przebieg realizacji zadania

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Jakie znaczenie mają podstawowe składniki odżywcze dla organizmu?
- Jakie produkty spożywamy w codziennej diecie?
- Które produkty są bogate w poszczególne składniki odżywcze?
- Które produkty powinniśmy spożywać częściej, a które rzadziej?
- Co to jest piramida zdrowia?
- Wymień poziomy piramidy.
- Podaj przykłady produktów z poszczególnych poziomów.
- Wykonaj szkic piramidy.
- Zaproponuj materiały z jakich można wykonać piramidę.

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Z jakiego materiału wykonasz swoją piramidę?
- Podaj argumenty wyboru materiału.
- Jakie narzędzia wykorzystasz do jej wykonania?
- Jakie wymiary będzie miała twoja piramida?
- Jak połączysz jej elementy?
- Zaproponuj kolory do oznaczenia poszczególnych poziomów piramidy.
- Do czego można wykorzystać zrobioną przez Ciebie piramidę zdrowia?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź, czy zgadza się ilość poziomów?
- Czy dobrze ułożyłeś produkty?
- Czy konstrukcja jest stabilna?
- Czy została wykonana starannie i estetycznie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Pizamka na telefon**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować swoje stanowisko pracy,
- posłużyć się przyrządami krawieckimi,
- dobrać materiał,
- zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy,
- wykonać je zgodnie z planem,
- dokonać właściwej oceny pracy,
- zweryfikować błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- uporządkować miejsce pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to jest etui ?
- Jakie funkcje powinien spełniać twój pokrowiec?
- Jak myślisz, jakich materiałów używa się do wykonania i łączenia poszczególnych elementów etui?
- Od czego zależą wymiary wykonywanego pokrowca?

Informacje możesz pozyskać od rodziców, dziadków, z książki, z Internetu.

### **Faza II – planowanie**

Nauczyciel pokazuje różne modele pokrowców, uczniowie omawiają sposoby łączenia.

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich użyjesz materiałów?
- Jakie łączenia zastosujesz?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?
- Co musisz zrobić, żeby pokrowiec był zaprojektowany prawidłowo?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Czy wykonany pokrowiec pasuje na twój telefon?
- Czy wykonane etui spełnia swoją rolę?
- Czy postępowałeś zgodnie z instrukcją, a może coś zmieniłeś?
- Czy praca jest estetyczna?
- Czy robiąc następne etui wprowadziłbyś jakieś zmiany?

Prezentacja, w formie wystawki, wszystkich pokrowców.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Operowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Plac zabaw - projektowanie**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozróżnić figury przestrzenne,
- narysować siatkę sześcianu i prostopadłościanu,
- wykonać model sześcianu i prostopadłościanu,
- wymienić 4 rodzaje odpadów podlegających segregowaniu i recyklingowi,
- zaprojektować plac zabaw w edytorze grafiki,
- wykonać makietę placu zabaw z surowców wtórnych,
- sporządzić legendę do makiety,
- uzasadnić rolę aktywnego wypoczynku dla zdrowia człowieka.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie bryły dostrzegacie w najbliższym otoczeniu?
2. Jak skonstruować prostopadłościan?
3. Jak powinien wyglądać twój wymarzony plac zabaw?
4. Dlaczego należy segregować odpady?
5. Co to jest recykling?
6. Jak aktywnie wypoczywać na świeżym powietrzu?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. W jaki sposób przygotujesz miejsce pracy?
2. Jakich surowców wtórnych użyjesz do wykonania makiety placu zabaw?
3. Wykonaj modele brył, które wykorzystasz do budowy makiety.
4. Wymień narzędzia jakich użyjesz do wykonania makiety.
5. Jak sporządzić legendę naszej makiety?
6. Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:

1. Wykorzystanie co najmniej 6 różnych surowców wtórnych.
2. Wykonanie co najmniej 3 różnych modeli brył.
3. Zgodność z tematem.
4. Prawidłowe sporządzenie legendy.
5. Walory estetyczne.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Plan dnia 3D

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać elementy sześcianu,
- wymienić własności sześcianu,
- narysować siatkę sześcianu,
- wykonać model sześcianu,
- wymienić zasady umiejętnego rozplanowania planu dnia,
- przygotować plan dnia,
- zaprojektować wygląd planu dnia,
- wykonać w edytorze tekstu plan dnia na poszczególne ściany sześcianu,
- wkleić w edytorze grafiki elementy ozdobne,

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Co ułatwia człowiekowi codzienne życie?
2. Co ułatwia zagospodarowanie czasu w ciągu dnia?
3. Jakich zasad przestrzegasz przy planowaniu zajęć w ciągu dnia?
4. Co to jest sześcian?
5. Jakie własności posiadają sześciany?
6. Jak prawidłowo wykorzystać czas w ciągu dnia?
7. Jakie elementy wykonujemy w edytorze tekstu?
8. Jakie elementy wykonujemy w edytorze grafiki?

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z czego wykonasz model sześcianu?
2. Jaką wielkość będzie miał model?
3. Jakich narzędzi użyjesz do papieru?
4. Jak połączysz elementy modelu?
5. Do jakich elementów modelu wykorzystasz edytor tekstu i grafiki?

### Faza III- sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>Kryteria oceny</b>	<b>Samoocena</b>	<b>Ocena kolegi</b>
Czy model wykonałeś zgodnie z harmonogramem pracy?		
Czy w modelu umieściłeś prawidłowo wszystkie elementy planu dnia?		
Czy model jest trwały?		
Czy model jest estetycznie wykonany?		

4 x tak – piękny model, wygląda rewelacyjnie,  
3-2 x tak – dobra praca, wiesz jak wykonać model sześcianu i prawidłowo utworzyłeś plan dnia,  
0-1 x tak – dobry pomysł, czy coś zmieniłbyś przy ponownym wykonaniu tego zadania



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Plan dnia

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymieni czynniki pozytywne i negatywne wpływające na samopoczucie
- wyjaśni znaczenie odpoczynku (w tym snu), odżywiania się i aktywności ruchowej w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu
- wymieni zasady prawidłowego uczenia się
- zastosuje w życiu zasady prawidłowego uczenia się
- opíše prawidłowo zorganizowane stanowisko do nauki
- zastosuje jednostki czasu
- obliczy czas trwania następujących czynności: sen, nauka, odpoczynek, zabiegi higieniczne, spożywanie posiłków i inne
- posłuży się osią liczbową
- wykona plan lekcji z wykorzystaniem edytora tekstu
- wykona ramkę i oprawi w nią wcześniej przygotowany plan lekcji

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz formy wypoczynku?
2. Co wpływa na Twoje samopoczucie?
3. Dlaczego musisz spać?
4. Jak wygląda Twój dzień?
5. Jakie znasz jednostki czasu?
6. Jak powinno wyglądać Twoje stanowisko pracy?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

kolorowy, różnej wielkości papier, nożyczki, klej, materiały dekoracyjne według uznania

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Określ czas wykonywania poszczególnych czynności w pełnych godzinach.
2. Ustal kolejność czynności, które wykonujesz w ciągu dnia.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Zaprezentuj na osi liczbowej swój plan dnia.
4. Wykonaj plan lekcji w edytorze tekstu.
5. Wydrukuj uprzednio przygotowany plan lekcji.
6. Wykonaj ozdobną ramkę, w którą oprawisz plan lekcji.

### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny:

- Oceńcie trwałość, stabilność i dokładność wykonanej pracy.
- Jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania czynności?
- Jaką ilość czasu zaplanowalibyście na wykonanie tej samej pracy?
- Co zmienilibyście, wykonując pracę drugi raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Podstawka pod gorące naczynia**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp,
- zaplanować kolejność etapów pracy,
- dobrać materiał do wykonania podstawki,
- posłużyć się przyrządami do mierzenia,
- wykonać zadanie zgodnie z planem,
- dokonać oceny,
- zweryfikować popełnione błędy w czasie pracy,
- uporządkować stanowisko pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest podstawka?
2. Jakie funkcje powinna spełniać podstawka?
3. Jakich materiałów używa się do wykonania i łączenia poszczególnych elementów podstawki?
4. Od czego zależą wymiary wykonywanej podstawki?
5. Informacje możesz zdobyć od rodziców, dziadków, z książki, z Internetu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

komputer, ołówek, papier, piła do cięcia drewna, papier ścierny, wiertarka, wiertła, płyta pilśniowa, sklejką, deska, korek

### **Faza II – planowanie**

Nauczyciel pokazuje różne modele podstawek.

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich użyjesz materiałów do swojej podstawki?
- Co zrobisz, aby twoja podstawka miała dobry rozmiar?
- Jakie narzędzia będą ci potrzebne w czasie pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?
- Jakie łączenia zastosujesz?

### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Oceńcie trwałość, stabilność i dokładność wykonanej pracy.
- Jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania czynności?
- Jaką ilość czasu zaplanowalibyście na wykonanie tej samej pracy?
- Co zmienilibyście, wykonując pracę drugi raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Pole, pole, łyse pole.....**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rośliny uprawne
- rozpoznać pięć podstawowych zbóż
- wymienić rośliny oleiste
- obliczyć pole powierzchni pola uprawnego
- wymienić jednostki powierzchni gruntu
- zamienić jednostki powierzchni
- wykonać prezentację „hodowla zboża”

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Zweryfikuj, od kiedy człowiek uprawia zboża?
2. Wykaż, co jeszcze uprawiamy na polach?
3. Opisz znaczenie pól uprawnych dla człowieka.
4. Podaj przykłady zbóż jarych i ozimych
5. Hodowla zboża- jakie zboża wykorzystasz?
6. Jak udokumentujesz swoją hodowlę?
7. Jakie znasz jednostki powierzchni gruntu?
8. Jak obliczysz pole prostokątnej działki?
9. Co powinna zawierać dobra prezentacja?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

doniczka, ziemia, ziarno, woda; aparat fotograficzny/telefon z funkcją foto; kartki papieru do wykonania dzienniczka obserwacji; komputer z programem do tworzenia prezentacji multimedialnej

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaprojektuj doświadczenie „Hodowla zboża jarego”
2. Czego potrzebujesz do założenia hodowli zboża?
3. Podaj kolejność czynności w procesie realizacji hodowli?
4. Jakimi narzędziami się posłużysz tworząc prezentację obrazującą własną hodowlę?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Sprawdź, czy:

1. Prezentacja zawiera wszystkie etapy hodowli.
  2. Jest czytelna.
  3. Posiada walory estetyczne.
  4. Czy trafia do odbiorcy.
  5. Efekt końcowy spełnił Twoje oczekiwania.
- Jakie trudności napotkałeś podczas wykonywania zadania?
  - Co byś zmienił w wyglądzie swojej prezentacji, gdybyś miał ją zrobić jeszcze raz?
  - Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to zadanie wykonywał?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Pomagamy ptakom przetrwać zimę – robimy karmnik**

Liczba godzin: 5

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- znać gatunki i wielkość ptaków, które należy dokarmiać zimą,
- znać sposoby dokarmiania ptaków zimą,
- wykonać rysunek pomocniczy karmnika z uwzględnieniem wymiarów,
- zaplanować pracę i wykonać ją w określonym czasie,
- dobrać materiały i narzędzia,
- wykonać karmnik zgodny z projektem.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co to jest sześciąt i prostopadłościan?

Jakie znasz gatunki ptaków pozostających na zimę?

Jakie znasz sposoby dokarmiania ptaków?

Co weźmiesz pod uwagę przy budowie karmnika?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Kartka, ołówek, gumka	1 sztuka
2	Sklejka	2sztuki
3	Gwoździe	30 sztuk
4	Klej do drewna	1 sztuka
5	Farba	1 sztuka
6	Pędzelek	1 sztuka
7	Lakier	1 sztuka
8	Deseczki	2 sztuki
9	Piłka do drewna	1 sztuka
10	Papier ścierny	1 sztuka







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### ***Faza II – planowanie***

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Od czego rozpoczniesz wykonanie karmnika?

Jakich materiałów będziesz potrzebował?

Jakie narzędzia będą ci potrzebne?

W jakiej kolejności będziesz wykonywał czynności przy budowie?

Ile czasu zajmie ci budowa?

#### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy zbudowany przez siebie karmnik jest zgodny z zaplanowanym (z rysunkiem pomocniczym)?

Czy wystarczyło ci czasu do sfinalizowania pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Pomoce dydaktyczne - grzybobranie**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozróżnia grzyby jadalne i trujące
- zastosuje zasady logicznego myślenia i wykorzysta wiedzę w praktyce
- tworzy „bank” krótkich pytań i zadań matematyczno – przyrodniczych
- projektuje planszę gry dydaktycznej

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie są grzyby jadalne?
2. Jakie są grzyby trujące?
3. Czy znasz działania w zbiorze liczb naturalnych?
4. Czy znasz cechy podzielności liczb?
5. Czy znasz jednostki masy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- kolorowy, różnej wielkości papier
- blok techniczny
- nożyczki
- klej
- materiały dekoracyjne według uznania
- rysunki grzybów
- pionki
- kostka do gry

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaprojektuj planszę gry.
2. Każde pole Twojej gry ma przedstawiać grzyba jadalnego lub trującego.  
(ilość pól z grzybami jadalnymi lub trującymi nie może być mniejsza niż 40 pól)
3. Opracuj instrukcję gry.
4. Gra ma zawierać 15 pól premiowanych, a gdy trafisz na muchomora sromotnikowego wracasz na start.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Wykonaj planszę gry dydaktycznej.
6. Opracuj zestaw pytań matematyczno – przyrodniczych na pola premiowane.

### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Sprawdź, czy:

1. Oceńcie trwałość i dokładność wykonanej pracy.
2. Jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania czynności?
3. Jaką ilość czasu zaplanowalibyście na wykonanie tej samej pracy?
4. Co zmienilibyście, wykonując pracę drugi raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Pory roku w obrazie**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać i zgromadzić informacje o porach roku,
- dobrać charakterystyczne cechy do odpowiednich pór roku,
- wykonać proste obliczenia zegarowe na długość dnia i nocy,
- wykonać proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach,
- wyszukać i zgromadzić informacje dotyczące materiałów włókienniczych,
- opracować sposób wykonania obrazka,
- zgromadzić potrzebne materiały do wykonania obrazka,
- dobrać narzędzia,
- łączyć wybrane elementy,
- wykonać obrazek przedstawiający wylosowaną porę roku,
- zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami BHP.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest pora roku?
2. Jakie są cechy charakterystyczne pór roku?
3. Gdzie wyszukasz informacji nt.: pór roku?
4. Co to są materiały włókiennicze?
5. Jakie znasz rodzaje materiałów włókienniczych?
6. Gdzie wyszukasz informacji nt.: materiałów włókienniczych?
7. Co to jest obrazek?
8. Jakich materiałów włókienniczych można użyć do wykonania obrazka?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- różne rodzaje materiałów włókienniczych np.: bawełna, len, wełna;
- klej, nożyczki;
- kartka z bloku technicznego, tektura (format A4),



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 znasz pory roku?
2. Podaj datę rozpoczęcia wiosny, lata, jesieni i zimy.
3. Po czym poznasz daną porę roku, czyli wiosnę, lato, jesień i zimę?
4. Jakie barwy dominują w danej porze roku?
5. Jak obliczysz długość dnia i nocy?
6. Jak obliczysz czas trwania poszczególnych pór roku?
7. Jakich materiałów włókienniczych użyjesz do wykonania obrazka?
8. Jaka będzie kolejność wykonania obrazka?
9. Jakich narzędzi użyjesz do wykonania obrazka?
10. W jaki sposób połączysz materiały włókiennicze, aby powstał obrazek?
11. W jaki sposób przedstawiś efekt swojej pracy?

#### **Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Odpowiadasz w skali **TAK/NIE**

- Czy obrazek jest zgodny z cechami charakterystycznymi prezentowanej przez Ciebie pory roku?
- Czy obrazek wykonałeś starannie (na obrazku nie zostało resztek kleju), estetycznie, dokładnie?
- Czy do wykonania obrazka użyłeś wyłącznie materiałów włókienniczych?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Profilaktyka układu krążenia**

**Liczba godzin:** 4

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dokonać pomiaru pracy serca
- wymienić nazwy elementów zestawu pomiarowego (elektrody, interfejs..)
- pracować w grupie
- prawidłowo zinterpretować wykres EKG
- formułować wnioski na podstawie wyników pomiaru
- omawiać funkcję i sposób pracy serca w organizmie

**Faza I – informacja**

Pytania prowadzące:

- Jak jest zbudowane serce?
- Jak działa serce?
- Jak dbać o serce?
- Co to jest EKG?
- Jakie urządzenia służą do badania pracy serca?

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
	Interfejs Cobra4	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Gdzie znajdziesz potrzebne informacje?
- Jak obsłużyć interfejs cobra4
- Co oznaczają /jak interpretować/ wyniki pomiaru?







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy prawidłowo przeprowadziłeś pomiar?

Czy znasz funkcje serca w organizmie?

Czy wiesz co to jest puls?

Czy umiesz odczytać puls z wykresu EKG?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Przewodnictwo elektryczne produktów spożywczych**

Liczba godzin: 6

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić materiały przewodzące ze swojego otoczenia,
- prawidłowo podłączyć urządzenie pomiarowe,
- wyjaśnić zależność jakości produktu od przewodnictwa,
- wyszukać informacje na temat zdrowego odżywiania,
- wykonać piramidę prawidłowego odżywiania
- stosować się do przepisów BHP w postępowaniu z prądem elektrycznym.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

- Co to znaczy, że materiał przewodzi prąd?
- Jaka jest zależność między jakością produktu a jego przewodnictwem elektrycznym?
- Jakim urządzeniem zmierzyć przewodnictwo elektryczne?

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
	Interfejs Cobra4 Różnego rodzaju produkty elektryczne	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Gdzie znajdziesz potrzebne informacje?
- Jak obsłużyć interfejs cobra4
- Co oznaczają /jak interpretować/ wyniki pomiaru?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy prawidłowo przeprowadziłeś pomiar?

Czy potrafisz wymienić 3 materiały, które przewodzą prąd elektryczny?

Czy potrafisz wymienić 3 materiały, które nie przewodzą prądu elektrycznego?

Czy wiesz jak postępować z urządzeniami elektrycznymi w obecności wody?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Przyrodniczy sześcian – kostka edukacyjna**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać sześcian spośród innych brył
- narysować siatkę sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu
- wykonać model sześcianu
- posłużyć się kostką introligatorską i nożyczkami
- wymienić nazwy parków narodowych w Polsce
- wskazać położenie polskich parków narodowych
- rozpoznać symbole parków narodowych

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij, co to jest sześcian.
2. Podaj przykłady sześcianów w twoim otoczeniu.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- karton
- klej, nożyczki, przybory kreślarskie
- materiały piśmiennicze i plastyczne

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Co należy przygotować, żeby wykonać sześcian?
2. Jakiego rodzaju papieru użyjesz do wykonania modelu, by spełniał funkcję kostki edukacyjnej?
3. Podaj kolejność czynności przy wykonaniu modelu?
4. Jak obliczyć pole powierzchni sześcianu?
5. Gdzie znajdziesz symbole polskich parków narodowych?
6. Jaka techniką wykonasz symbole polskich parków narodowych?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Faza III- sprawdzanie

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czynności	Skala od 1 do 10
Staranność wykonania	
Wykonanie kostki z trwałego materiału	
Poprawne wykonanie obliczeń	

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
- Co byś poprawił w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Ptasi McDrive**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- przygotować stanowisko pracy zgodnie
- z przepisami BHP,
- wykonać projekt karmnika,
- posłużyć się nożem introligatorskim
- i nożyczkami,
- wykonać karmnik
- dobrać odpowiednie pożywienie dla ptaków
- określić znaczenie dokarmiania ptaków zimą

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie ptaki zimują w Polsce?
2. W jaki sposób możemy pomóc ptakom przetrwać zimę?
3. Czym odżywiają się ptaki?
4. Co to jest karmnik?
5. Jakie cechy powinien posiadać karmnik?
6. Czym będziemy dokarmiać ptaki?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

butelka plastikowa 1,5l z nakrętką, drewniane łyżki kuchenne, plastikowa podstawka pod kwiaty, sznurek, nożyczki, nóż

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak przygotujesz stanowisko pracy?
2. Jakie materiały i narzędzia wykorzystasz
3. w swojej pracy?
4. Co weźmiesz pod uwagę wybierając rodzaj karmnika?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Jaki przewidujesz czas wykonania karmnika?
6. Skąd weźmiesz pokarm do karmnika?

**Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czynności	Skala oceny od 1 do 10
Dobór materiałów i zastosowanych rozwiązań pod kątem funkcjonalności	
Staranność wykonania	
Zastosowanie oryginalnych rozwiązań	
Estetyczne wykonanie	

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
- Co byś poprawił w swojej pracy?





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Pudełko – matematyczna bryła**

Liczba godzin: 4

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznaje sześcian i prostopadłościan spośród innych brył,
- umie narysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu,
- umie wykonać model sześcianu i prostopadłościanu,
- umie dobrać wymiary bryły do wielkości przewidywanej zawartości,
- umie obliczyć pole powierzchni brył.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Co to jest sześcian i prostopadłościan?

Jakie znasz przykłady sześcianów i prostopadłościanów w twoim otoczeniu?

Jak w życiu codziennym możemy wykorzystać modele prostopadłościanu i sześcianu?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Karton	
2	Przybory kreślarskie	
3	Nożyczki	
4	Klej	
5	Papiery kolorowe	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Co należy przygotować aby wykonać model prostopadłościanu lub sześcianu?

Jakiego rodzaju materiały należy użyć by model spełniał swoją funkcję?

Podaj kolejność czynności przy wykonaniu modelu?

Jak obliczysz pole prostopadłościanu i sześcianu?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### ***Faza III – sprawdzanie***

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie wykonywał to ćwiczenie?

Jakie trudności napotkałeś przy wykonywaniu tego ćwiczenia?

Co byś poprawił w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Puzzle - plaster miodu**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Dobrać rodzaj tektury do wykonania puzzli.
- Dobrać narzędzia do pracy.
- Wykonać z zastosowaniem programu graficznego Paint rysunek doliny rzeki.
- Wykonać opis elementów rzeki z zastosowaniem edytora tekstu.
- Rozpoznać kształty figur geometrycznych.
- Poprawnie w kolejności ułożyć elementy doliny rzeki na rysunku.
- Ustalić kolejność wykonywanych czynności.
- Rozpoznać zagrożenia w pracy z ostrymi narzędziami.
- Przestrzegać zasad BHP.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz techniki wykonywania rysunku?
2. Jakie znasz techniki obróbki papieru?
3. Co to są puzzle?
4. W jakim celu robi się puzzle?
5. Jak można wykorzystać puzzle?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

tektura gładka, papier format A4, klej, folia laminowana, nożyczki, linijka, ołówek

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z czego wykonasz puzzle?
2. Jakie wykorzystasz typy tektury?
3. Jaki gatunek papieru wykorzystasz do wykonania rysunku doliny rzecznej?
4. Jak wykonasz rysunek doliny rzeki?
5. W jaki sposób zaznaczysz elementy doliny rzeki na rysunku puzzli?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. W jaki sposób połączysz elementy składowe puzzli?
7. Jakie zastosujesz kształty i rozmiary elementów do wykonania puzzli ?
8. Jakich narzędzi użyjesz do wycięcia elementów puzzli?
9. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?

**Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy zastosowano odpowiedni rodzaj tektury		
Czy zastosowano odpowiedni gatunek papieru		
Czy zaznaczono wszystkie elementy doliny rzeki		
Czy poprawnie umieszczono elementy doliny rzeki		
Czy zastosowano właściwe kształty i rozmiary elementów		
Czy elementy puzzli stanowią integralną całość		
Czy wykonałeś dodatkowy element do puzzli		

Komentarz:

7 x tak - super puzzle, twoja praca nadaje się na wystawę (ocena celująca)

6-5 x tak - piękna praca , chciałabym ją mieć (ocena bardzo dobra)

4- 3 x tak - praca dobra, wiesz jak wykonać puzzle (ocena dobra)

2-1 X tak - dobry pomysł, czy zmieniłbyś coś w sposobie wykonania puzzli





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rady na odpady**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję pojęć: recykling, segregacja, utylizacja,
- rozpoznać symbole dotyczące recyklingu,
- wskazać 4 przykłady odpadów, które można segregować ze względu na możliwość ponownego ich przetworzenia,
- wymienić 3 przykłady produktów otrzymanych z recyklingu,
- wskazać znaczenie segregacji odpadów,
- wykonać projekt pracy – pojemnik na przybory szkolne,
- wykonać pudełko zgodnie z ustalonym projektem,
- dobrać materiały i narzędzia niezbędne do wykonania pracy,
- rozwiązać zadania o treści ekologicznej,
- wyszukać informacji nt.: ochrony środowiska naturalnego przed odpadami,
- zorganizować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP,
- zastosować zasady BHP podczas pracy.

### **Faza I - informacje**

Za nim przystąpisz do wykonania zadania odpowiedz pisemnie na poniższe pytania (możesz korzystać z różnych źródeł informacji, rozmowa z rodzicami, podręczniki, encyklopedie).

Pytania prowadzące

1. Co to jest recykling, segregacja, utylizacja?
2. Znaczenie segregacji odpadów dla środowiska naturalnego?
3. Gdzie wyszukasz informacji nt.: segregacji, recyklingu i utylizacji?
4. Jakie odpady nadają się do segregacji?
5. W jaki sposób segregowane są śmieci w Twoim domu?
6. W jaki sposób rozpoznasz, że odpady nadają się do segregacji?
7. Co to są tworzywa sztuczne?
8. Jakie są rodzaje tworzyw sztucznych?
9. Jakie są właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych?
10. Jakich materiałów można użyć do wykonania pudełka?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

tworzywa sztuczne (np.: butelka po napoju, pojemniki po jogurtach, śmietanie, folia), ołówek, cyrkiel, nożyczki, nóż, klej, papier i taśmy ozdobne, pasmanteria ozdobna, podkładki ochronne na stoliki

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakie materiały pochodzące z odzysku nadają się do wykonania pudełka?
2. Jaki materiał pochodzący z odzysku charakteryzuje się większą trwałością?
3. Które odpady z tworzyw sztucznych nadają się do wykonania pudełka?
4. Od czego rozpoczniesz wykonanie pudełka?
5. Podaj kolejność wykonania pracy uzupełniając poniższą tabelkę.

Nazwa operacji (czynności)	Materiały – elementy montażowe	Narzędzia, przyrządy

**Faza III- sprawdzanie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Odpowiadasz w skali **TAK/NIE**

1. Czy Twoja praca została wykonana z odpadów pochodzących z tworzyw sztucznych?
2. Czy Twoja praca jest użyteczna?
3. Czy Twoja praca jest estetycznie wykonana?





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Rajd „Dziewiątki” – skąd – dokąd?**

**Liczba godzin:** 24h

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. mierzyć i szacować odległości
2. odczytać trasę z prostej mapy
3. wyznaczyć kierunki geograficzne
4. zarejestrować natężenie światła w różnych porach dnia (za pomocą interfejsu Cobra 4)
5. przeliczyć jednostek odległości za pomocą kroków
6. podać właściwości tworzyw sztucznych
7. opracować proces technologiczny drogowskazu
8. wyszukiwać informacji w Internecie
9. obliczyć odległość odcinków skali i rzeczywistości
10. rozróżnić rodzaje skali
11. obliczyć na podstawie skali długości odcinka na planie lub w rzeczywistości
12. omówić sposób zachowania się w lesie.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest kompas i do czego służy?
2. Do czego służy skala i jakie są rodzaje?
3. Co możemy odczytać z mapy?
4. Jak narysować cały obszar na całej kartce?
5. Czy jadąc zgodnie z mapą dojedziemy do celu?
6. Czy natężenie światła jest takie same i od czego to zależy?
7. Co to jest drogowskaz?
8. Z jakich materiałów można zrobić drogowskaz by miał praktyczne zastosowanie?
9. Jakie są zasady zachowania się w lesie?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Mapa Puszczy Kozienickiej	1
2	Aplikacja google maps	1
3	Kompasy	30
4	Linijka ,taśmy miernicze	30
5	Interfejs Cobra4 (czujnik natężenia światła)	1

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- 1.Czym różnią się mapy?
- 2.Coto jest legenda mapy?
- 3.Jak myślisz, co wskaże Interfejs rano, w południe, na polanie, pod drzewem oraz w różnych kierunkach geograficznych?
- 4.Porównaj wyniki swych pomiarów i spostrzeżeń z wynikami kolegów.
- 5.Co oznaczają kolory na mapie?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- 1.Czy prawidłowo wyciągnąłeś wnioski z porównywaniem map?
- 2.Czy pomiar za pomocą Interfejsu pokazał różnicę w natężeniu światła w różnych kierunkach geograficznych i różnych miejscach
- 3.Jakie trudności napotkałeś w trakcie wykonywania zadań?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Ramka portretowa

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dobrać rodzaj tektury do określonego zadania
- dobrać narzędzia do pracy w kartonie
- narysować szkic ramki
- rozpoznawać zagrożenia w pracy z ostrymi narzędziami
- ustalić kolejność czynności (sporządzić harmonogram pracy)
- wykonać ramkę do zdjęć

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jak tworzone portrety dawniej?
2. Co to jest portret?
3. Jakie znasz techniki portretowania?
4. Po co robi się portrety ?
5. Jak można wyeksponować portret lub zdjęcie?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kol	Opis materiału	Ilość
1	Tektura falista, tektura gładka	
2	Nożyczki, klej, linijka, ołówek	
3	Taśma dwustronna	

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. Z czego można wykonać ramkę do portretu?
2. Jakie znasz typy tektury?
3. Jakie mogą być kształty i rozmiary ramek?
4. Co musisz wziąć pod uwagę dobierając rozmiar ramki?
5. Zaplanuj kolejność czynności przy wykonaniu ramki.

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

6. Jakich narzędzi do tektury użyjesz?
7. Jak połączysz ze sobą elementy z tektury?
8. Jakie konstrukcje użyjesz, aby było możliwe postawienie ramki?
9. Co to jest szkic i na jakim etapie go wykonujemy?
10. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy zastosowano właściwy kształt ramki		
Czy zastosowano właściwy rozmiar ramki		
Czy ramka jest stabilna		
Czy ramkę wykonaną zgodnie ze szkicem		
Czy ramka pasuje do portretu (zdjęcia)		

Komentarz :

5-4 x tak – piękna ramka, chciałbym taką mieć;

3-2 x tak – praca dobra, wiesz jak wykonać ramkę;

0 -1 x tak – dobry pomysł, czy zmieniłbyś coś w sposobie wykonania ramki gdybyś zrobił ją jeszcze raz





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Raz na ludowo -zakładka**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- Wyjaśnić pojęcie symetrii.
- Wyjaśnić słowo folklor.
- Rozróżniać elementy folkloru najbliższej okolicy: kolorowe pasiaki, koguciki, wycinanka.
- Dobrać zakładkę z odpowiednim motywem dla mamy, dziadka czy koleżanki.
- Wyjaśnić celowość używania zakładki do książki.
- Zaplanować swoje działania.
- Zorganizować stanowisko pracy.
- Posłużyć się bezpiecznie nożyczkami.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest symetria?
2. Wymień symetryczne obiekty wokół nas?
3. Co to jest wycinanka?
4. Jak wykonasz wycinankę?
5. Co to jest folklor?
6. Jakie są charakterystyczne elementy folkloru łowickiego?
7. Komu możesz podarować zakładkę?
8. Z czego można wykonać zakładkę?
9. Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy?
10. Jak bezpiecznie posługiwać się nożyczkami?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

karton techniczny lub tektura, mazaki, kredki, nożyczki, klej, przybory do kreślenia, papier kolorowy, papier do wycinanek



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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. Jak będzie wyglądała twoja zakładka?
2. W jaki sposób wykonasz wycinankę do swojej zakładki?
3. Z jakich materiałów wykonasz wycinankę?
4. Z jakich materiałów wykonasz zakładkę?
5. Jaki motyw wycinanki wybierzesz?
6. W jaki sposób połączysz wycinankę z resztą elementów zakładki?
7. W jakiej kolejności wykonasz swoje zadanie?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy twoja wycinanka jest symetryczna?
- Czy wycinanka zawiera elementy folklorystyczne: kolory, kształty?
- Czy twoja zakładka jest estetycznie wykonana?
- Czy wykorzystałeś wszystkie zaplanowane materiały?
- Czy udało ci się wyciąć zaplanowany motyw?
- Czy wybrany przez siebie motyw jest odpowiedni dla osoby, którą chcesz obdarować?
- Czy odłożyłeś używane narzędzia na miejsce?
- Czy posprzątałeś ścinki do kosza?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Robimy sałatkę jarzynową**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić zasady prawidłowego odżywiania
- prawidłowo odczytać piramidę żywienia
- odczytać wartość kaloryczną produktów
- posłużyć się interfejsem Cobra do pomiaru masy
- odczytać i zinterpretować wyniki pomiarów
- obliczyć wartość kaloryczną danego produktu i całej sałatki
- wykonać sałatkę z zachowaniem zasad bezpieczeństwa
- zorganizować miejsce pracy
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy
- ustalić kolejność wykonywania czynności

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij, co to znaczy prawidłowo się odżywiać.
2. Co przedstawia piramida żywienia ?
3. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące wartości kalorycznych produktów?
4. Jak obliczysz wartość kaloryczną danego produktu i porcji sałatki?
5. Jakimi zasadami bezpieczeństwa będziesz się kierował przy wykonaniu sałatki?
6. Skąd wziąć przepis na sałatkę jarzynową?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

miska plastikowa duża, nóż do krojenia, ręczniki papierowe, rękawiczki jednorazowe i fartuszek, warzywa i przyprawy

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich produktów potrzebujesz do samodzielnego wykonania sałatki?
2. Jak przygotujesz produkty na sałatkę?
3. Kiedy użyjesz interfejsu Cobra do wyznaczenia masy produktów?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Jak obliczysz wartość kaloryczną poszczególnych składników i gotowej sałatki?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czynności	Ocena od 1 do 6
Sałatka jest estetycznie wykonana i udekorowana	
Sałatka jest smaczna	
Efekt końcowy spełnił Twoje oczekiwania	
Prawidłowo zinterpretowałeś wyniki pomiarów z interfejsu Cobra	

- Jakie wskazówki przekazałbyś koledze, który będzie wykonywał sałatkę jarzynową?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego zadania?
- Co byś poprawił w swojej pracy?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Roślinność Tatr – model przekrojowy**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- nazwać piętra roślinności w Tatrach
- przyporządkować piętro roślinności do odpowiedniej wysokości terenu
- przyporządkować wybrane rośliny do poszczególnych pięter
- obliczyć różnice wysokości terenu
- wyjaśnić przyczyny powstawania piętrowości roślin w Tatrach
- wykonać model przekrojowy Tatr z uwzględnieniem pięter roślinności
- użyć właściwych materiałów

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to są piętra roślinności?
2. Jakie rośliny występują w poszczególnych piętrach?
3. W jaki sposób rośliny przystosowały się do życia na różnych wysokościach?
4. W jaki sposób obliczamy wysokość terenu?
5. Jakie są jednostki wysokości?
6. Jakie materiały są potrzebne do wykonania makiety?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

brystol, papier kolorowy, farby, plastelina, krepina, sztuczne rośliny, linijka, ołówek, nożyczki, taśma samoprzylepna, klej, zdjęcia roślin, rysunki roślin, flamaster

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Przygotuj materiały potrzebne do wykonania modelu.
2. Wyszukaj informacje na temat występowania roślinności wysokogórskiej.
3. Wykonaj szkic omawianej formy terenu.
4. Zastosuj odpowiednią skalę.
5. Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1 – 6 według następujących kryteriów:

Kryterium	Ocena
Dokładność wykonania	
Dobór skali	
Bogactwo gatunków	
Estetyka wykonania	



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rośliny łąkowe - zielnik**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia nazwy roślin łąkowych występujących w najbliższym środowisku,
- opisuje wygląd i cechy charakterystyczne roślin,
- rozpoznaje rośliny za pomocą klucza do oznaczania roślin,
- podaje co najmniej po 3 przykłady znaczenia roślin łąkowych w przyrodzie i gospodarce człowieka,
- wymienia właściwości lecznicze wybranych roślin łąkowych.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz rośliny?
2. Opisz wygląd znanych Ci roślin
3. Wskaż miejsca ich występowania
4. Wymień organy roślinne
5. Podaj jakie funkcje pełnią poszczególne organy
6. Jakie znaczenie mają rośliny w przyrodzie i gospodarce człowieka?
7. Jakie rośliny znalazły zastosowanie w medycynie?
8. Gdzie znajdziesz informacje na temat roślin?
9. Co powinna zawierać karta opisu?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie rośliny chciałbyś zgromadzić w swoim zielniku?
2. Gdzie możesz je znaleźć?
3. Jak przygotujesz rośliny do umieszczenia w zielniku?
4. Jaką techniką wykonasz zielnik?
5. Jakie materiały i przybory wykorzystasz do wykonania zielnika?
6. Co będzie zawierała twoja karta opisu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Estetyka wykonanej pracy
- Odpowiednie przygotowanie roślin
- Prawdłowo wykonany opis
- Zgodność doboru roślin z tematem
- Sposób prezentacji

Każde kryterium oceniane jest w skali 0-6



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rośliny zbożowe**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje zbóż uprawianych w Polsce
- rozpoznać wygląd wybranych roślin zbożowych
- wymienić produkty otrzymywane ze zbóż
- wskazać zboża jare i ozime

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie zboża uprawia się w Polsce?
2. Jak wyglądają kwiatostany tych zbóż?
3. Wymień produkty otrzymywane ze zbóż.
4. W jakich źródłach znajdziesz informacje na podany temat?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

nasiona zbóż, ilustracje kwiatostanów, opakowania lub zdjęcia produktów otrzymywanych ze zbóż, nożyczki, brystol, klej, kredki, flamastry i inne materiały potrzebne do wykonania zadania

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Od czego rozpoczniecie wykonanie planszy demonstracyjnej?
2. Jakie materiały będą wam potrzebne do pracy?
3. Jakie będą wasze kolejne działania?
4. O jakich zasadach BHP powinniście pamiętać podczas wykonywania zadania?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czynności	Ocena od 1 do 6
<p><b>Sprawdź, czy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wszystkie rodzaje zbóż zostały uwzględnione,</li> <li>- wykonana plansza zawiera interesujące nas informacje,</li> <li>- wykonana praca jest estetyczna?</li> </ul>	

- Jakie trudności mieliście przy wykonaniu zadania?
- Jakie wskazówki dałybyście osobie wykonującej podobne zadania?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rowerem w świat**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń :

- przygotuje rower do bezpiecznej jazdy
- wskaże obowiązkowe wyposażenie roweru
- przygotuje odpowiedni strój
- wykona plan trasy przejazdu wycieczki
- wyjaśni dlaczego rower jest ekologicznym środkiem transportu
- wymieni zasady obowiązujące rowerzystę na drodze
- zastosuje zasady bezpiecznego poruszania się rowerem po drodze

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie jest obowiązkowe wyposażenie roweru?
2. Jakie są zasady bezpiecznego poruszania się rowerzysty po drogach?
3. Gdzie znajdziesz informacje o zasadach obowiązujących rowerzystę?
4. Gdzie znajdziesz informacje o trasach rowerowych?
5. Dlaczego wybieramy rower jako środek transportu?
6. Jaką formę zastosujesz do wykonania planu trasy przejazdu wycieczki?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

narzędzia rowerowe, materiały papiernicze, aparat fotograficzny, komputer, projektor

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakie czynności wykonasz przygotowując rower do jazdy?
2. W jakiej formie wykonasz plan trasy przejazdu wycieczki?
3. Na co zwrócisz uwagę w trakcie wycieczki rowerowej?
4. Zaplanuj formę prezentacji po zakończeniu wycieczki.
5. Co to jest szkic i na jakim etapie go wykonujemy?
6. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Ocena 0 - 6
Możliwość samodzielnego przygotowania roweru do jazdy	
Znajomość zasad obowiązujących kierującego rowerem	
Umiejętność wyszukiwania informacji z różnych źródeł	
Estetyka wykonanej pracy	
Umiejętność korzystania z map, atlasów	
Umiejętność wykorzystania komputera do wykonania prezentacji multimedialnej	
Dokładność wykonania	

Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego zadania?  
Co poprawiłbyś w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Róża kierunków**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń :

- wymienić kierunki główne i pośrednie
- wskazać kierunki
- wykonać różę kierunków
- narysować prostokąt o podanych wymiarach
- sformatować krótki tekst korzystając z pasków narzędzi
- wydrukować dokument

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest róża kierunków?
2. Jakimi skrótami w języku polskim i angielskim oznaczamy kierunki świata?
3. Gdzie znajduje zastosowanie róża kierunków?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

kartki bloku technicznego, nożyczki, klej, linijka, ekierka, kolorowy papier, kredki, flamastry, farby

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich materiałów użyjesz do wykonania róży kierunków?
2. Jakie narzędzia wykorzystasz do wykonania róży kierunków?
3. Jakie będą kolejne etapy Twojej pracy?
4. Jakim edytorem tekstu posłużysz się do wykonania napisów?
5. Jakich zasad bhp będziesz przestrzegał podczas pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Skala ocen (1 - 6)

- Walory estetyczne pracy.
- Inwencja twórcza.
- Zgodność z tematem.
  
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonywaniu pracy?
- Co byś zmienił gdybyś musiał wykonać to zadanie jeszcze raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademińska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rysujemy plan szkoły**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń :

- wyjaśnić pojęcia: plan, skala, legenda
- posłużyć się taśmą mierniczą
- dobrać skalę do możliwości technicznych
- przeliczyć jednostki w skali
- narysować plan szkoły

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij co to jest skala i plan.
2. Co to jest i do czego służy legenda mapy?
3. W jakim celu stosujemy skalę?
4. Co możemy odczytać z planu?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

blok w formacie A3, taśma miernicza, przybory szkolne

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Co należy przygotować, aby wykonać plan szkoły?
2. Od czego zaczniecie wykonanie zadania?
3. Jaką skalę dobierzecie, aby rysunek zmieścił się na kartce?
4. Wykonajcie pomiary i narysujcie plan szkoły.

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Sprawdź czy:

- plan odzwierciedla rzeczywistość.
- plan uwzględnia wszystkie elementy.
- wykonana praca jest estetyczna.
- legenda zawiera wszystkie elementy.

(ocena w skali od 0 do 6)

- Jakie trudności mieliście przy wykonaniu zadania?
- Jakie wskazówki dałbyś osobie wykonującej podobne zadania?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rzepka (tajemnica zdrowia)**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dobrać rodzaj papieru do wykonania albumu
- dobrać narzędzia do pracy
- wymienić przynajmniej 4 choroby zakaźne
- wymienić co najmniej 4 przyczyny chorób zakaźnych
- wymienić co najmniej 4 pasożyty człowieka
- wymienić co najmniej 4 sposoby zapobiegania chorobom
- wymienić 5 zasad higieny
- wykonywać obliczenia dotyczące czasu i kalendarza
- wykonać opis przygotowanych materiałów z zastosowaniem edytora tekstu
- ustalić kolejność wykonywanych czynności
- rozpoznać zagrożenia w pracy z ostrymi narzędziami
- przestrzegać zasad bhp

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz sposoby dokumentowania posiadanych wiadomości?
2. Gdzie wyszukujesz informacje dotyczące zdrowia?
3. Jakie znasz skutki nieprzestrzegania higieny ciała i spożywanych pokarmów?
4. Jakie znasz nazwy chorób zakaźnych?
5. Jakie znasz przyczyny chorób zakaźnych?
6. Jakie znasz organizmy pasożytnicze człowieka?
7. Jakie znasz zasady higieny ciała człowieka?
8. W jaki sposób obliczamy odległość na osi czasu?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

papier format a4, klej, nożyczki, ulotki, wycinki z prasy, przybory do pisania, segregator



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### 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. Jakich materiałów użyjesz do wykonania albumu?
2. W jaki sposób uporządkujesz zgromadzony materiał?
3. W jaki sposób opiszesz zgromadzoną dokumentację?
4. Jakich materiałów użyjesz do wykonania oprawy albumu?

#### Faza III – sprawdzanie

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria ceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy zastosowano odpowiedni rodzaj papieru		
Czy zastosowano odpowiedni rodzaj papieru		
Czy umieszczono informacje dotyczącą co najmniej 4 przyczyn powstawania chorób zakaźnych		
Czy znajduje się informacja o co najmniej 4 nazwach chorób zakaźnych		
Czy umieszczono informacje dotyczące co najmniej 4 pasożytów człowieka		
Czy znajdują się informacje dotyczące zasad higieny człowieka		
Czy wykorzystano co najmniej 2 ulotki dotyczące higieny człowieka		
Czy zachowano układ tematyczny		

Komentarz:

13-14 x tak - super album, twoja praca nadaje się na wystawę (ocena celująca)





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

12-10 x tak - piękna praca , chciałybym ją mieć (ocena bardzo dobra)

9- 7 x tak - praca dobra, wiesz jak wykonać album(ocena dobra)

6-1 x tak - dobry pomysł, czy zmieniłbyś coś w sposobie wykonania albumu



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Rzeźba z papier- mache (antyczna waza)**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zorganizować miejsce pracy
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy
- dokonać wyboru odpowiednich materiałów do wykonania pracy wytwórczej
- ustalić kolejność wykonywanych czynności
- wyszukać potrzebne informacje na temat waz greckich
- posłużyć się instrukcją zamieszczoną na opakowaniu kleju, w celu uzyskania zawiesziny

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jaka jest historia papieru?
2. Z czego wytwarzany jest papier?
3. Jak wytwarzany jest papier?
4. Co to jest makulatura?
5. Z jakich powodów należy segregować papier?
6. Co to jest plastik?
7. Czy plastik nadaje się do ponownego przetworzenia?
8. Dlaczego przetwarzany jest plastik?
9. Jak długo rozkłada się butelka plastikowa?
10. Jak wyglądały greckie wazy?
11. Do czego służyły wazy greckie?
12. Jakie kolory dominowały w malarstwie wazowym?
13. Co było tematem przedstawień malarskich na wazach greckich?
14. Na czym polega technika papier- mache?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

butelka plastikowa 5-litrowa, stare gazety (prasa codzienna), szary papier, klej do tapet (w proszku), szary papier, szeroki pędzel, miska plastikowa, cerata, farba kryjąca (plakatowa/akrylowa) – czarna lub czerwona, papier samoprzylepny czerwony lub czarny.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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. Jak zaplanujesz kolejność działań?
2. Na co należy zwrócić uwagę, aby praca była bezpieczna?
3. Czy na opakowaniu kleju znajdziesz wskazówki jak wykonać zawieszinę do klejenia?
4. Jak dużych kawałków gazety użyjesz do oklejenia butelki?
5. Na co zwrócisz uwagę, żeby papier dobrze przylegał do powierzchni butelki?
6. Jaki kształt możesz nadać twojej wazie, wzorując się podanymi przykładami waz greckich?
7. Na jaki temat przedstawienia malarskiego się zdecydujesz (mitologia/ sportowcy olimpijscy)?
8. Jaki rodzaj malarstwa zastosujesz w swojej pracy (czarno- czy czerwono-figurowy)?

## **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Sprawdź czy:

- wykonana waza nawiązuje kształtem do waz greckich?
- wykonana praca nawiązuje kolorystyką do waz greckich
- przedstawienie malarskie odpowiada tematyce stosowanej na wazach antycznych (mitologia lub sport)?
- waza wykonana jest starannie?
- rzeźba wykonana jest estetycznie?
- ma ciekawy kształt?

(skala ocen od 1 do 6)

- ▶ Co sprawiło ci największą radość?
- ▶ Na jakie trudności napotkałeś podczas wykonania pracy?
- ▶ Co byś zmienił w wyglądzie swojej pracy, gdybyś miał ją zrobić jeszcze raz?
- ▶ Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Segregacja śmieci, problem czy ratunek**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyszukać informacje z różnych źródeł
- wskazać zalety i wady segregacji odpadów
- posegregować śmieci zgodnie z zasadami
- policzyć koszt wywozu odpadów

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Dlaczego segregujemy odpady?
2. Wyjaśnij na czym polega segregacja odpadów?
3. Jakie są zasady segregowania śmieci?
4. Od czego zależy koszt wywozu śmieci w twoim miejscu zamieszkania

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- klej, farby, flamastry
- inne przybory potrzebne do wykonania plakatu, według uznania
- arkusze brystolu

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Wykonaj mapę myślową przedstawiającą zalety i wady segregowania śmieci.
2. Uzyskaj i przygotuj informacje, jak segregować śmieci i jakie są koszty w Twoim miejscu zamieszkania.
3. Jak liczy się koszt wywozu śmieci dla przykładowej rodziny 2+2 z segregacją śmieci?
4. Zaprojektuj plakat przedstawiający zasady segregowania śmieci.
5. Dobierz odpowiednią metodę i niezbędne narzędzia do wykonania plakatu.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Dokonaj oceny efektów w skali 1-6 według następujących kryteriów:

- zgodność z zasadami segregacji
- pomysłowość (oryginalność)
- estetyka wykonanego plakatu



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Skarby Piratów - pudełko**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- dobiera wymiary pudełka do wielkości kartonu
- sporządza siatkę prostopadłościanu zgodnie z wymiarami
- pracuje zgodnie z przygotowanym harmonogramem
- przestrzega zasad bhp

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Czy znasz sławnych Piratów?
2. Czym się zajmowali?
3. Czy gromadzisz jakieś skarby?
4. W czym można przechowywać skarby?
5. Z jakich materiałów wykonywane są skrzynie?
6. Jaki kształt mają skrzynie?
7. Jak wygląda siatka prostopadłościanu?
8. Co to jest szkic i na jakim etapie pracy go wykonujemy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- klej, farby, flamastry
- inne przybory potrzebne do wykonania plakatu, według uznania
- arkusze brystolu

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z czego wykonasz swoje pudełko?
2. Jakiego będzie koloru?
3. Jaki kształt będzie miało twoje pudełko ?
4. Co musisz wziąć pod uwagę dobierając wymiary pudełka?
5. Jakich narzędzi użyjesz do wykonania pudełka?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademińska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. Jak ozdobisz swoje pudełko?
7. Jak połączysz elementy pudełka?
8. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny:

Czy wykorzystano właściwy materiał?

Czy pudełko jest prostopadłościanem?

Czy zastosowano zaplanowany kolor?

Czy pudełko ozdobiono zgodnie z projektem?

Czy praca jest estetyczna?

(samoocena, ocena koleżeńska)

Komentarz :

10-8 x tak – piękne pudełko, chciałbym takie mieć;

7-6 x tak – praca ładna, podoba mi się;

5-4 x tak – dobry pomysł, ale zastanów się, jak mógłbyś udoskonalić swoją pracę



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Skarpetka na telefon**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaprojektować pokrowiec na telefon komórkowy,
- zaplanować kolejność wykonywanej pracy poszczególnych etapów pracy,
- posłużyć się przyrządami krawieckimi,
- dobrać materiał do rodzaju pokrowca,
- wykonać poszczególne prace zgodnie z planem,
- dokonać właściwej samooceny i sprawiedliwej oceny prac kolegów ,
- zweryfikować błędy, z którymi spotkał się w czasie pracy,
- zorganizować i uporządkować miejsce pracy.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Podaj inne nazwy „skarpetki na telefon”. (np.pokrowiec,etui)
2. Jakie funkcje powinien spełniać pokrowiec na telefon komórkowy ?
3. Jak myślisz, jakich materiałów używa się do wykonania i łączenia poszczególnych elementów pokrowca?
4. Od czego zależą wymiary wykonywanego pokrowca?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- komputer
- rzepy, haftki, napy, tasiemki, koraliki, karabińczyki
- filc, materiały, skarpetka, rękaw od swetra
- brystol

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jakich przedmiotów użyjesz do wykonania projektu pokrowca?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Jakich użyjesz materiałów na pokrowiec?
3. Jakie łączenia zastosujesz?
4. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy wykonany pokrowiec pasuje na twój telefon?

Czy praca jest estetyczna?

Czy robiąc następne etui wprowadziłbyś jakieś zmiany?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Skąd - dokąd**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyznaczyć kierunki świata w terenie
- narysować plan boiska w odpowiedniej skali
- policzyć obwód prostokąta
- dobrać odpowiednie materiały do wykonania zadania

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wymień znane ci metody wyznaczania kierunków.
2. Do czego służy kompas?
3. Sformułuj kolejne etapy pracy z kompasem.
4. Do czego służy skala?
5. Co nazywamy przekątną?
6. Jak obliczamy obwód prostokąta?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- blok techniczny A4
- ołówek
- przybory geometryczne
- linijka
- kompas

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jak wyznaczysz środek boiska?
2. Jak narysujesz plan boiska z uwzględnieniem jego środka, bramek i pachółków?
3. Nazwij przyrządy, które będą ci potrzebne do pomiaru długości i szerokości boiska.
4. Za pomocą jakich przyrządów możesz wyznaczyć kierunki świata?
5. W jakim kierunku musisz pójść, aby dojść do wybranych przez siebie punktów?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Samokontrola, w skali 1 do 6

Sprawdź, czy:

1. poprawnie wyznaczyłeś kierunki świata
2. właściwie dobrałeś skalę
3. dobrze obliczyłeś wartość zakupu taśmy
4. dobór materiałów był trafny
5. wykonanie planu jest dokładne

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to zadanie wykonywał ?
- Na jakie trudności napotkałeś w trakcie realizacji zadania ?
- Co byś zmienił w swojej pracy ?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczna-Techniczna w Radomiu  
ul.Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul.Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## SOS dla kręgosłupa

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić elementy układu ruchu
- scharakteryzować funkcje kręgosłupa w organizmie człowieka
- wymienić co najmniej 3 czynniki powodujące wady kręgosłupa
- wymienić jednostki masy
- zaprojektować tabelkę do zapisania wyników pomiaru
- zważyć za pomocą interfejsu masę przedmiotów, które ma w plecaku
- zważyć za pomocą wagi masę swojego ciała
- zapisać wyniki pomiarów w tabelce (Excel)
- obliczyć masę plecaka z zawartością
- przedstawić wyniki za pomocą diagramu
- dokonać analizy wyników pomiarów
- ułożyć tekst zadania wykorzystujący dane pomiarowe
- wykonać wirtualny plakat pod hasłem „SOS dla kręgosłupa”

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie elementy wchodzą w skład układu ruchu?
2. Jakie czynniki wpływają na powstawanie wad postawy?
3. Jaki wpływ na kręgosłup ma dźwiganie ciężkich przedmiotów?
4. Czy sposób dźwigania ciężkich przedmiotów wpływa na stan twojego kręgosłupa?
5. Wyszukaj informacje na temat dopuszczalnej masy twojego plecaka.
6. Wymień znane wam jednostki masy.
7. Wymień sposoby przedstawienia danych pomiarowych.

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- waga,
- interfejs COBRA4 moduł SIŁA



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**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. Ustal kolejność czynności przy ocenie czy waga twojego plecaka jest odpowiednia dla zachowania zdrowego kręgosłupa.
2. Co należy przygotować, aby zważyć swoją masę i przedmioty znajdujące się w plecaku?
3. W jaki sposób wykorzystasz Interfejs Cobra4 do ustalenia masy twojego plecaka?
4. Oceń wpływ wagi twojego plecaka na stan kręgosłupa.
5. Zaproponuj w jaki sposób można zmniejszyć wagę twojego plecaka.

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czynności Sprawdź czy:	Samoocena	Ocena grupy	Ocena nauczyciela	Podsumowanie
poprawnie zastosowano Interfejs Cobra4 do pomiaru masy przedmiotów znajdujących się w plecaku?				
dokładnie odczytano wyniki pomiaru masy przedmiotów?				
poprawnie oceniono wpływ masy plecaka na stan kręgosłupa?				
zadanie wykonano zgodnie z planem?				

Oceny: od 1 do 6 punktów

- Co udało się wam najlepiej podczas wykonywania zadania?
- Czy posiadaliście odpowiednią wiedzę aby wykonać zadanie?
- Jakie trudności napotkaliście podczas wykonywania zadania?
- Co byście zrobili inaczej, lepiej, gdybyście wykonywali to zadanie jeszcze raz?







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Spacerkiem do lasu**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia 3 główne rodzaje lasu,
- nazywa warstwy lasu,
- wymienia co najmniej 3 charakterystyczne rośliny poszczególnych warstw,
- rozróżnia drzewa liściaste i iglaste,
- rozpoznaje co najmniej 3 gatunki drzew iglastych i 5 gatunków drzew liściastych,
- wykonuje makietę lasu,
- wykorzystuje surowce wtórne do wykonania zadania,
- analizuje materiały konstrukcyjne i sposoby łączenia elementów,
- organizuje stanowisko pracy,
- dobiera materiały do wykonania poszczególnych elementów makiety,
- łączy materiały różnymi sposobami,
- dobiera odpowiednie narzędzia do wykonania poszczególnych zadań,
- bezpiecznie posługuje się narzędziami,
- wymienia jednostki powierzchni,
- nazywa jednostki gruntu,
- zamienia jednostki powierzchni: ary na hektary i m<sup>2</sup>, hektary na ary i m<sup>2</sup>
- wyszukuje w Internecie informacje dotyczące lasów.

### **Faza I - informacje**

Uczeń zbiera informacje dotyczące rodzajów lasów w Polsce,

Uczeń zbiera informacje dotyczące roślinności w poszczególnych warstwach lasu.

Pytania prowadzące:

1. Jakie jest znaczenie lasu dla człowieka?
2. Jak należy zachować się w lesie?
3. Jak zmieniała się powierzchnia lasów na przestrzeni wieków?,
4. Kto jest przyjacielem, a kto wrogiem lasów?
5. Na czym polega segregacja odpadów?
6. Jakie znasz jednostki powierzchni?
7. W jakich jednostkach podajemy powierzchnię lasów?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. Ile m<sup>2</sup> ma ar?
9. Ile m<sup>2</sup> ma hektar?
10. Czym według ciebie jest makieta?
11. Gdzie można zobaczyć wyeksponowane makiety?
12. Z jakich materiałów wykonuje się makiety?
13. Co to jest recykling?
14. Jakie znasz surowce wtórne?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- waga,
- interfejs COBRA4 moduł SIŁA

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Jaki rodzaj lasu przedstawiś na swojej makiecie?
2. Jakie warstwy lasu uwzględniś na makiecie?
3. Jakie rośliny umieścisz w poszczególnych piętrach roślinnych?
4. Jakie rodzaje drzew iglastych znajdą się na makiecie?
5. Jakie rodzaje drzew liściastych znajdą się na makiecie?
6. Z jakich materiałów wykonasz swoją makietę?
7. Jakie wymiary będzie miała twoja makieta?
8. Jakie surowce wtórne wykorzystasz do swojej makiety?
9. Jak zorganizujesz swoje stanowisko pracy?
10. Jakimi narzędziami posłużysz się wykonując makietę?
11. O czym będziesz pamiętać, aby praca z narzędziami była bezpieczna?
12. Jakim sposobem połączysz materiały?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceny	Samoocena (1 – 6)	Ocena grupy (1 – 6)	Ocena nauczyciel (1 – 6)
Czy materiały zostały odpowiednio dobrane?			
Czy makieta prawidłowo odzwierciedla warstwy lasu?			
Estetyka wykonania			
Czy wykonana makieta pomogła ci zapamiętać i zrozumieć warstwową budowę lasu?			

- Co sprawiło ci największą trudność przy wykonaniu zadania?
- Co byś zrobił inaczej, lepiej, gdybyś wykonywał to samo zadanie jeszcze raz?
- Jakie materiały zastąpiłbyś innymi?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Stacja pogody 1**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia składniki pogody
- wyszukuje informacje o urządzeniach do pomiaru poszczególnych składników pogody
- projektuje urządzenia do pomiaru składników pogody
- wykonuje proste urządzenia pomiarowe
- poszukuje i selekcjonuje informacje z różnych źródeł
- potrafi podać przykłady jednostek pomiarowych składników pogody
- wyjaśnia zasadę działania przyrządów pomiarowych

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie elementy pogody znajdują się na mapach z których korzystają meteorolodzy?
2. Gdzie znajdziesz informacje o urządzeniach do pomiaru poszczególnych składników pogody?
3. Dlaczego prognozowanie pogody jest ważne w życiu człowieka?
4. Jak nazwałbyś urządzenia pomiarowe składników pogody?
5. Co będziemy mierzyć tymi przyrządami?
6. Jakie są zasady umieszczania przyrządów pomiarowych?

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów można zbudować wiatromierz?
2. Z jakich materiałów można wykonać deszczomierz?
3. Z czego można wykonać higrometr?
4. Dlaczego powinny to być materiały trwałe?
5. Zaplanuj czynności, narzędzia i materiały.
6. Jak powinny być połączone elementy w przyrządach?

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceny	Ocena 1- 6
Możliwość wykonania pomiaru siły wiatru, ilości opadów i wilgotności.	
Pomysłowość przy wykonaniu i odpowiedni dobór materiałów.	
Estetyka wykonanej pracy	
Bezpieczeństwo użytkowania (brak ostrych krawędzi, oraz wystających gwoździ)	
Dokładność wykonania <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> dopuszczalny błąd w pomiarze</li> <li><input type="checkbox"/> zachowanie odpowiednich proporcji wymiarów elementów urządzenia</li> <li><input type="checkbox"/> stabilność mocowania urządzenia</li> </ul>	



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Stacja pogody 2

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić składniki pogody
- wyszukać informacje o urządzeniach do pomiaru poszczególnych składników pogody
- zaprojektować urządzenia do pomiaru i obserwacji poszczególnych składników pogody:
  - wiatromierz
  - deszczomierz
- wyjaśnić zasadę działania poszczególnych urządzeń stacji pogody
- odczytać wyniki dotyczące pojemności deszczomierza
- porównać wyniki pomiarów
- rozwiązać zadanie na porównywanie różnicowe i ilorazowe dotyczące wyników dokonanych pomiarów
- przygotować plan pracy wykonania deszczomierza
- przygotować plan pracy wykonania wiatromierza

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. W jaki sposób dowiadujemy się o prognozie pogody?
2. Jakie elementy pogody znajdują się na mapach z których korzystają meteorolodzy?
3. Gdzie znajdziesz informację o urządzeniach do pomiaru poszczególnych składników pogody?
4. Jak nazwałbyś urządzenie do pomiaru wiatru?
5. Jakie cechy wiatru możemy nim mierzyć?
6. Gdzie należy umieścić urządzenia wchodzące w skład stacji pogody i całą stację pogody?
7. Jak nazwałbyś urządzenie do pomiaru ilości opadów deszczu?
8. W jakich jednostkach będziemy mierzyć poszczególne składniki pogody?

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Z jakich materiałów można zbudować poszczególne urządzenia wchodzące w skład stacji pogody?
2. Które miejsce w ogródku szkolnym będzie odpowiednie do umieszczenia stacji pogody?
3. Zaplanuj czynności narzędzia i materiały i umieść je w tabelce.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

I.p.	Czynności	Narzędzia	Materiały

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Kryteria oceny	Ocena (od 0 do 6)
Możliwość wykonania pomiaru ilości opadów	
Możliwość określenia kierunku wiatru	
Estetyka wykonanej pracy wiatromierza i deszczomierza	
Bezpieczeństwo użytkowania (brak ostrych krawędzi, oraz wystających gwoździ)	
Dokładność wykonania <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dopuszczalny błąd w pomiarze</li> <li>➤ Zachowanie odpowiednich proporcji wymiarów elementów urządzenia</li> <li>➤ Stabilność mocowania urządzenia</li> </ul>	
➤ Prawidłowość odczytu temperatury i ciśnienia	

Co zmieniłbyś wykonując ponownie stację pogody?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Symetria osiowa w motywach ludowych**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać figury symetryczne
- wyznaczyć oś symetrii figury
- podać liczbę osi symetrii figury
- wymienić polskie grupy etnograficzne
- wyjaśnić pojęcie motywu kwiatowego
- skorzystać z różnych źródeł informacji
- wymienić 5 technik plastycznych
- wykonać projekt pracy
- narysować wybrany motyw w powiększeniu
- wykonać pracę w określonej technice

### **Faza I - informacje**

Uczeń zbiera informacje dotyczące rodzajów lasów w Polsce,

Uczeń zbiera informacje dotyczące roślinności w poszczególnych warstwach lasu.

Pytania prowadzące:

1. Co to jest symetria osiowa?
2. Co to jest oś symetrii?
3. Wymień 5 polskich grup etnicznych.
4. W jaki sposób ozdabiali swoje stroje i domostwa przedstawiciele różnych grup etnicznych?
5. Jakie znasz motywy roślinne używane do ozdabiania strojów i domostw przez górali, Łowiczan, Kurpiów, Kaszubów i Krakowian?
6. Wymień 5 technik plastycznych

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

kartki papieru, papier kolorowy, ołówek, kredki, nożyczki, linijka, klej, farby, kawałki materiału



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **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 techniki użyjesz do wykonania pracy?
2. Jak przygotujesz miejsce pracy?
3. Jakich zasad BHP będziesz przestrzegał?
4. Jakich narzędzi i materiałów użyjesz?
5. Podaj kolejność czynności przy wykonywaniu zadania. (Od czego rozpoczniesz?)

#### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Ocenię będzie podlegać

- zgodność z tematem
- estetyka wykonania
- prawidłowość wyznaczonych osi symetrii
- pomysłowość
- narysowanie powiększenia wybranego elementu

Skala ocen dla każdego kryterium: 1 – 6 punktów

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?
- Jakie trudności pokonałeś wykonując to zadanie?
- Co byś zmienił wykonując ponownie to zadanie



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Szkolne akwarium**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie

- wymienić trzy gatunki ryb żyjących w środowisku wodnym,
- wymienić trzy gatunki roślin wodnych,
- przyporządkować rybę do odpowiedniej głębokości,
- wykonać z różnych materiałów modele ryb i roślin,
- wykonać akwarium,
- obliczyć objętość wody w akwarium,
- wykonać obliczenia związane ze skalą,
- bezpiecznie posługiwać się narzędziami zgodnie z zasadami BHP,
- organizować swoje miejsce pracy,
- dbać o estetykę pracy i oszczędne wykorzystanie materiałów.

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. W jakim środowisku żyją ryby?
2. Czy jest możliwe hodowanie ryb w naszej klasie?
3. Jakie ryby mogłyby być hodowane w warunkach szkolnych?
4. Jakie rośliny można umiejscowić w akwarium?
5. Czym można zastąpić prawdziwe akwarium?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- tektura
- bloki rysunkowe i techniczne
- papiery kolorowe
- plastelina
- gumka
- nici
- patyczki do szaszłyków
- żwir przemyty i nieprzemyty
- muszelki



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 będą kolejne etapy wykonania naszej makiety?
2. Jakich materiałów użyjemy do wykonania akwarium?
3. Jakich materiałów użyjemy do wykonania ryb i roślin?
4. Na jakiej głębokość umieścisz poszczególne gatunki ryb?
5. Z czego wykonamy podłoże?
6. Jak wprawimy w ruch rybki?
7. W jaki sposób połączysz poszczególne elementy?
8. Jakich narzędzi użyjesz?
9. Jak powinno wyglądać bezpieczne miejsce pracy?
10. Jak bezpiecznie posługiwać się narzędziami do obróbki papieru?
11. Jak będziesz gospodarował swoimi materiałami podczas wykonywania pracy?
12. Jakie wymiary powinno mieć akwarium, aby umieścić trzy gatunki ryb?
13. Ile wody zmieściłoby się w tym akwarium?

#### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Ocena w skali punktowej ( 1 – 6)

- ✓ staranność wykonania, estetyka makiety (1 – 6)
- ✓ odpowiedni dobór materiałów (1 – 6)
- ✓ zgodność z tematem (1 – 6)
- ✓ zastosowanie oryginalnych rozwiązań (1 – 6)

Co zmieniłbyś w swojej pracy, przy ponownym wykonaniu zadania.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Szkolny barometr

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zdefiniować pojęcie ciśnienia atmosferycznego
- nazwać przyrząd do pomiaru ciśnienia atmosferycznego
- wykonać przyrząd do pomiaru ciśnienia atmosferycznego
- przygotować miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP
- użyć właściwych materiałów
- określić etapy wykonania barometru
- zastosować przyrząd do oszacowania zmian ciśnienia atmosferycznego
- zapisać spostrzeżenia w dzienniczku obserwacji

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Co to jest ciśnienie atmosferyczne?
2. W jakich jednostkach mierzymy ciśnienie?
3. Jakiego przyrządu używamy do pomiaru ciśnienia atmosferycznego?
4. Jakie są rodzaje barometru?
5. Jakie materiały są potrzebne do wykonania barometru szkolnego?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- szklany słoik
- gumka recepturka
- balonik lub jednorazowa rękawiczka
- słomka
- taśma samoprzylepna
- klej
- brystol
- flamaster



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**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. Przygotuj miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP.
2. Zapoznaj się z instrukcją wykonania barometru.
3. Przygotuj materiały potrzebne do wykonania barometru.
4. Zaplanuj kolejność wykonywanych czynności.

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

<b>Kryterium</b>	<b>Ocena</b>
Dokładność wykonania	
Zgodność z instrukcją	
Estetyka wykonania	



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Szkolny ogródek warzywny**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- definiuje czym jest warzywnik
- określi cel prowadzenia ogródka warzywnego
- wybierze przynajmniej pięć gatunków warzyw które będzie uprawiał
- wymienia warunki niezbędne do prawidłowego rozwoju w/w warzyw
- mierzy przy pomocy interfejsu Cobra 4 wilgotność gleby i jej pH
- obliczy obwód i powierzchnię warzywnika
- wykonanie ogrodzenia ogródka
- posieje i posadzi wybrane warzywa
- wykona potrawę z warzyw, które wyrosną w ogródku

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to są warzywa?
2. Dlaczego warto je samodzielnie uprawiać?
3. Jakie gatunki warzyw wybierzesz do szkolnego warzywnika?
4. Jakie warunki glebowe muszą być spełnione, aby te warzywa mogły się prawidłowo rozwijać?
5. Jak obliczysz pole i obwód w/w terenu?
6. Jak wykonasz ogrodzenie dla warzywnika?
7. W jaki sposób będziesz pielęgnować posiane przez siebie rośliny?
8. Jaką wykonasz potrawę z otrzymanych warzyw?
9. Jak zaprezentujesz efekt swojej pracy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- laptop i interfejsy Cobra 4 (2 szt.)
- nasiona i sadzonki warzyw (według potrzeb)
- poradniki ogrodnicze (według potrzeb)
- narzędzia ogrodnicze: szpadle, grabki, motyki (według potrzeb)
- taśma miernicza
- deseczki, gwoździe, młotek, piłka do drewna, papier ścierny, farba, itp.. (według uznania)
- przybory kuchenne (według potrzeb)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 podanych źródłach informacji wyszukaj niezbędne wiadomości na temat uprawy warzyw.
2. Zapoznaj się z wartością odżywczą wybranych warzyw, które chciałbyś uprawiać (sugerowane - nowalijki).
3. Znając warunki glebowe dobierz odpowiednie warzywa do uprawy.
4. Wyznacz, zmierz i przygotuj teren ogródka.
5. Zaprojektuj i wykonaj ogrodzenie warzywnika.
6. Zasiej i zasadź wybrane gatunki warzyw.
7. Pielęgnuj je systematycznie (podlewanie, pielienie i spulchnianie).
8. Przygotuj potrawy z otrzymanych plonów.

### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

1. Czy wyszukane przez uczniów wiadomości są prawdziwe?
2. Czy wybrałeś do uprawy właściwe warzywa?
3. Czy zastosowane przez Ciebie metody pielęgnacyjne okazały się skuteczne?
4. Jakie trudności napotkałeś przy realizacji zadania?
5. Co byś zmienił realizując to zadanie jeszcze raz?
6. Czy przygotowane przez Ciebie potrawy smakowały osobom poczęstowanym?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Świat pod mikroskopem**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymieni elementy budowy mikroskopu
- wyróżni części optyczne i mechaniczne mikroskopu
- określi funkcje elementów mikroskopu
- wymieni podstawowe narzędzia niezbędne do wykonania preparatu mikroskopowego
- obliczy powiększenie oglądanego obiektu
- narysuje obraz oglądanego obiektu
- sformułuje zasady bezpiecznego posługiwania się mikroskopem i narzędziami preparacyjnymi
- wykona preparat mikroskopowy

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Za pomocą jakich przyrządów zobaczysz to, co jest niewidoczne gołym okiem?
2. Z jakich źródeł skorzystasz wyszukując informacje o przyrządach do obserwacji obiektów niewidocznych gołym okiem?
3. Z jakich elementów zbudowany jest mikroskop świetlny?
4. Jakie funkcje pełnią elementy optyczne, a jakie elementy mechaniczne mikroskopu?
5. W jaki sposób obliczysz powiększenie oglądanego obiektu?
6. Jakich zasad BHP będziesz przestrzegał podczas wykonywania preparatu i pracy z mikroskopem?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- laptop (2 szt.)
- atlasy, encyklopedie, Internet, teksty przewodnie
- kamera do mikroskopu (2 szt.)
- mikroskop (2 szt.)
- narzędzia i materiały do wykonania preparatów mikroskopowych
- drukarka
- kartony, ołówki, gumki, kolorowe długopisy
- inne materiały zaproponowane przez uczniów



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 narzędzia wykorzystasz do wykonania preparatu?
2. Jakie będą kolejne etapy wykonania preparatu?
3. W jaki sposób stwierdzisz, że obraz pod mikroskopem jest poprawnie ustawiony?
4. W jaki sposób obliczysz powiększenie i wymiary oglądanego pod mikroskopem obiektu?
5. W jaki sposób wykonasz rysunek preparatu mikroskopowego?
6. W jaki sposób zaprezentujesz efekty swojej pracy?

#### **Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

1. Czy zastosowałeś odpowiednie materiały do przygotowania preparatu? (skala 1-6)
2. Czy poprawnie wykonałeś obliczenia? (skala 1-6)
3. Czy przygotowałeś preparat według podanej instrukcji? (skala 1-6)
4. Czy twój rysunek jest zgodny z obrazem oglądanym pod mikroskopem? (skala 1-6)
5. Czy przestrzegałeś podanych zasad BHP? (skala 1-6)
6. Czy efekty twojej pracy zostały przedstawione poprawnie? (skala 1-6)
7. Czy efekty twojej pracy zostały przedstawione estetycznie? (skala 1-6)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

## Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Tajemnice lasu

**Liczba godzin: 13**

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać warstwy lasu
- współpracować w grupie
- posługiwać się czujnikami pomiarowymi interfejsu Cobra 4
- rozpoznawać gatunki roślin występujących w poszczególnych warstwach lasu
- rozpoznawać gatunki zwierząt żyjących w poszczególnych warstwach lasu
- dokonać pomiaru temperatury w poszczególnych warstwach lasu
- dokonać pomiaru natężenia oświetlenia w poszczególnych warstwach lasu
- obliczyć różnicę temperatur na podstawie dokonanych pomiarów
- obliczyć różnicę natężenia oświetlenia na podstawie wykonanych pomiarów
- wykonać wykres zmiany temperatury i natężenia oświetlenia
- dokonać graficznej obróbki pomiarów w programie measure
- wykonać prezentację multimedialną w prezji z wykorzystaniem pomiarów i wykresów
- stworzyć makietę pod tytułem " Warstwy lasu"
- rozróżnić gatunki drewna
- wymienić etapy przerobu drewna

### Faza I – Informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie informacje można zebrać na temat organizmów żyjących w lesie
2. Jak należy zachować się w lesie
3. Jakich modułów interfejsu Cobra 4 użyjesz do wykonania pomiarów temperatury i natężenia oświetlenia
4. Z jakich programów możesz skorzystać tworząc prezentację
5. Jakie materiały potrzebne będą do wykonania makiety
6. Co to jest różnica , jak obliczysz różnicę temperatur i natężenia oświetlenia w poszczególnych warstwach lasu







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego:**

**1- Pomiary:**

- moduły "pogoda" cobra 4
- drukarka
- komputer z oprogramowaniem
- papier i tusz kolorowy do drukarki

**2- Makieta:**

- styropian
- bibuły
- kartony techniczne kolorowe
- farby plakatowe
- nożyczki
- klej magic

**Faza II - Planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakie działanie wykonasz aby obliczyć różnicę
2. Z jakich źródeł skorzystasz aby zebrać informacje na temat organizmów żyjących w lesie
3. Jakiego programu użyjesz do stworzenia prezentacji z wykonanych pomiarów
4. Jakich modułów użyjesz do wykonania pomiarów
5. Z jakich materiałów wykonasz makiety

**Faza III - Sprawdzenie**

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wybrałeś odpowiednie źródło wiedzy
2. Czy wykorzystałeś odpowiednie przyrządy pomiarowe
3. Czy właściwie odczytałeś wyniki pomiarów
4. Czy dokonałeś właściwego wyboru programu do wykonania prezentacji
5. Czy dokonałeś poprawnych obliczeń
6. Czy zebrałeś właściwe materiały do wykonania makiety
7. Jakie zmiany wprowadziłbyś, gdybyś miał wykonać to zadanie jeszcze raz



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Trzeba coś skleić

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić min. 3 sposoby łączenia materiałów
- wymienić 3 rodzaje klejów
- wskazać rodzaje klejów bezpiecznych do użycia przez dzieci w wieku szkolnym
- dobrać odpowiedni klej do łączonych elementów materiału
- podać czas schnięcia kleju w zależności od łączonych materiałów
- uzasadnić celowość użycia dodatkowych narzędzi w celu zwiększenia przyczepności kleju (zaciski, klamry itp.)

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie są sposoby łączenia elementów z takich samych materiałów?
2. Jakie są sposoby łączenia elementów z różnych materiałów?
3. Po co stosujemy kleje?
4. Jakie są rodzaje kleju?
5. Gdzie znajdziesz informacje o zastosowaniu kleju?
6. Co to znaczy „bezpieczny klej”?
7. W jaki sposób klej może nam zaszkodzić?
8. Jakiego kleju użyjemy do połączenia ze sobą: drewna, papieru, kartonu, plastiku, szkła, kamienia, tkaniny, folii, metalu, folii aluminiowej?
9. Czy woda może coś skleić?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

L.p.	Opis materiału	Ilość
1	Klej biurowy, wodny, introligatorski, wikol, klajster, roślinny	Po 4 sztuki
2	Próbki różnych materiałów: drewna, plastiku, folii aluminiowej, szkła, folii plastikowej, metalu, papieru, kartonu, kamienia, tektury, plasteliny, modeliny itp.	Po 1 na grupę
3	podkładki	20
4	Kubeczki plastikowe	20
5	Pędzelki, wykałaczki, patyczki drewniane	40





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6	Gumowe rękawiczki	20 par
---	-------------------	--------

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. W jaki sposób zabezpieczysz stanowisko pracy, by nie zabrudzić go klejem?
2. Jak bezpiecznie używać kleju?
3. Jakimi przyborami można się posłużyć podczas klejenia?
4. Za pomocą którego kleju połączysz materiały zgromadzone na ławce?
5. Jak sprawdzisz trwałość połączenia za pomocą wybranego kleju?
6. Od czego zależy wytrzymałość skleiny?

**FAZA III – sprawdzenie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena	Ocena koleżeńska
Czy stanowisko pracy zostało odpowiednio przygotowane i zabezpieczone?		
Czy użyto odpowiedniego kleju do połączenia konkretnych materiałów?		
Czy elementy zostały trwale połączone?		





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Trzeba ratować florę i faunę**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać 5 przykładów zwierząt, którym grozi wyginięcie
- podać 5 przykładów roślin, którym grozi wyginięcie
- wymienić gatunki roślin i zwierząt występujących w naszej okolicy
- podać ich charakterystyczne cechy i miejsca ich występowania
- wymienić rośliny i zwierzęta z naszej okolicy zagrożone wyginięciem
- zrobić zdjęcie dokumentujące zagrożone gatunki
- opisać dwa działania zapobiegające wyginięciu zagrożonych gatunków

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz gatunki roślin i zwierząt w naszej okolicy?
2. Jakie są ich charakterystyczne cechy?
3. Gdzie występują te rośliny i zwierzęta?
4. Czy wszystkie rośliny i zwierzęta występują w takiej samej ilości?
5. Których roślin i zwierząt jest najmniej?
6. Jakie to zwierzęta i rośliny?
7. Co zrobić, żeby one nie wyginęły?
8. Jakie działania mogą rozpropagować ochronę tych gatunków?
9. Jak należy zachować się w lesie podczas wycieczki?

### **Faza II- planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Gdzie znajdziemy informacje na temat roślin i zwierząt zagrożonych wyginięciem?
2. W jaki sposób znaleźć te rośliny i zwierzęta w naszej okolicy?
3. Jak rozpropagujesz konieczność ochrony tych roślin i zwierząt?
4. Zaprojektuj teść plakatów na temat roślin i zwierząt zagrożonych wyginięciem.
5. W jaki sposób zrobisz zdjęcie roślin i zwierząt?
6. Jakiego sprzętu użyjesz?
7. Jakie programy komputerowe służą do obróbki zdjęć?
8. Jakie materiały i narzędzia będą potrzebne do wykonania plakatów?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

#### SPRAWDZENIE

Kryteria oceny	Samoocena (1-6 punktów)	Ocena kolegi/koleżanki(1-6 punktów)
----------------	-------------------------	-------------------------------------

1. Czy wybór roślin i zwierząt był słuszny?
2. Czy użyte narzędzia pozwoliły dobrze zobrazować chronione rośliny i zwierzęta?
3. Czy udało się uwzględnić wszystkie gatunki zagrożone?
4. Czy podoba Ci się wykonany plakat?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Ubieramy choinkę**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznać sześcian wśród innych brył przestrzennych
- podać liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków sześcianu
- narysować siatkę sześcianu
- wykonać model bryły
- wymienić 4 gatunki drzew iglastych
- wybrać właściwy gatunek na drzewko choinkowe
- zaprojektować i wykonać bombkę choinkową
- dobrać właściwy materiał do wykonywanego zadania
- ocenić poprawność wykonania swojej pracy
- przeanalizować przebieg realizacji zadania

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz drzewa iglaste?
2. Które drzewa iglaste ubieramy na Święta Bożego Narodzenia?
3. Jakie znasz ozdoby choinkowe?
4. Jaki kształt mają bombki choinkowe na Twojej choince?
5. Z jakich materiałów są zrobione bombki?
6. Z czego mógłbyś samodzielnie wykonać bombkę?
7. W jaki sposób możesz wykonać swoją bombkę?
8. Jakich materiałów potrzebujesz do wykonania zadania?
9. W jaki sposób zawieszisz na choinkę swoją ozdobę?
10. Co zrobisz, aby Twoja bombka była estetyczna i oryginalna?

### **Faza II- planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Z jakich dostępnych materiałów można wykonać bombkę?
2. W jaki sposób zawieszisz bombkę na choince?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności zadania?
4. Zaplanuj czynności, narzędzia i materiały i umieść je w tabelce.
5. Co musisz zrobić, żeby projekt Twojej bombki był zaplanowany prawidłowo (odpowiednie wymiary)?
6. Jak postępować w trakcie pracy, aby bombka była estetyczna i ciekawa?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Czynności	Narzędzia	Materiały
1			
2			
3			

**Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Ocena: tak/nie
Czy wykonanie jest zgodne z projektem?	
Czy dobór materiału jest właściwy?	
Czy sposób zawieszenia jest odpowiedni i funkcjonalny?	
Czy praca jest pomysłowa i oryginalna?	
Czy bombka jest wykonana estetycznie?	
Czy wykonując to zadanie drugi raz coś byś zmienił?	

Prezentacja bombek na choince.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Uczeń na medal

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić co to jest dyplom
- zaplanować etapy swojej pracy
- wykonać projekt dyplomu w edytorze tekstu
- zastosować odpowiednie materiały i narzędzia do wykonania dyplomu
- zastosować zasady bhp

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz formy wyróżniania i nagradzania za wybitne osiągnięcia?
2. W jakich okolicznościach otrzymuje się dyplomy?
3. Czy każdy może otrzymać dyplom?
4. Czy dyplom musi być papierowy?
5. Jaki kształt może mieć dyplom?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- materiały piśmiennicze i plastyczne
- kolorowy sznurek, bibuła, papier kolorowy, kolorowe kartony, lak
- narzędzia: klej, nożyczki, przybory kreślarskie, pieczętka

### Faza II- planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jaki kształt będzie miał dyplom?
2. Jaki format będzie miał dyplom?
3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania dyplomu?
4. Jakie kolory zastosujesz?
5. Jakich narzędzi użyjesz?
6. W jakim programie komputerowym wykonasz projekt dyplomu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczności Technicznej w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria kontroli	Skala od 1 do 6
Czy uwzględniłeś wszystkie istotne elementy dyplomu?	
Czy wszystkie elementy zostały starannie wykonane.	
Czy wszystkie elementy zostały prawidłowo przymocowane.	
Czy tekst jest na dyplomie umieszczony poprawnie?.	
Sprawdź zgodność efektu końcowego z projektem.	

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to ćwiczenie wykonywał?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego ćwiczenia?
- Co byś poprawił w swojej pracy?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Ukwiecamy pracownię

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wskaże kierunki świata
- wymieni co najmniej 5 roślin ozdobnych
- wyszuka informacje na temat warunków potrzebnych dla danego gatunku
- wybierze gatunki roślin i uzasadnia swoją decyzję
- obliczy ilość potrzebnych sadzonek roślin
- obliczy ilość potrzebnych skrzynek i ziemi
- zaprojektuje rozmieszczenie roślin w skrzynce
- zaplanuje zestaw materiałów i przyrządów potrzebnych do realizacji zadania
- posadzi sadzonki roślin
- zastosuje zasady bhp podczas pracy
- obliczy koszt poniesiony na posadzenie roślin
- zaprezentuje i oceni jakość wykonanej pracy

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Gdzie znajdziesz informacje o gatunkach roślin ozdobnych pokojowych?
2. Jakie wyróżniamy kierunki świata?
3. Jakie warunki muszą być spełnione do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin?
4. Jak dzielimy pokojowe rośliny ozdobne?
5. Co jest potrzebne do posadzenia roślin?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- sadzonki roślin
- skrzynki
- ziemia kwiatowa
- woda
- narzędzia: łopatka, konewka, rękawiczki, folia
- interfejs cobra 4

### Faza II- planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Określ, w którym kierunku świata skierowane są okna w Twojej klasie.
2. Zastanów się, jak dużo światła słonecznego dociera do okna.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Na podstawie zdobytych informacji wybierz odpowiednie gatunki roślin.
4. Ustal ilość potrzebnych Ci skrzynek.
5. Oszacuj ilość potrzebnych materiałów i narzędzi: roślin, ziemi itp.
6. Wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją.
7. Zmierz przy użyciu interfejsu Cobra 4 temperaturę gleby w skrzynkach i temperaturę wody.
8. Oblicz poniesiony koszt.

### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- Sprawdź, czy dobrze dobrałeś rośliny?
- Sprawdź, czy dobrze posadziłeś rośliny?
- Czy wykonałeś zabiegi pielęgnacyjne po posadzeniu roślin?
- Czy wykonałeś zadanie zgodnie z przepisami bhp?
- Oceń jakość i estetykę wykonania zadania.
- Co byś zmienił, wykonując pracę drugi raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**W Dolinie Kamiennej**

**Liczba godzin: 15**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Uczeń :

1. Odczytuje informacje z mapy hipsometrycznej Polski dotyczące: położenia rzeki Kamiennej, dopływów Kamiennej, kierunku płynięcia Kamiennej,
2. Odczytuje informacje z mapy turystycznej regionu Świętokrzyskiego dotyczące źródła i ujścia rzeki Kamiennej, zbiorników wodnych (np. stawy, jeziora) znajdujących się w najbliższej okolicy Ostrowca Św.
3. Wyszukuje i odczytuje z planu miasta Ostrowca Św. zbiorniki wodne znajdujące się na terenie miasta
4. Na podstawie mapy turystycznej regionu Świętokrzyskiego i hipsometrycznej Polski mierzy za pomocą nitki długość rzeki Kamiennej.
5. Oblicza rzeczywistą długość rzeki Kamiennej wykorzystując skalę mapy.
6. Wymienia wszystkie elementy doliny rzecznej.
7. Wskazuje w terenie elementy doliny rzeki Kamiennej.
8. Wykonuje makietę doliny Kamiennej.
9. Wymienia biegi rzeki.
10. Wymienia co najmniej po trzy cechy charakterystyczne dla każdego z biegów rzeki.
11. Na podstawie obserwacji w terenie poprawnie określa bieg Kamiennej na terenie Ostrowca.
12. Wymienia co najmniej 4 czynniki decydujące o występowaniu życia w wodzie.
13. Wykonuje pomiar prędkości płynięcia wody w rzece, głębokości rzeki, szerokości korytarza rzecznej przejrzystości wody.
14. Wykonuje pomiar temperatury wody w rzece za pomocą termometru zwykłego i Interfejsu.
15. Bada zanieczyszczenie wody w Kamiennej na podstawie pomiaru przewodności cieczy z różnych zbiorników na terenie miasta.
16. Wykonuje preparat mikroskopowy z wody rzecznej, prowadzi obserwacje mikroskopowe wykonanych preparatów
17. Wymienia co najmniej trzy organizmy roślinne spotykane w Kamiennej lub w jej dolinie.
18. Wymienia co najmniej trzy organizmy zwierzęce spotykane w Kamiennej lub nad jej brzegami.
19. Porównuje różnicowo i ilorazowo wyniki uzyskane z pomiarów.





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

20. Układa typowe zadania z treścią wykorzystując wyniki pomiarów.
21. Rozwiązuje typowe zadania tekstowe stosując odpowiednie algorytmy działań.
22. Projektuje w edytorze tekstowym kartę pracy i tabelę pomiarów.
23. Prezentuje wyniki pomiarów w arkuszu kalkulacyjnym.
24. Wykonuje prezentację multimedialną.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie mamy rodzaje wód na Ziemi
2. Jakie zbiorniki wodne występują na Ziemi
3. Co to jest rzeka?
4. Jak dzielimy rzeki?
5. Jak zbudowana jest dolina rzeczna?
6. Jakie odcinki wyróżnia się w biegu rzeki?
7. Jakie pomiary można wykonać, aby opisać rzekę?
8. Jakie czynniki są niezbędne do życia organizmów?
9. Jakie organizmy można spotkać w wodach słodkich?
10. W jaki sposób można udokumentować informacje zebrane w terenie?
11. W jaki sposób można wykorzystać na lekcjach matematyki dane liczbowe zebrane podczas pomiarów w terenie?
12. W jakich programach komputerowych można wykonać dokumenty tekstowe?
13. W jakich programach komputerowych można wykonać prezentacje multimedialne?
14. Z jakich materiałów można wykonać modele lub makiety?

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakie zbiorniki wodne występują w Ostrowcu lub najbliższej okolicy?
2. Które elementy doliny rzecznej występują w dolinie Kamiennej?
3. Jakie informacje o Kamiennej można uzyskać na podstawie mapy regionu świętokrzyskiego?
4. W jaki sposób możesz stwierdzić, jaki odcinek swojego biegu ma Kamienna na terenie Ostrowca?
5. Które czynniki w największym stopniu decydują o występowaniu życia w wodzie?
6. W jaki sposób ocenisz warunki życia w Kamiennej?
7. Jakie zwierzęta żyją w Kamiennej lub nad jej brzegami?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. Jakie rośliny można spotkać w Kamiennej i na jej brzegach?
9. W jaki sposób udokumentujesz informacje zebrane podczas wycieczki nad Kamienną?
10. Jakie działania matematyczne zastosujesz aby np.; porównać różne pomiary temperatur, obliczyć prędkość płynięcia rzeki, obliczyć długość rzeki lub porównać uzyskane wyniki z danymi dostępnymi w różnych źródłach, obliczyć wysokość wałów itp.?
11. Jakiego programu komputerowego użyjesz aby wykonać kartę pracy lub tabelę pomiarów?
12. Jakiego programu komputerowego użyjesz aby wykonać prezentację multimedialną?
13. Jakich materiałów użyjesz do wykonania makiety doliny rzecznej?

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Lp.	Opis materiałów	Ilość (uwagi)
1	sznurek, stoper, taśma miernicza, kij	Pomiar prędkości płynięcia wody
2	Ciężarek i sznurek, taśma miernicza	Pomiar głębokości
3	Sznurek i taśma miernicza	Pomiar szerokości koryta
4	Interfejs moduł Przewodność	Pomiar temperatury wody Pomiar przewodności (zanieczyszczenia wody)
5	Interfejs moduł Pogoda	Pomiar temperatury, nasłonecznienia powietrza, wysokość wałów przeciwpowodziowych
6	Krążek Sochiego	Pomiar przejrzystości wody
7	Styropian, pianka uszczelniająca, folia przezroczysta, farby,	Makieta doliny rzecznej
8	Karton, plastikowe tuleje, drewniane listewki, żyłki, tektura	

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>Pytania sprawdzające (punktacja)</b>	<b>Grupa I</b>	<b>Grupa II</b>	<b>Grupa III</b>	<b>Grupa IV</b>	<b>Grupa V</b>
Czy wymieniono wszystkie zbiorniki wodne znajdujące się na terenie Ostrowca Św? (dwie rzeki i trzy stawy ) (od 0 do 5pkt)					
Czy wymieniono co najmniej dwa zbiorniki wodne znajdujące się w najbliższej okolicy Ostrowca Św. (od 0 do 2pkt)					
Czy poprawnie podpisano elementy doliny Kamiennej? (od 0 do 3pkt)					
Czy odczytano właściwe informacje o kamiennej na podstawie mapy regionu świętokrzyskiego? (- którym dopływem jakiej rzeki jest Kamienna, - w którym kierunku płynie, - gdzie ma swoje źródło i ujście, - jaką długość ma Kamienna) (od 0 do 4pkt)					
Czy określono w którym biegu znajduje się Kamienna na terenie Ostrowca? (od 0 do 1pkt)					
Czy poprawnie wskazano czynniki wpływające na występowanie życia w wodzie? (od 0 do 4pkt)					
Czy poprawnie wykonano pomiary wskazanych parametrów? (prędkość płynięcia wody w rzece, wysokość względna wałów nad Kamienną, temperatury wody, głębokość rzeki, szerokość koryta rzecznoego, przejrzystość wody) (od 0 do 6pkt)					
Czy wymieniono co najmniej trzy organizmy roślinne spotykane w Kamiennej lub w jej dolinie? (od 0 do 3pkt)					
Czy wymieniono co najmniej trzy organizmy zwierzęce spotykane w Kamiennej lub nad jej brzegami? (od 0 do 3pkt)					
Czy poprawnie wykonano preparat mikroskopowy? (od 0 do 1pkt)					
Czy w prezentacji zamieszczono zadania matematyczne? (od 0 do 1pkt)					
Czy zadania matematyczne sformułowane są poprawnie i czy nawiązują do badań prowadzonych w terenie? (od 0 do 2pkt)					
Czy do rozwiązania zadań zastosowano odpowiednie algorytmy działań? (od 0 do 1pkt)					
Czy wybrano właściwy sposób prezentacji swoich badań? (od 0 do 6pkt)					
Czy wybrano właściwy program do wykonania tabeli pomiarów i karty pracy? (od 0 do 1 pkt)					
Czy wybrano właściwe materiały do wykonania makiety doliny rzecznej? (od 0 do 2pkt)					
Czy makieta została wykonana estetycznie? (od 0 do 3pkt)					
Czy robiąc następane badania wprowadziłbyś jakieś zmiany?					



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

## Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wędrówka krwi

**Liczba godzin:** 3

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- omówić rolę układu krwionośnego,
- wymienić składniki krwi,
- opisać budowę i znaczenie poszczególnych składników krwi,
- porównać tętnice i żyły,
- zbadać swoje tętno w spoczynku i po wysiłku,
- odczytać wynik EKG z wykorzystaniem interfejsu Cobra 4 i modułu elektrofizjologia,
- wykonać makietkę obrazującą budowę krwi,
- wymienić najczęstsze choroby układu krążenia i przyczyny ich powstawania.
- odczytać wyniki podstawowego badania krwi.

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

Jak zbudowany jest układ krwionośny człowieka?

Podaj składniki krwi.

Jakie znaczenie mają poszczególne składniki krwi?

Czym różnią się w budowie tętnice i żyły?

W jaki sposób zbadać tętno człowieka?

Jakich materiałów można użyć do wykonania makiety krwi?

Z jakich źródeł skorzystasz, aby znaleźć informacje o chorobach krążenia?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Karton Plastelina, modelina. Tasiemka, sznurek	
2.	Interfejs Cobra 4 Czujnik elektrofizjologia. Laptop	
3.	Stoper Skakanka	
4.	Wynik podstawowego badania krwi	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich użyjesz materiałów do wykonania makiety krwi?
- Jakie łączenia zastosujesz?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy postępowałeś zgodnie z instrukcją, a może coś zmieniłeś?
- Czy praca jest estetyczna?
- Czy wykonana makietka wiernie oddaje obraz budowy krwi?
- Prezentacja w formie wystawki prac.







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceniania	Samoocena 0-5 pkt	Ocena nauczyciela 0-5 pkt	RAZEM
Dokładność wykonania elementów			
Dokładność połączenia			
Wygląd –estetyka wykonania			
Umiejętność omówienia charakterystycznych elementów krwi			
Zapis i interpretacja wyników pomiarów tętna			
Wymienienie trzech chorób układu krwionośnego i ich przyczyn			
Prawidłowe odczytanie wyników podstawowego badania krwi			





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wiem co jem, czyli liczę na zdrowie

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić zasady prawidłowego odżywiania
- prawidłowo odczytać piramidę żywienia
- odczytać z tabeli normy 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

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij, co to znaczy prawidłowo się odżywiać.
2. Co przedstawia piramida żywienia ?
3. Gdzie znajdziesz informacje na temat zapotrzebowania energetycznego ?
4. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące wartości kalorycznych produktów?
5. Jaki wpływ na zdrowie człowieka ma odżywianie?
6. Czym będziesz się kierował układając jadłospis?( piramida, zapotrzebowanie, wiek, płeć, wysiłek)

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

papier, materiały piśmiennicze i plastyczne, przybory do rysowania i malowania

### Faza II- planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakich danych potrzebujesz do samodzielnego ułożenia jadłospisu ?
2. Jakie jest twoje dzienne zapotrzebowanie energetyczne?
3. Jakie są wartości energetyczne produktów i posiłków , które spożywasz?
4. Ile posiłków znajdzie się w twoim jadłospisie?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul.Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul.Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

<b>Czynności</b>	<b>Skala punktów: 1 - 6</b>
Jadłospis jest zgodny z piramidą żywieniową	
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?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Witraż

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić 3 sposoby oświetlenia pomieszczeń
- wymienić min. 3 źródła światła
- zmierzyć natężenie światła przy pomocy interfejsu
- wymienić 2 miejsca występowania ozdobnych szyb w oknach
- opisać 2 sposoby zdobienia szyb w oknach
- wyszczególnić 3 materiały do zdobienia szyb w oknach
- określić powody zdobienia szyb w oknach
- definiować pojęcie witrażu
- zgromadzić i wybrać odpowiednie materiały do wykonania witraża
- zaplanować wykonanie witraża
- wykonać witraż z motywem choinki

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące:

1. W jaki sposób światło dostaje się do wnętrza pomieszczenia?
2. Jakie znasz sposoby zdobienia szyb w oknach?
3. Gdzie najczęściej spotykamy ozdobione szyby w oknach?
4. Jakich materiałów można użyć do zdobienia szyb w oknach?
5. Kiedy i w jakim celu zdobimy szyby w oknach?
6. Jakie są charakterystyczne symbole Świąt Bożego Narodzenia?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Opis potrzebnych materiałów

- |   |                                  |             |
|---|----------------------------------|-------------|
| 1 | papier techniczny - różne kolory | 6 szt       |
| 2 | bibuła- różne kolory             | 10 zestawów |
| 3 | klej                             | 5 szt       |
| 4 | farby do malowania na szkle      | 4 komplety  |
| 5 | kleje z brokatem                 | 10 szt.     |
| 6 | farby                            | 3 komplety  |
| 7 | nożyczki, skalpele               | 10 szt      |





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**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. Zaprojektuj swój witraż.
2. Co będzie przedstawiał twój witraż?
3. Jaką techniką wykonasz witraż?
4. Jakich materiałów użyjesz do jego wykonania?
5. Sporządź tabelkę, w której wymienisz kolejne czynności, materiały i techniki.

Nr kol.	Czynność	Materiały	Narzędzia

6. Z jakich narzędzi skorzystasz w czasie pracy?

**Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria ocen

Lp.	Pytania samokontrolne	samoocena		Ocena koleżeńska	
1	Czy wykonana praca ma cechy witraża:				
	■ Przepuszcza światło	1	0	1	0
	■ Ramka - szkielec	1	0	1	0
2	Czy występuje element choinki?	1	0	1	0
3	Czy praca jest estetyczna:				
	■ Czysta	1	0	1	0
	■ Kolorowa	1	0	1	0

Komentarz:

Zaznacz odpowiednią ilość punktów!

- 5 Witraż jest piękny, będzie doskonałą ozdobą świątecznego okna  
 4 - 3 Witraż jest wykonany prawidłowo  
 2 - 1 Miałeś dobry pomysł, ale zastanów się jak wykonałbyś witraż gdybyś mógł zrobić go jeszcze raz



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Woda wodzie nierówna- określanie właściwości wody**

**Liczba godzin:** 3.

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zbadać przejrzystość wody (krążek Secchiego),
- zmierzyć temperaturę wody w określonych porach dnia,
- porównać stopień zanieczyszczenia wody z różnych źródeł,
- zmierzyć przewodność wody z różnych źródeł,
- zapisać i zinterpretować wyniki pomiarów temperatury,
- przedstawić w formie wykresów wyniki wybranych pomiarów,
- obliczyć różnicę temperatury wody w ciągu dnia,
- wymienić czynniki mające wpływ na temperaturę wody.

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Jakie właściwości ma woda?

Jakie są źródła zanieczyszczenia wody?

Jakie znasz sposoby określania przejrzystości wody?

Jakie przyrządy służą do mierzenia temperatury wody?

Od czego zależy temperatura wody?

Jaki związek ma woda z prądem?

Co wynika z zapisanych pomiarów wody?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
	Krażek Secchiego Filt Metr krawiecki Klej	
	Interfejs Cobra 4 Czujnik do pomiaru przewodności i temperatury. Laptop	
	Termometr Różne pojemniki na wodę Menzurki	

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

- Jakich użyjesz materiałów?
- Jakie łączenia zastosujesz?
- W jakiej kolejności wykonasz poszczególne czynności?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

- Czy postępowałeś zgodnie z instrukcją, a może coś zmieniłeś?
- Czy praca jest estetyczna?
- Czy wykonany krążek spełnia swoją rolę?
- Czy robiąc następny krążek wprowadziłeś jakieś zmiany?
- Prezentacja w formie wystawki prac.







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Kryteria oceniania	Samoocena 0-5 pkt	Ocena nauczyciela 0-5 pkt	RAZEM
Dokładność wycięcia elementów			
Dokładność klejenia			
Wygląd –estetyka wykonania			
Funkcjonalność wykonanego zadania			
Zapis i interpretacja wyników pomiarów temperatury			
Umiejętność przedstawienia w formie wykresów wyników wybranych pomiarów.			
Poprawnie oblicza różnicę temperatury wody w ciągu dnia.			
Podaje przynajmniej trzy czynniki mające wpływ na temperaturę wody.			



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wpływ lasu na pogodę

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić min. 3 czynniki mające wpływ na lokalną pogodę
- nazwać składniki pogody
- wykonać pomiary przy pomocy interfejsu i innych przyrządów pomiarowych
- obliczyć średnią temperaturę
- zinterpretować zależności między elementami pogody a miejscem pomiaru
- rejestrować obserwacje w terenie
- wpisać dane pomiarowe do tabel
- wykonać diagramy i wykresy
- omówić wpływ lasu na składniki pogody

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Czy miejsce pomiarów składników pogody ma wpływ na ich wielkość?
2. W jaki sposób przekonamy się (sprawdzimy), że pomiar jest zmienny w zależności od miejsca, w którym go wykonujemy?
3. Co najbardziej może wpływać na wyniki pomiaru (zabudowania a las)?
4. Jak wybrać miejsca, w których dokonujemy pomiarów?
5. Jak zmierzyć temperaturę powietrza, kierunek wiatru?
6. Jak zaplanujesz tabelę do rejestrowania wyników?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. komputer z interfejsem	1
2. papier do drukarki	ryza
3. kolorowy tusz	1 op
4. wiatromierz	1
5. kompas	10
6. kolorowe pisaki	20

### Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Zaplanuj kolejne czynności eksperymentu
2. Wybierz miejsca pomiaru.
3. Zaplanuj termin i czas pomiarów.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Jak będziesz rejestrował pomiary, by móc je porównać?
5. W jakich jednostkach będziesz dokonywał poszczególnych pomiarów?
6. Jakie urządzenia będą ci potrzebne?

### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Analizowanie odczytów z urządzeń pomiarowych
  - Sprawdź czy poprawnie mierzysz i odczytujesz pomiary
  - Oceń czy twoje pomiary są sensowne
2. Jakość wykonania
  - Oceń czy wykorzystałeś odpowiednie urządzenia do poszczególnych pomiarów
  - Sprawdź czy sposób rejestrowania tych pomiarów ułatwia ci ich interpretację



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademyka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wybudowanie karmnika dla ptaków

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- scharakteryzuje warunki klimatyczne panujące zimą
- wymieni po pięć gatunków ptaków odlatujących na południe, zimujących w Polsce i przylatujących jesienią do naszego kraju
- przedstawi sposoby pomocy ptakom zimującym w Polsce
- wymieni pokarmy jakie należy przygotować aby dokarmić zimą ptaki
- przygotuje materiały niezbędne do wykonania karmnika
- wykona karmnik
- dokona obserwacji i fotografii ptaków korzystających z przygotowanego karmnika
- obliczy ilość pokarmu dla ptaków jaka trzeba przygotować na okres zimy

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Jakie niebezpieczeństwa grożą ptakom podczas zimy?
2. Dlaczego dokarmiamy ptaki?
3. Kiedy należy je dokarmiać?
4. Jaki pokarm należy przygotować dla ptaków?
5. Jaką ilość pokarmu należy zgromadzić?
6. Jakie materiały będą potrzebne do wykonania karmnika?
7. Jakich zasad BHP będziesz przestrzegał podczas budowy karmnika?
8. Jakie są kolejne etapy wykonania karmnika?
9. W jakim miejscu umieścisz karmnik ?
10. Jak zaprezentujesz efekt swojej pracy?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. laptop (2 szt.)
2. atlasy, albumy, encyklopedie, klucze do oznaczania ptaków (według uznania)
3. aparat fotograficzny (3 szt.)
4. drukarka
5. deski, listewki, gwoździe, kleje, papier ścierny, lakier, drucik, (według potrzeb)
6. pokarm dla ptaków: słonina, ziarna zbóż, nasiona słonecznika, itp.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 podanych źródłach informacji wyszukaj niezbędne wiadomości na temat ptaków i sposobów ich zimowania
2. Przygotuj materiały do wykonania swojego karmnika.
3. Przestrzegaj zasad BHP podczas wykonywania karmnika.
4. Jaki pokarm przygotujesz dla ptaków?
5. Oblicz ile pokarmu musisz przygotować na całą zimę.
6. W jakim miejscu umieścisz swój karmnik?
7. Zaplanuj formy prezentacji swojej pracy.

#### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wyszukane przez uczniów informacje są prawdziwe?
2. Czy przygotowano właściwy pokarm?
3. Czy zastosowano odpowiednie materiały do przygotowania karmnika?
4. Czy karmnik został wykonany zgodnie z projektem?
5. Czy karmnik został wykonany estetycznie?
6. Jakie trudności napotkałeś w czasie wykonywania zadania?
7. Co byś zmienił wykonując to zadanie jeszcze raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wycieczka po Polsce

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- obliczyć trasę w linii prostej od miejscowości w której mieszkasz do wybranego miejsca
- zamieniać skale
- wymienić co najmniej 3 główne miasta w Polsce i ich zabytki
- obliczyć koszt dojazdu
- zaplanować trasę od miejscowości, w której mieszka do wybranego miejsca
- obliczyć koszt wyżywienia i noclegu
- wykonać mapę konturową Polski z zaznaczeniem trasy wycieczki
- wyszukać potrzebne informacje w Internecie
- stworzyć prezentację multimedialną wybranego miasta (zabytki)

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Które miasta chciałbyś zwiedzić?
2. Dlaczego wybrałeś dane miasto?
3. Jakie zabytki lub inne ciekawe miejsca tam zobaczysz?
4. Jaka jest odległość w linii prostej od twojego miejsca zamieszkania do wybranego miejsca?
5. Jaki jest koszt zaplanowanej przez ciebie wycieczki?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. mapa Polski – 3 szt.
2. komputery
3. brystol
4. klej, nożyczki
5. styropian
6. wycinki z prasy dot. zabytków

### Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. W jakiej skali jest wykonana mapa, którą się posługujesz?
2. Czy potrafisz zamieniać skalę liczbową na miarową i podziałkę liniową?
3. jaka jest odległość od twojego miejsca zamieszkania do miejsca zwiedzania?
4. Jaki jest koszt 3-dniowej wycieczki?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Z jakich programów skorzystasz wykonując prezentację multimedialną?
6. Gdzie wyszukasz informacji dotyczących zwiedzanych miejscowości?
7. W jakiej skali wykonasz mapę konturową Polski?

### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy mapa została wykonana zgodnie ze skalą?
2. Czy poprawnie obliczyłeś/eś rzeczywistą odległość od swojego miejsca do wybranego miejsca?
3. Czy prezentowane informacje dotyczące zabytków są prawdziwe i odpowiadają danemu miastu?
4. Czy dobrze obliczyłeś koszt wycieczki?
5. Co zmienił/a byś w ponownie planowanej wycieczce ?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wykonanie modelu dinozaura

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wyszuka informacje w różnych źródłach na temat dinozaurów
- scharakteryzuje okres w dziejach ziemi, w którym żyły dinozaury
- wymieni cechy charakterystyczne gadów kopalnych
- wymieni przynajmniej pięć gatunków dinozaurów
- wymieni miejsca występowania dinozaurów w Polsce
- przedstawi rzeczywiste wymiary zwierząt w skali
- uporządkuje wybrane dinozaury według masy ciała
- wykona model dinozaura dowolną techniką
- wykona prezentację końcową

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. Gdzie wyszukasz informacji na temat dinozaurów?
2. Do jakiej grupy zwierząt należą dinozaury?
3. W jakim okresie w dziejach Ziemi żyły dinozaury?
4. Czym charakteryzują się te zwierzęta?
5. Jakie gatunki dinozaurów żyły w środowisku wodnym, a jakie w lądowym?
6. Które gatunki dinozaurów były najmniejsze, a które największe?
7. Gdzie w Polsce żyły dinozaury?
8. W jakiej skali wykonasz swój model dinozaura?
9. Z jakich materiałów wykonasz swój model?
10. Jakich zasad BHP musisz przestrzegać podczas wykonywania zadania?
11. Jakie są kolejne etapy wykonania modelu dinozaura?
12. Jak wykonasz model?
13. W jaki sposób zaprezentujesz efekt swojej pracy ?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

1. laptop (2 szt.)
2. atlasy, albumy, encyklopedie (według uznania)
3. kalkulatory (10 szt.)
4. glina, masa solna, modelina, gazety, papier, klej, nożyczki, itp. (według potrzeb)



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 podanych źródłach informacji wyszukaj informacje na temat dinozaurów
2. Oblicz w jakiej skali wykonasz swój model
3. Jakich materiałów użyjesz do wykonania swojego modelu?
4. Jak bezpiecznie przygotujesz swoje miejsce pracy?
5. W jaki sposób zaprezentujesz swój model ?

#### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Czy wyszukane przez uczniów informacje są prawidłowe?
2. Czy obliczenia są wykonane poprawnie?
3. Czy zastosowano odpowiednie materiały?
4. Czy model został wykonany estetycznie?
5. Czy otrzymany model został wykonany zgodnie z założeniami?
6. Co byś zmienił gdybyś miał to zadanie wykonać jeszcze raz?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Wykonanie modelu warstwowego pagórka**

**Liczba godzin:** 4

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

1. wyjaśnić pojęcia: wysokość bezwzględna, wysokość względna
2. zapisać wysokość bezwzględną
3. odczytać wysokość punktu położonego na poziomicy
4. rozróżnić rodzaje wzniesień
5. omówić barwy stosowane na mapach hipsometrycznych
6. wskazać formy terenu na mapie ogólnogeograficznej
7. oszacować wysokość budynków kilkupiętrowych
8. wyjaśnić pojęcie poziomica
9. dobrać odpowiedni materiał do wykonania pracy
10. dobrać odpowiednie narzędzia do wykonania pracy
11. zaplanować pracę
12. wykonać model warstwowo pagórka
13. zastosować zasady bhp w czasie pracy

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Co to jest góra i pagórek, kotlina, dolina?
2. Co to jest poziom morza?
3. Co to jest wysokość bezwzględna?
4. Co to jest wysokość względna?
5. Co to jest poziomica?
6. Co to jest warstwica?
7. Co można odczytać z mapy poziomicowej?
8. Jak wyglądają różne formy terenu na mapie poziomicowej?
9. Jak oszacować wysokość względną niewielkiego pagórka, drzewa, domu?
10. Jak przedstawić pagórek na płaszczyźnie?
11. Jak można wykonać model pagórka?
12. Jakich zasad bhp musisz przestrzegać podczas wykonywania pracy?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
	glina, modelina, plastelina	
	podkładka plastikowa lub tekturowa	1
	pudełka zapalek lub drewniane klocki grubości ok. 1 cm	15
	cienkie patyczki np. szaszłykowe (ew. druty do robótek ręcznych)	1
	taśma klejąca	1
	cienki drut do odcinania warstw	1
	komputer, interfejs Cobra 4 - pogoda	2

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak będzie wyglądał twój pagórek?
2. Jakich materiałów użyjesz do jego wykonania?
3. W jaki sposób podzielisz pagórek na warstwy?
4. Jakich przyrządów, pomocy użyjesz do wykonania poziomic i warstwic?
5. Jak wykonasz mapę poziomicową modelu pagórka?
6. Jakich zasad bhp musisz przestrzegać podczas wykonywania tej pracy?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

1. Czy prawidłowo dobrano materiały do wykonania modelu pagórka?
2. Czy prawidłowo wyznaczono poziomicę?
3. Czy dokładnie podzielono pagórek na warstwicę?
4. Czy dokładnie i w odpowiedniej kolejności odrysowywano warstwicę na płaszczyźnie?
5. Czy model pagórka wykonano estetycznie?

**Komentarz:**

10- 9 x tak – praca wspaniała, chciałabym wykorzystać ją na lekcjach przyrody

8 -7 x tak – bardzo ładnie, twoja praca może być ozdobą twojego pokoju

6-3 x tak – dobrze, wiesz jak wykonać model pagórka

2 -0 x tak – wykonałeś pracę, zastanów się co zmieniłbyś w sposobie wykonania, gdybyś ją robił jeszcze raz



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Wykonanie piktogramu**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wyjaśnić pojęcie piktogramu
- uzasadnić cel stosowania piktogramów
- zastosować edytor grafiki do wykonania projektu piktogramu
- dobrać odpowiednie materiały
- obliczyć pole i obwód kwadratu
- wskazać miejsca występowania piktogramów

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące

1. Co to są piktogramy?
2. Wskaż źródła informacji na temat piktogramów?
3. W jakim celu stosuje się piktogramy?
4. Z jakich materiałów można wykonać piktogram?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- blok techniczny A4
- papier kolorowy
- bibuła karbowana
- klej, nożyczki
- kredki
- przyrządy geometryczne
- plastelina

### **Faza II - planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Od czego zaczniesz pracę?
2. Jakie środki bezpieczeństwa zastosujesz podczas pracy?
3. Z jakich materiałów wykonasz piktogram?
4. Jakie wykorzystasz narzędzia?
5. Wykonaj projekt piktogramu w edytorze grafiki.
6. Wykonaj piktogram.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czynności:	Skala ocen od 1 do 6
<p><i>Sprawdź, czy:</i> znak spełnia wymogi piktogramu znak został wykonany estetycznie wykonany znak zgodny jest z projektem</p>	

### Analiza

- ▶ Jakie wskazówki dałybyś koledze, który będzie to zadanie wykonywał ?
- ▶ Jakie trudności napotkałeś w trakcie realizacji zadania ?
- ▶ Co byś zmienił w swoim znaku ?
- ▶ Wskaż zastosowanie swojego piktogramu



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Wykonanie planu boiska szkolnego

### Operacyjne cele kształcenia:

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- dobrać odpowiednie jednostki do pomiaru
- posłużyć się odpowiednimi narzędziami pomiarowymi
- przeliczyć odległość w terenie
- zmierzyć odległość w terenie
- przeliczyć odległość rzeczywistą w skali
- narysować plan obiektu w skali

### Faza I – informacje

Pytania prowadzące

1. W jakim celu wykonuje się pomiary odległości w terenie?
2. Jakich jednostek używa się do pomiaru odległości w terenie?
3. Wskaż zależności między jednostkami.
4. Przedstaw metody dokonywania pomiarów odległości w terenie?
5. W jaki sposób można przedstawić wyniki pomiarów odległości w terenie?
6. Wyjaśnij w jaki sposób wykonuje się plany terenu?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

- Taśma miernicza
- Karta pracy opracowana na informatyce
- Blok rysunkowy +ołówki
- Arkusze brystolu (jeden na grupę)
- Linijka, ekierka

### Faza II - planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Wykonaj planszę przedstawiającą jednostki długości i zależności między nimi.
2. Dobierz metody, którymi dokonasz pomiaru boiska szkolnego.
3. Wymień przyrządy jakich użyjesz do pomiaru boiska.
4. Zaprojektuj kartę pomiarów.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Podaj jednostki długości, których użyjesz do pomiaru boiska.
6. Zaplanuj przeprowadzenie pomiaru boiska.
7. Ustal odpowiednią skalę do wykonania planu boiska.

### **Faza III - sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Dokonaj oceny efektów w skali 1-6 według następujących kryteriów:

- Czy uwzględniłeś podstawowe jednostki długości i zależności między nimi
- Oceń estetykę wykonanej planszy
- Oceń dokładność pomiaru boiska za pomocą wybranych metod
- Oceń, czy prawidłowo wykonałeś plan w skali
- Oceń staranność wykonania planu boiska



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Wykonanie znaku drogowego**

### **Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić rodzaje znaków drogowych
- rozróżnić znaki drogowie obowiązujące rowerzystów i pieszych
- skorzystać z różnych źródeł informacji
- nazwać kształt znaku
- dobrać właściwe materiały do wykonania znaku

### **Faza I – informacje**

Pytania prowadzące

1. W jakim celu stosuje się znaki drogowy?
2. Jakie są rodzaje znaków drogowych?
3. Jaki kształt i kolorystykę mają poszczególne rodzaje znaków drogowych
4. Wskaż źródła informacji na temat znaków drogowych
5. Z jakich materiałów można wykonać znak drogowy?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

- blok techniczny A3
- papier kolorowy
- bibuła karbowana
- klej, nożyczki
- farby plakatowe
- kredki pastele
- przyrządy geometryczne
- listewka o długości 2 razy większej od dłuższego boku kartki A3
- dwustronna taśma klejąca

### **Faza II - planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania:

1. Od czego zaczniesz pracę?
2. Jakie środki ostrożności zastosujesz podczas pracy?
3. Z jakich materiałów wykonasz znak?
4. Jakie wykorzystasz narzędzia?





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Wykonaj projekt znaku drogowego.

### Faza III - sprawdzanie

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Czynności:	Skala ocen od 1 do 6
<p><i>Sprawdź, czy:</i> Kształt znaku jest prawidłowy Kolorystyka znaku jest prawidłowa Znak został wykonany estetycznie Konstrukcja znaku jest odpowiednio sztywna</p>	

### Analiza

- ▶ Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie to zadanie wykonywał ?
- ▶ Jakie trudności napotkałeś w trakcie realizacji zadania ?
- ▶ Co byś zmienił w swoim znaku ?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Wyrośnię czy nie wyrośnię**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić min. 3 warunki konieczne do prawidłowego wzrostu roślin
- zmierzyć temperaturę
- zmierzyć wilgotność gleby
- zmierzyć pH gleby
- wymienić min. 3 cechy urodzajnej gleby
- przyporządkować rośliny do klas żyzności gleby
- dobrać rośliny do konkretnych warunków glebowych

### **Faza I - informacja**

Pytania prowadzące:

1. Jakie warunki muszą być spełnione do prawidłowego wzrostu roślin?
2. Gdzie znajdziesz informacje o glebie?
3. Jakie są cechy urodzajnej gleby?
4. Jakie rośliny zasadzisz, zasiejesz w badanym miejscu?
5. Znajdź informacje na temat klas gleby
6. Wymień cechy urodzajnej gleby

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

zestaw eksperymentalny światło, powietrze, gleba  
interfejs do badania gleby  
papier, drukarka, tusz

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakich przyrządów pomiarowych użyjesz do określenia temperatury, wilgotności i pH gleby (poproś o pomoc nauczyciela).
2. Jakie warunki muszą być spełnione aby pomiary były wiarygodne
3. Czym zmierzysz temperaturę gleby?
4. W jaki sposób zmierzysz wilgotność gleby?
5. W jaki sposób zmierzysz pH gleby?
6. Zapisz w tabelce planowaną kolejność czynności przy pomiarach



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademska 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

nr	Czynność	Przyrząd	Jednostka miary	Błąd odczytu

7. Zaprojektuj tabelę do zapisywania wyników pomiarów
8. Dobierz odpowiednie rośliny do zbadanej gleby
9. Czy jesteś w stanie samodzielnie wykonać wszystkie pomiary?
10. Kogo można poprosić o pomoc w realizacji zadania?
11. Jak przedstawiš wyniki swoich pomiarów?

### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

1. Oceń czy twoja tabela uwzględnia badanie gleby w kilku miejscach.
2. Oceń czy twoja tabela uwzględnia wielokrotne badanie gleby w danym miejscu.
3. Oceń czy wyniki twoich pomiarów są obarczone błędem nie większym niż dokładność pomiarowa przyrządów.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Z prądem za pan brat**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać źródła prądu elektrycznego,
- wymienić rodzaje prądu elektrycznego,
- wymienić zasady bezpiecznego używania urządzeń elektrycznych,
- rozróżnić symbole stosowane w prostych obwodów elektrycznych,
- narysować prosty obwód elektryczny zawierający jedno źródło i jeden odbiornik,
- zbudować prosty obwód elektryczny z udostępnionych elementów,
- zmierzyć natężenie i napięcie prądu z wykorzystaniem Interfejsu Cobra 4,
- zbadać intensywności świecenia żarówki w zależności od panującego na niej napięcia,
- zorganizować stanowisko pracy zgodne z zasadami bhp

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie znasz źródła prądu elektrycznego?
2. Jakie znasz rodzaje prądu elektrycznego?
3. W jakich jednostkach określa się napięcie i natężenie prądu elektrycznego?
4. Kiedy w obwodzie popłynie prąd elektryczny?
5. Jakie zasady obowiązują przy obsłudze urządzeń pod napięciem?
6. Wymień co najmniej trzy urządzenia elektryczne występujące w gospodarstwie domowym.

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

1. Laptop z oprogramowaniem
2. Interfejs do pomiaru napięcia i natężenia prądu elektrycznego
3. Przewody elektryczne
4. Źródło prądu (bateria 4,5 V)
5. Żarówka 3,5 V
6. Rezystor potencjometryczny
7. Kostka montażowa
8. Płytki montażowa

### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakie źródło prądu elektrycznego zastosujesz do wykonania zadania?





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. W jakich jednostkach zmierzysz napięcie i natężenie prądu elektrycznego?
3. Jak obsługuje się Interfejs Cobra 4 do pomiaru napięcia i natężenia prądu elektrycznego?
4. Jakie będą wasze kolejne działania?
5. Jak zorganizujesz miejsce pracy zgodnie z zasadami BHP?
6. Jakie elementy zastosujesz do montażu obwodu elektrycznego?

**Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

<b>Sprawdź czy prawidłowo:</b>	<b>Skala punktów 1 - 6</b>
dobrano elementy obwodu elektrycznego	
posłużono się Interfejsem Cobra 4	
zmontowano układ elektryczny (zgodnie ze schematem)	
zmierzono wartości napięcia i natężenia prądu elektrycznego	
sformułowano wnioski wynikające z analizy przeprowadzonych pomiarów	

**Analiza**

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





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Z wizytą w lesie**

Liczba godzin: 10

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- rozpoznawać środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy,
- prowadzić obserwacje najbliższego otoczenia,
- współpracować w grupie,
- posługiwać się przyrządami tj. lupa, miara krawiecka,
- rozpoznawać uszkodzenie roślin,
- rozpoznawać ślady zwierząt,
- rozpoznawać gatunki drzew,
- oszacować obsad, wysokość drzew,
- dokonać pomiaru obwodu, obliczyć błąd między oszacowaniem a pomiarem,
- wykonać zielnik,
- wykonać formatkę,

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

Jak zachować się w lesie?

Jakie informacje można zebrać, dotyczące organizmów żyjących w lesie?

Jakich przyrządów użyjesz do obserwacji?

Jakie zbierać okazy do zielnika?

Z jakich źródeł skorzystasz poszukując informacji o lesie?

Jak obliczysz różnicę między pomiarem szacowanym z zmierzonym?



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	Blok techniczny A4	1 sztuka na grupę
2	Wstążka bawełniana	1 sztuka
3	Koszulki	20 sztuk
4	Klej „magic”	1 sztuka
5	Nożyczki	1 sztuka
6	Flamastry	komplet
7	Kredki świecowe	Komplet
8	Liście	20 sztuk
9	Miara krawiecka	1 sztuka
10	Lupa	1 sztuka

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

Których przyrządów użyjesz do obserwacji życia w lesie?

Jakich przyrządów użyjesz do pomiaru obwodu?

Jakie działania wykonasz aby obliczyć obwód?

Z jakich książek skorzystasz do określenia typów zwierząt i gatunków roślin?

Jak przygotujesz eksponaty do zielnika?

Jakiego programu użyjesz do wykonania formatki?

Które informacje wykorzystasz przy robieniu zielnika?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Czy wykorzystałeś odpowiednie przyrządy do obserwacji?

Czy wykorzystałeś odpowiednie przyrządy do pomiaru?

Czy właściwie odczytałeś wyniki pomiaru?

Czy wybrałeś właściwe źródło wiedzy?

Czy zebrałeś właściwy materiał do wykonania zielnika?

Czy dokonałeś właściwego wyboru programu do wykonania formatki?

Jakich zmian dokonałbyś robiąc zielnik jeszcze raz?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Zamieniamy jednostki – to takie proste**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić jednostki długości pochodzące od metra
- wymienić jednostki masy pochodzące od grama
- wykonać projekt suwaka metrycznego
- wykonać projekt suwaka gramowego
- wykonać suwaki: metryczny i gramowy
- wymienić rodzaje papieru i ich właściwości
- wybrać odpowiedni rodzaj papieru
- wydrukować opisy do suwaka
- skorzystać z różnych źródeł informacji
- zmierzyć za pomocą interfejsu wysokość mebli w klasie
- zmierzyć za pomocą interfejsu masę kilku przedmiotów w klasie
- zamienić jednostki za pomocą suwaka
- zamienić jednostki za pomocą interfejsu
- porównać otrzymane wyniki

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij co to jest długość?
2. Wymień jednostki długości?
3. Wymień jednostki masy?
4. Przyporządkuj przedrostkom jednostek odpowiadające im liczby.
5. Od czego zależy wybór rodzaju papieru potrzebnego do wykonania suwaka?
6. W jakim celu wykonasz suwaki?
7. Jak dobierać jednostki pomiarowe?
8. Jak zamieniamy jednostki za pomocą suwaka?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

1. karton, tektura, papier
2. klej
3. nożyczki
4. linijka, ekierka



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### 5. interfejs COBRA4 SIŁA

##### **Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak przygotujesz miejsce pracy?
2. Sprawdź, czy uwzględniłeś zasady BHP podczas wykonywania zadania.
3. Co należy przygotować, aby wykonać suwak?
4. Zapoznaj się z instrukcją pomiaru wysokości interfejsem.
5. Zapoznaj się z instrukcją pomiaru masy interfejsem.
6. Jakie czynności wykonasz, aby powstał suwak?
7. W jaki sposób będziesz mierzył wysokość i masę przedmiotów?

##### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Ocenie będzie podlegać:

- zgodność z tematem
- estetyka wykonania
- poprawność opisu jednostek na suwaku
- prawidłowość dokonywania pomiarów
- prawidłowość zamiany jednostek

Skala ocen dla każdego kryterium: 1 – 6 punktów

##### **Analiza**

- Jakie wskazówki dałbyś koledze, który będzie wykonywał to zadanie?
- Jakie trudności pokonałeś wykonując to zadanie?
- Co byś zmienił wykonując to zadanie ponownie?
- O jakie nowe umiejętności wzbogaciłeś się wykonując tę pracę?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Zaproszenie na podsumowanie projektu

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wymienia elementy zaproszenia
- wyszukuje wzory i szablony zaproszeń
- projektuje wzór zaproszenia
- dobiera elementy graficzne
- projektuje treść zaproszenia
- wykonuje zaproszenie

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. W jaki sposób (forma) można zapraszać gości?
2. Jakie elementy powinny znaleźć się w zaproszeniu?
3. Gdzie znajdziesz informacje jak tworzyć zaproszenie?
4. Jakie są techniki wykonywania zaproszeń?
5. Jakie materiały mogą być wykorzystane do wykonania zaproszenia?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania

1. Komputer z programem graficznym
2. karton, tektura, papier
3. klej
4. nożyczki
5. linijka, ekierka

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jakie materiały będą niezbędne do wykonania Twojego zaproszenia?
2. Zaplanuj czynności, narzędzia i technikę wykonania zaproszenia. (dokonaj wyboru elementów graficznych, itp.).
3. Jakie elementy zawrzesz w zaproszeniu?
4. Jakich zwrotów grzecznościowych użyjesz w zaproszeniu?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademińska 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

<b>Kryteria oceny</b>	<b>Ocena 0 - 6</b>
Dobór materiałów	
Pomysłowość i szata graficzna	
Estetyka wykonanej pracy	
Poprawność językowa, ortograficzna i interpunkcyjna	
Czy uwzględnione są wszystkie elementy tworzące właściwe zaproszenie, czy zachowana jest odpowiednia konwencja stylistyczna w stosunku do adresata.	



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Zatrzymać lato, czyli nasz własny zielnik**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń:

- wykonać zielnik
- oznaczyć gatunki roślin wykorzystując klucze
- rozpoznać co najmniej 5 gatunków drzew znajdujących się w najbliższej okolicy
- przymocować liść do kartonu
- wykonać stronę tytułową do wykonanej pracy
- wykorzystać informacje zawarte w różnych źródłach

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij, co dla ciebie oznacza słowo „zielnik”
2. Jak wyglądają rośliny zielne?
3. Jak wyglądają drzewa?
4. Jak wyglądają krzewy?
5. Czy możemy zasuszyć wszystkie rodzaje roślin?
6. Do czego jest nam potrzebny zielnik?
7. Gdzie znajdziesz informacje o napotkanych roślinach?
8. Z czego skorzystasz oznaczając rośliny?
9. Jakie informacje są potrzebne do stworzenia zielnika?
10. Jakie drzewa znajdują się w pobliżu twojej szkoły?
11. Jakie znasz sposoby ozdabiania albumów?
12. Jaka jest kolejność wykonania zielnika?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

1. koszulki do dokumentów – 10 szt.
2. klej do papieru – 1 szt.
3. taśma klejąca- 1 szt.
4. czyste kartki z bloku technicznego – 10 szt.
5. zdjęcia i opisy (wydruki) – 10 szt.
6. zasuszone liście – 10 szt.
7. papier (gazety) do suszenia liści – 40 szt.
8. materiały papiernicze (papier kolorowy, elementy ozdobne, elementy naturalne) – wg potrzeb
9. lakier bezbarwny w sprayu – 1 szt



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademiczna 12  
27-400 Ostrowiec Św.





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### 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 czego wykonasz swój zielnik?
2. Od czego rozpoczniesz wykonanie zielnika?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne elementy wykonując swój zielnik?
4. Jakich narzędzi użyjesz do wykonania swojego zielnika?
5. Jakie liście (z jakich drzew) znajdują się w twoim zielniku?
6. W jaki sposób zasuszysz liście drzew?
7. Jak przymocujesz liście do kartek?
8. W jaki sposób utworzysz album z kartek?
9. Jak napiszesz metryczkę do każdego liścia?
10. Jak ozdobisz swój album?

#### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Pytania sprawdzające	Samoocena tak/nie +/-	Ocena koleżeńska tak/nie +/-
Czy każdy liść posiada metryczkę?		
Czy każdy liść jest zasuszony w całości?		
Czy każdy liść jest trwale zamocowany?		
Czy praca nie jest poplamiona?		
Czy ozdobiłeś okładkę zielnika?		
Czy oprawa albumu jest trwała?		



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Zdrowe śniadanko

### Operacyjne cele kształcenia

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- zaplanować zakup potrzebnych produktów
- wybrać zdrowe produkty
- sprawdzić ceny w sklepach internetowych
- oszacować koszt
- odnaleźć tabelę kaloryczności produktów
- oszacować wartość odżywczą śniadania na podstawie tabeli
- przygotować posiłek
- podać estetycznie śniadanie
- posprzątać po śniadaniu

### Faza I - informacje

Pytania prowadzące:

1. Co lubisz jeść na śniadanie?
2. Czy wiesz co to jest zdrowa żywność?
3. Czy twoje upodobania żywieniowe są zdrowe?
4. Do jakiego sklepu internetowego zajrzysz, aby sprawdzić ceny produktów spożywczych?
5. Ile pieniędzy przeznaczasz na śniadanie?
6. Gdzie szukać tabeli kaloryczności produktów?

### Materiały potrzebne do wykonania zadania

1. produkty spożywcze
2. pieniądze
3. nóż kuchenny, sztućce
4. drobny sprzęt agd
5. zastawa stołowa
6. nakrycie stołu
7. komputer z dostępem do Internetu

### Faza II – planowanie

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Zaplanuj poszczególne etapy pracy.
2. Jakie produkty wybierzesz na śniadanie?
3. Jak ułożysz menu w znanym ci programie komputerowym?



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Czy kwota którą dysponujesz wystarczy na zrobienie zakupów?
5. Jakie sprzęty gospodarstwa domowego potrzebne będą do wykonania śniadania?
6. Jakie znasz zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem gospodarstwa domowego?
7. Jak estetycznie podać posiłek?

**Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Dokonaj oceny efektów pracy w skali 1 – 6 według następujących kryteriów:

KRYTERIUM	OCENA
zmieszczenie się w budżecie	
dobór produktów	
wartość kaloryczna	
estetyka wykonania	
porządek na stanowisku pracy	

Czy coś byś zmienił planując przygotowanie kolejnego śniadania?





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Zdrowe menu**

**Liczba godzin: 6**

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wymienić zasady prawidłowego odżywiania
- prawidłowo odczytać piramidę żywienia
- odczytać wartość kaloryczną produktów
- posłużyć się interfejsem Cobra do pomiaru masy
- odczytać i zinterpretować wyniki pomiarów
- ustalić kolejność wykonywania czynności
- sporządzać jadłospis z wykorzystaniem edytora tekstu
- odróżniać figury geometryczne

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Wyjaśnij, co to znaczy prawidłowo się odżywiać?.
2. Co przedstawia piramida żywienia ?
3. Gdzie znajdziesz informacje dotyczące wartości kalorycznych produktów?
4. Jak obliczysz wartość kaloryczną danego produktu?
5. Jakimi zasadami bezpieczeństwa będziesz się kierował przy wykonaniu postera?
6. Jakie znasz figury geometryczne?
7. Jakie znasz jednostki masy?
8. Jakie znasz programy, w których możesz napisać jadłospis?

**Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego**

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1.	Arkusze papieru	Zależne od ilości grup
2.	Nożyczki	jw.
3.	Papier kolorowy	jw.
4.	Papier ksero	jw.
5	Opakowania po artykułach żywnościowych	5 na grupę





Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**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. Jakich materiałów potrzebujesz do samodzielnego wykonania postera?
2. Jak wykonasz jadłospis?
3. Kiedy użyjesz interfejsu Cobra do wyznaczenia masy produktów?
4. Jak obliczysz wartość kaloryczną poszczególnych składników?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

Jadłospis jest zgodny z zasadami zdrowego stylu życia oraz dostosowany do diety grupy wiekowej	
Zapis jadłospisu jest wykonany poprawnie w edytorze tekstu	
Uczeń rozpoznaje figury geometryczne	
Poster jest wykonany zgodnie z tematem	
Efekt końcowy spełnił Twoje oczekiwania	
Prawidłowo zinterpretowałeś wyniki pomiarów z interfejsu Cobra	

- Jakie wskazówki przekazałbyś koledze, który będzie wykonywał poster?
- Jakie trudności napotkałeś przy wykonaniu tego zadania?
- Co byś poprawił w swojej pracy?





**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Ziemniak nie tylko do jedzenia, czyli jak zbudować ziemniaczaną baterię?**

**Liczba godzin:** 4

**Operacyjne cele kształcenia:**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać min 3 przykłady źródeł prądu elektrycznego
- podać min 3 przykłady wykorzystania prądu elektrycznego
- wyjaśnić pojęcie natężenia prądu elektrycznego;
- wyjaśnić pojęcie napięcia prądu elektrycznego;
- zbudować prosty obwód elektryczny
- dokonać pomiaru wielkości elektrycznych przy pomocy interfejsu Cobra 4
- wymienić min 3 podstawowe zasady BHP przy pracy z urządzeniami pod napięciem
- podać min 4 symbole głównych elementów obwodu elektrycznego
- wykonać w edytorze tekstu, przy użyciu samodzielnie wykonanych ilustracji (np. MS Paint), schemat elektryczny obwodu
- obliczyć koszt wykonania obwodu

**Faza I – informacje**

Pytania prowadzące:

1. Czy znasz historię elektryczności?
2. Jakie znasz źródła prądu?
3. Kiedy żarówka zaświeci?
4. Z czego można zbudować prosty obwód elektryczny?
5. Czy spotkałeś się z pojęciem natężenia i napięcia?
6. Czy znasz przyrządy do pomiaru natężenia i napięcia?



**Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały potrzebne do wykonania zadania praktycznego

Nr kolumny	Opis materiałów	Ilość
1	ziemniaki	12 szt
2	monety	8 szt
3	dwa ocynkowane gwoździe	8 szt
4	przewody	16 szt
5	Kalkulator, dioda led, żarówka	4 szt
6	Interfejs Cobra 4 - Elektryczność	1zestaw

**Faza II – planowanie**

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Gdzie będziesz szukać informacji na temat źródeł światła i budowania obwodów elektrycznych?
2. Jak rozpoczniesz tworzenie obwodu?
3. W jaki sposób zbudujesz obwód?
4. Zaplanuj kolejność czynności do budowy obwodu.
5. Z czego wykonasz poszczególne elementy obwodu?
6. W jaki sposób naniesiesz elementy obwodu na jego schemat?

**Faza III – sprawdzanie**

(wskazówki do samokontroli, kryteria oceny)

wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Kryteria oceny	Samoocena (0-6 punktów)	Ocena kolegi/koleżanki (0-6 punktów)
1. Czy wybór elementów był słuszny?		
2. Czy kalkulator działa?		
4. Czy obwód został sporządzony zgodnie z przygotowanym schematem?		
5. Czy obwód jest estetyczny i starannie wykonany?		
6. Czy jesteś zadowolony z wykonanego obwodu?		



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Znam i chronię zwierzęta żyjące w Świętokrzyskim Parku Narodowym**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- wskazać na mapie Polski położenie ŚPN
- podać definicję parku
- wymienić formy ochrony parku
- wymienić zwierzęta żyjące w parku
- podzielić zwierzęta na gromady (ptaki, ssaki, płazy, gady)
- określić symbole i herb ŚPN
- określić czynności życiowe wybranego zwierzęcia
- wykonać model zwierzątka w odpowiedniej skali
- wyszukać na stronach internetowych parku, informacji o wybranych zwierzętach

### **Faza I - informacje**

Pytania prowadzące:

1. Jakie formy ochrony przyrody występują w parkach narodowych?
2. Jakie zwierzę wybrałeś i dlaczego?
3. Czy zwierzęta, które wybrałeś są pod ścisłą ochroną środowiska?
4. Czy zwierzęta należą do jednej gromady czy do różnych?
5. Jak zwierzę zachowuje się w czterech porach roku?
6. Jaką skalę wybierzesz do wykonania modelu zwierzęcia?
7. Jakie jest położenie parku na mapie Polski?
8. Jaka jest definicja parku narodowego?
9. Jakie zwierzęta są pod ochroną w ŚPN?
10. Jaki tryb życia prowadzi wybrane przez ciebie zwierzę?
11. Jak wygląda, czym się odżywia, gdzie zimuje wybrane zwierzę, czy jest chronione?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

1. laptop
2. masa solna
3. plastelina
4. farby plakatowe



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.







**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **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 jakiej skali wykonasz swoje zwierzę, aby na modelu można było zaobserwować charakterystyczne cechy budowy?
2. W jakim programie wykonasz prezentację zwierzęcia?
3. Jakie informacje dotyczące zwierzęcia zamieścisz w prezentacji multimedialnej?
4. Jakich materiałów użyjesz do wykonania modelu?

#### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

- ✓ Ocena poprawności i przydatności informacji zawartych w prezentacji multimedialnej.
- ✓ Ocena precyzji wykonanego modelu zwierzęcia.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

**Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Żaglówka z kątów – matematyczna wyszywanka**

### **Operacyjne cele kształcenia**

Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie w stanie:

- podać definicję kąta,
- kreślić kąt o podanej mierze,
- zaprojektować obrazek ,
- dobrać przybory potrzebne do wykonania 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. Wyjaśnij co dla Ciebie oznacza kąt?
2. Jaką figurę nazywamy kątem ?
3. Jakimi narzędziami należy posłużyć się w kreśleniu i mierzeniu kątów?
4. Jaki rysunek związany z tematyką morską można wykonać z samych kątów?
5. Z jakich materiałów wykonać obrazek?
6. Jakie rodzaje kątów zastosujesz w swojej pracy?
7. Jakie środki bezpieczeństwa należy zastosować podczas pracy z igłą?

### **Materiały potrzebne do wykonania zadania**

1. papier: kolorowy blok techniczny
2. igła, nożyczki, taśma klejąca
3. linijka, kątomierz, cyrkiel, ołówek
4. kolorowe nici



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.





**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie i upowszechnienie innowacyjnego programu nauczania interdyscyplinarnego z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, informatycznych i technicznych dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych

### **Człowiek - najlepsza inwestycja**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### **Faza II – planowanie**

Nauczyciel pokazuje różne przykłady obrazków i omawia z uczniami sposób wykonania.

Pytania prowadzące i wskazówki do wykonania zadania

1. Jak wykreślić kąty za pomocą kątomierza?
2. Jakich użyć należy materiałów?
3. W jakiej kolejności wykonasz poszczególne etapy pracy?
4. Co zrobić, aby twój obrazek był zaprojektowany prawidłowo (wymiary i rozmieszczenie elementów)?
5. Jak postępować w trakcie pracy, aby obrazek był estetyczny i zgodny z planem?

### **Faza III – sprawdzanie**

Wskazówki do samokontroli, kryteria oceny

Odpowiedz na pytania w skali TAK/NIE:

- Czy wykonany obraz jest zgodny z twoim projektem?
  - Czy miary kątów zgodne są z założeniami?
  - Czy dokonałeś/aś prawidłowego doboru materiałów?
- Czy postępowałeś/aś zgodnie z instrukcją?
- Czy praca jest estetyczna?
- Czy robiąc następny obrazek wprowadził/aś jakieś zmiany?

Prezentacja w formie wystawy.



PARTNER  
Europejska Uczelnia Społeczno-Techniczna w Radomiu  
ul. Wodna 13/21  
26-600 Radom

LIDER  
Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12  
27-400 Ostrowiec Św.

