

**Nowoczesne strategie
wielostronnego przygotowania
studentów do zawodu nauczyciela,
wspomagane internetowym
systemem kształcenia.
Przyroda w praktyce szkolnej.**

Przewodnik metodyczny

POKL 03.03.02-00-006/11

**Przewodnik opracowano w ramach programu
Unii Europejskiej Kapitał Ludzki
POKL 03.03.02-00-006/11**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Piotr Jagodziński Robert Wolski

**Nowoczesne strategie
wielostronnego przygotowania
studentów do zawodu nauczyciela,
wspomagane internetowym
systemem kształcenia.
Przyroda w praktyce szkolnej.**

Przewodnik metodyczny

Poznań 2012

Piotr Jagodziński Robert Wolski

Nowoczesne strategie wielostronnego przygotowania studentów
do zawodu nauczyciela, wspomagane internetowym systemem kształcenia.
Przyroda w praktyce szkolnej.

Przewodnik metodyczny

Wydawca:
Sowa, Warszawa 2012

Poznań 2012

Wstęp

Przewodnik dotyczący praktyk przedmiotowo-metodycznych z przyrody w szkołach podstawowych został opracowany z myślą o studentach Wydziałów Chemii oraz Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza tych, którzy studiują przedmioty kierunkowe z poszerzeniem o blok przedmiotów pedagogicznych, a także z myślą o tych wszystkich studiujących, którzy chcą zdobyć uprawnienia do nauczania przedmiotu przyroda w szkole podstawowej. W celu zdobycia uprawnień należy między innymi odbyć szkolne praktyki przedmiotowo-metodyczne z danego przedmiotu nauczania. Podczas odbywania studiów I stopnia (licencjat) obowiązkowo realizuje się praktykę pedagogiczną w szkole podstawowej, a po ukończeniu tych studiów nabywa się uprawnienia do nauczania przedmiotu przyroda w szkole podstawowej. W przypadku studiów w zakresie dwóch specjalności nauczycielskich: głównej i dodatkowej odbywa się dwie praktyki pedagogiczne z dwu przedmiotów np. z chemii lub geografii w gimnazjum i z przyrody w szkole podstawowej. Po ukończeniu studiów II stopnia absolwent ma uprawnienia do nauczania dwóch przedmiotów: przyrody w szkole podstawowej i chemii lub geografii w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej. Praktyki są nieodłącznym elementem procesu kształcenia z dydaktyki przyrody i dają możliwość zastosowania teorii zdobytej podczas wykładów i pro-seminariów z dydaktyki przyrody oraz umiejętności praktycznych zdobytych w naturalnych warunkach, na lekcjach w szkole.

W przewodniku udzielamy odpowiedzi na wiele pytań związanych z celem pedagogicznych praktyk szkolnych, co należy zrobić aby można było przystąpić do odbywania praktyk w szkołach oraz jakie warunki należy spełnić, aby praktyki te ukończyć z pozytywnym skutkiem. Mając świadomość, że wybraliście przedmiot dydaktyka przyrody aby dobrze przygotować się do wykonywania zawodu nauczyciela nauk przyrodniczych, życzymy wszystkim udanego, zakończonego sukcesem przebiegu praktyk przedmiotowo-metodycznych z przyrody w szkole podstawowej.

Autorzy

Spis treści

Wstęp.	5
1. Jak na Wydziale Chemii i Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM przebiega proces kształcenia z dydaktyki przyrody na studiach o specjalnościach chemia i przyroda oraz geografia i przyroda?	7
3. Jaka rolę pełni konspekt lekcji?	15
4. Przykłady konspektów lekcji przyrody.	17
5. Co zrobić, aby uczestniczyć w większej liczbie lekcji w szkole w ramach praktyk śródrocznych?	94
6. Co to jest mikronauczanie i na czym ono polega?	95
7. Na czym polegają praktyki pedagogiczne odbywane w systemie ciągłym?	98
8. Kryteria wyboru szkół, w których można odbywać praktykę pedagogiczną z przyrody.	101
9. W jaki sposób nawiązać kontakt ze szkołą, w której student chce odbyć praktykę pedagogiczną?	102
10. Jakie dokumenty należy zebrać przed odbyciem szkolnej praktyki ciągłej?	104
11. Jakie zadania należy realizować podczas praktyki ciągłej w szkole?	113
12. Jakimi kryteriami nauczyciel kieruje się i co ocenia hospitując lekcje prowadzone przez studentów ?	115
13. Warunki otrzymania zaliczenia praktyki po jej odbyciu w szkole . . .	117
14. Podsumowanie praktyki szkolnej i próba odpowiedzi na podstawowe pytania związane z jej przebiegiem.	119

1. Jak na Wydziale Chemii i Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM przebiega proces kształcenia z dydaktyki przyrody na studiach o specjalnościach chemia i przyroda oraz geografia i przyroda?

W procesie kształcenia na Wydziale Chemii i na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM, ci studenci, którzy wybierają na studiach pierwszego stopnia, blok przedmiotów pedagogicznych, zobowiązani są do uczestnictwa w wykładach z dydaktyki przyrody oraz ćwiczeniach laboratoryjnych z tego przedmiotu. Ponadto uczestniczą także w zajęciach z zakresu pedagogiki i psychologii.

Praktyki pedagogiczne na Wydziale Chemii UAM

Przedmiot dydaktyka przyrody realizowany jest na studiach pierwszego stopnia w dwóch semestrach, to jest podczas pierwszego semestru pierwszego roku studiów i podczas trzeciego semestru drugiego roku studiów. Studenci uczestniczą w ćwiczeniach laboratoryjnych z dydaktyki przyrody, podczas których realizuje się materiał nauczania odpowiadający podstawie programowej szkoły podstawowej. Równolegle odbywa się cykl wykładów z przedmiotu dydaktyka przyrody. Podczas trwania zajęć na uczelni studenci zobowiązani są do odbycia praktyki śródrocznej z przyrody w szkole podstawowej. W ramach tej praktyki hospitują oni 20 godzin lekcji przyrody oraz prowadzą osobiście 9 godzin lekcji chemii, kształcąc określone umiejętności merytoryczne, metodyczne i formalne pod bacznym okiem doświadczonego nauczyciela, szkolnego opiekuna praktyk. W dalszym toku kształcenia każdy student zobowiązany jest do odbycia miesięcznej praktyki ciągłej w szkole podstawowej w liczbie godzin odpowiadającej obowiązującym standardom kształcenia nauczycieli [[odnośnik](#)]. Tak więc praktyki z przyrody zostały podzielone zgodnie z wytycznymi Ministra Edukacji Narodowej na wymienione wyżej praktyki śródroczne oraz praktyki ciągłe

Celem praktyki śródrocznej, (jak nazwa wskazuje odbywa się ona podczas roku akademickiego w ramach zajęć dydaktycznych studentów), jest umożliwienie studentom uczestnictwa w procesie dydaktyczno-wychowawczym na lekcjach przyrody prowadzonych przez doświadczonych nauczycieli. Obser-

wuje się tam właściwy, zgodny z zasadami dydaktycznymi przebieg lekcji. Studenci na tym etapie kształcenia zaczynają prowadzić lekcje próbne na temat wskazany przez nauczyciela, szkolnego opiekuna praktyk.

Praktyki pedagogiczne na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM

Zgodnie ze standardami MEN kształcenia nauczycieli, na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM są przygotowywani studenci do zawodu nauczyciela przyrody i geografii. Jednostką koordynującą wszystkie działania jest Pracownia Dydaktyki Geografii i Edukacji Ekologicznej. Kształcenie studentów w zakresie zdobycia kwalifikacji nauczania przyrody i geografii odbywa się w formie modułu edukacyjnego, który realizowany jest zarówno na studiach licencjackich, jak i studiach uzupełniających. W ramach licencjatu studenci przygotowują się do nauczania przyrody w szkole podstawowej.

Przygotowanie do nauczania przyrody trwa 6 semestrów. Zajęcia na uczelni uzupełniane są praktykami śródrocznymi i ciągłymi, podczas których studenci przebywają w wybranych szkołach podstawowych.

Praktyki śródroczne odbywają się od listopada do maja, a opiekunami studentów są nauczyciele przyrody biorący udział w realizacji projektu „Nowoczesne strategie wielostronnego przygotowania studentów do zawodu nauczyciela wspomagane internetowym systemem kształcenia. Przyroda w praktyce szkolnej”. W pierwszym etapie praktyk śródrocznych studenci hospituja 6 lekcji przyrody prowadzonych przez doświadczonych nauczycieli, wypełniają arkusze hospitacji oraz omawiają z nauczycielami szczegóły dotyczące prowadzenia lekcji. Drugi etap praktyk śródrocznych obejmuje spotkania studentów z nauczycielami – szkolnymi opiekunami praktyk w szkołach podstawowych. Studenci zapoznają się ze statutem szkoły, biorą udział w szkoleniach bhp oraz ustalają z nauczycielem prowadzącym zasady współpracy. W dalszym etapie realizacji praktyk studenci obserwują 15 godzin lekcji przyrody prowadzonych przez doświadczonego nauczyciela, a następnie samodzielnie prowadzą 9 godzin lekcji przyrody. Oprócz tego uczestniczą oni w lekcjach wychowawczych oraz zajęciach pozalekcyjnych. Pomagają organizować konkursy, wycieczki i zajęcia terenowe. Uczestniczą także w radach pedagogicznych, szkoleniach, jak również w zebraniach z rodzicami.

**Jak na Wydziale Chemii i Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych
UAM przebiega proces kształcenia z dydaktyki przyrody na studiach
o specjalnościach chemia i przyroda oraz geografia i przyroda?**

Po upływie czwartego semestru to jest po zakończeniu II roku studiów I stopnia, studenci uczestniczą w praktykach pedagogicznych ciągłych w wybranych przez siebie szkołach podstawowych. Zadaniem studenta, oprócz hospitacji lekcji, jest samodzielne prowadzenie lekcji przyrody. Celem praktyki jest także zapoznanie studentów z całokształtem pracy nauczyciela przyrody oraz rozwijanie własnych zdolności i umiejętności ważnych podczas wykonywania zawodu nauczyciela.

Pewna różnica w przebiegu realizacji praktyk na Wydziałach Chemii i Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM wynika ze specyfiki poszczególnych dyscyplin naukowych oraz zajęć terenowych odbywających się cyklicznie na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych. Jednak liczba godzin lekcji hospitowanych i lekcji prowadzonych przez studentów jest taka sama, co wynika ze standardów kształcenia nauczycieli oraz zaplanowanych wymogów projektowych.

2. Specyfika śródrocznych praktyk pedagogicznych

Podczas realizacji praktyk niezbędnym warunkiem jest częsty kontakt nauczyciela, szkolnego opiekuna praktyk, współpracującego z Zakładem Dydaktyki Chemii i Pracownią Dydaktyki Geografii i Edukacji Ekologicznej, z nauczycielem akademickim, który pełni funkcję opiekuna merytorycznego i metodycznego studentów z ramienia uczelni. Przed przystąpieniem studentów do hospitacji lekcji prowadzonej przez nauczyciela w ramach praktyk śródrocznych należy ustalić temat prowadzonych przez niego lekcji. W wyborze tematu lekcji studenci mają określoną swobodę i mogą proponować te tematy, które poruszają zagadnienia budzące ich zainteresowanie np. związane z ekologią i ochroną środowiska. Działanie to jest zamierzone, ponieważ znając temat hospitowanej lekcji studenci mogą przygotować się do wybranej lekcji pod względem metodycznym i merytorycznym. Stałą praktyką w tym zakresie jest wykorzystywanie znajomości tematu hospitowanej lekcji w celu doboru właściwej, zdaniem studentów, metody nauczania, która pozwala na optymalną realizację treści zawartych w materiale dotyczącym wybranej lekcji. Stwarza to możliwość ustalenia zbioru celów dydaktyczno-wychowawczych, w tym także celów operacyjnych, które nauczyciel powinien osiągnąć na danej lekcji.

Hospitując lekcje prowadzone przez doświadczonych nauczycieli studenci mogą następnie porównać założone przez siebie cele lekcji oraz metody realizacji lekcji z tymi celami i metodami, które zaplanował nauczyciel. Koniecznym warunkiem po hospitacji lekcji jest jej omówienie wspólnie z nauczycielem po jej zakończeniu oraz dyskusja nad właściwym kryterium doboru celów dydaktyczno-wychowawczych i operacyjnych, a także metod nauczania.

Po odbytej w ten sposób pierwszej hospitacji lekcji studenci w określonym czasie ponownie udają się do szkoły na lekcje z opracowanym przez siebie konspektem - scenariuszem lekcji, zawierającym wszystkie te elementy, które są niezbędne do przeprowadzenia lekcji na dany temat, a więc:

- **temat lekcji,**
- **zbiór celów operacyjnych jakie należy osiągnąć na danej lekcji,**
- **właściwą metodę nauczania, pozwalającą na optymalizację procesu nauczania w odniesieniu do wybranego tematu lekcji,**
- **środki dydaktyczne,**

- treści, które uczniowie powinni przyswoić,
- rekapitulacja, czyli zebranie i usystematyzowanie przerobionego materiału.

Po napisaniu przez studenta konspektu lekcji, który jest scenariuszem lekcji, jego treść oraz trafność doboru metod nauczania dla realizacji określonego tematu jest konsultowana z pracownikiem naukowo-dydaktycznym uczelni oraz nauczycielem - szkolnym opiekunem praktyk. Na tym etapie pracy istnieje możliwość wprowadzenia w konspekcie korekt, które służą uniknięciu błędów metodycznych lub nawet merytorycznych, mogących wynikać z niezbyt dogłębnego przeanalizowania tematu lekcji i treści w niej zawartych lub ze skomplikowanej dla wybranego tematu struktury układu treści i struktury lekcji. Po odbytej konsultacji i wprowadzeniu omówionych zmian konspekt zostaje zaakceptowany przez opiekunów praktyk z możliwością jego wykorzystania podczas prowadzenia mającej się odbyć lekcji.

Z opracowanym konspektem student ponownie udaje się na lekcję przyrody, którą prowadzi doświadczony nauczyciel. Podczas hospitacji lekcji istnieje możliwość porównania metody lub metod nauczania i celów lekcji wybranych przez nauczyciela z tymi jakie student zaproponował w swoim konspekcie lekcji. Jeżeli założenia te są zbieżne to świadczy to o właściwym przygotowaniu się studenta do prowadzenia lekcji. Gdy jednak cele operacyjne i metody nauczania znacznie odbiegają od tych wybranych przez nauczyciela, należy jeszcze raz przeanalizować właściwe kryteria ich doboru i dokonać właściwych korekt. Po kilku hospitacjach lekcji w ramach praktyk śródrocznych studenci przygotowani są do samodzielnego prowadzenia lekcji przyrody.

Odbywane w danej klasie hospitacje lekcji przyrody mają jeszcze jeden aspekt. Podczas przebywania w klasie na lekcji studenci zapoznają się z uczniami, co ma istotne znaczenie w dalszej jego współpracy z daną grupą uczniów.

Kolejne lekcje studenci prowadzą samodzielnie na podstawie przygotowanego przez siebie, przeanalizowanego z nauczycielem, konspektu. W tym przypadku oprócz przygotowania się do lekcji pod względem merytorycznym i metodycznym zapoznaje się on również z przygotowaniem pod względem formalnym polegającym na przeprowadzeniu prób zaplanowanych eksperymentów przyrodniczych tak, aby na lekcji można było wykonać je w sposób nie budzący zastrzeżeń i aby wynik eksperymentu był jednoznaczny.

Podczas tych prób studenci kształcą określone umiejętności i nawyki. Dowiadują się też, co zrobić, gdy pomimo przygotowania i sprawdzenia eksperymentu podczas lekcji jego wynik jest nieprawidłowy lub eksperyment nie uda się.

Po tak szczegółowym przygotowaniu się można przystąpić do prowadzenia lekcji w klasie. Nieodłączną pomocą jest przygotowany wcześniej konspekt. Wstępne próby prowadzenia lekcji mają pierwszorzędne znaczenie dla studentów, ponieważ pozwalają na pracę w naturalnych warunkach w klasie, w której znajdują się uczniowie o różnym poziomie intelektualnym. To z kolei wymaga pewnego kształcenia umiejętności indywidualnego podejścia do każdego ucznia. Prowadzenie lekcji w klasie wymaga od studentów również kształcenia umiejętności płynnego przechodzenia z części wstępnej oraz nawiązującej lekcji do części postępującej, w której realizuje się nowe treści.

Także podczas prowadzenia lekcji w ramach praktyk śródrocznych student może uczyć się prawidłowego stosowania metod nauczania uwzględniających aktywną postawę uczniów biorących udział w lekcji. Duże znaczenie ma umiejętne przeprowadzenie procesu rekapitulacji-podsumowania lekcji, a także wspomniany już bezpośredni w każdym etapie lekcji kontakt z uczniami. Studenci kształcą także zdolność umiejscowienia zaplanowanych poszczególnych fragmentów lekcji w określonej kolejności i ujmowania ich w odpowied-



Rysunek 1. Lekcja próbna prowadzona w ramach praktyk śródrocznych

nie ramy czasu, ponieważ planując lekcję należy pamiętać o ograniczeniach wynikających z czasu przeznaczanego na lekcję. Pouczającym jest również obserwacja prowadzenia lekcji na ten sam temat w różnych klasach, z młodzieżą o zróżnicowanym tempie pracy. Stwarza to możliwość porównania efektywności realizacji tych samych treści w różnych klasach w których znajdują się uczniowie o różnym poziomie wiadomości. Wszystkie te elementy studenci wstępnie poznają i uczą się je wykorzystywać na lekcjach przyrody w szkole właśnie podczas organizowanych śródrocznych praktyk metodyczno-przedmiotowych z przyrody.

3. Jaką rolę pełni konspekt lekcji?

Konspekt lekcji jest odpowiednikiem scenariusza filmowego lub sztuki teatralnej, który zawiera opis przebiegu akcji sztuki z rozpisaniem szczegółowych ról aktorów grających w sztuce, miejsca akcji i komentarzy.

Scenariusz lekcji zawiera wszystkie wymienione wcześniej elementy lecz teatrem jest tutaj szkoła, aktorami są nauczyciele i uczniowie, a komentarzem są treści wypowiedziane przez nauczyciela i uczniów, zaś akcją są wydarzenia zachodzące podczas procesu dydaktyczno-wychowawczego na lekcjach.

Scenariusz lekcji w opisanej postaci jest szczegółowym dokumentem jej przebiegu i w tym przypadku zawiera on treści wypowiedziane przez nauczyciela, odpowiedzi udzielane przez uczniów w pełnym brzmieniu, instrukcje eksperymentów uczniowskich lub opisy pokazów nauczycielskich, a także pytania podsumowujące formułowane na końcu lekcji. W konspekcie powinny znajdować się także treści zadań domowych oraz pytania zaplanowanego sprawdzianu.

Doświadczony nauczyciel opracowuje konspekt w zwartej formie, w postaci wyszczególnionych zagadnień, które należy omówić na lekcji, włącznie z tytułami eksperymentów do wykonania oraz treści pytań zadawanych uczniom w toku lekcji.

Każdy konspekt lekcji, bez względu na wybraną formę powinien zawierać następujące elementy:

- **TEMAT LEKCJI,**
- **CELE DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZE Z WYSZCZEGÓLNIENIEM CELÓW OPERACYJNYCH W KONWENCJI „UCZEŃ POTRAFI...”, „UCZEŃ WIE ...”**
- **PLANOWANE WIODĄCE METODY NAUCZANIA ORAZ METODY WSPOMAGAJĄCE,**
- **ŚRODKI DYDAKTYCZNE DO ZASTOSOWANIA NA LEKCJI,**
- **TREŚCI LEKCJI,**

- **PLANOWANE PYTANIA PODSUMOWUJĄCE LEKCJĘ CZYLI REKAPITULACJA**
- **TREŚĆ ZADANIA DOMOWEGO**

Niżej podano przykłady konspektów lekcji przyrody w szkole podstawowej opracowanych w postaci szczegółowej oraz w postaci zwięzłej.

4. Przykłady konspektów lekcji przyrody

Konspekt 1.

Temat: Powtórzenie wiadomości z przyrody – świat substancji

Cel ogólny lekcji:

Przypomnienie wybranych wiadomości chemicznych z zakresu przyrody w szkole podstawowej oraz zwrócenie uwagi na występowanie chemii w życiu codziennym a także omówienie zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium.

Osiągnięcia uczniów – po zajęciach uczeń:

- wymienia gałęzie przemysłu związane z chemią oraz podaje przykłady produktów wytwarzanych przez te zakłady;
- rozpoznaje i nazywa podstawowy sprzęt laboratoryjny: probówka, zlewka, statyw, łąpa;
- potrafi scharakteryzować trzy stany skupienia,
- potrafi podać przykłady z życia codziennego występowania wody w trzech stanach skupienia,
- wskazuje przedmioty wykonane z metali;
- odróżnia metale od innych substancji i wymienia ich właściwości;
- bada przewodzenie ciepła i prądu elektrycznego przez metale;
- odróżnia substancje od mieszaniny substancji;
- charakteryzuje pojęcia mieszanina jednorodna i niejednorodna;
- podaje przykłady mieszaniny jednorodnej i niejednorodnej;
- wymienia przykładowe metody rozdzielania mieszanin.

Metody nauczania:

- metoda słowna
- metoda oglądowa
- metoda naprowadzająca

Środki dydaktyczne:

- tablica interaktywna;
- sprzęt laboratoryjny: cylinder miarowy, kolba, palnik, probówka, statyw, zlewka;

dodatkowo:

- metale i niemetale, zestaw do badania przewodnictwa;
- mieszaniny jednorodne i niejednorodne – zestawy do rozdzielania;
- karty pracy.

Przebieg lekcji:

1. Podanie tematu lekcji

Nauczyciel na początku lekcji przedstawia uczniom rebus, którego rozwiązanie jest tematem lekcji.

N: Zanim dowiemy się, co będzie przedmiotem naszej dzisiejszej lekcji trzeba rozwiązać rebus.



U: Rozwiązaniem rebusu jest hasło: świat substancji.

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- funkcja kopiuj/wklej;

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych pisaków;
- gumka do mazania błędnych zapisów;

2. Występowanie chemii w życiu codziennym

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat występowania che-

mii w ich otoczeniu.

N: Czy chemia występuje tylko w laboratorium, czy jest obecna też wokół nas?

U: Chemia jest obecna wokół nas.

N: Jakie znacie przykłady przemysłów, w których wykorzystywana jest chemia?

U: Przemysł chemiczny, przemysł farmaceutyczny, przemysł kosmetyczny, przemysł spożywczy.

N: Na tablicy podane są różne gałęzie przemysłu. Wokół nich umieszczone są zdjęcia przedstawiające produkty poszczególnych gałęzi przemysłu. Zadanie polega na połączeniu odpowiedniego produktu z danym przemysłem. Napoje gazowane, do jakiej gałęzi przemysłu należy?

U: Napoje gazowane produkowane są przez przemysł spożywczy.



Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- funkcja kopiuuj/wklej;
- tekst;
- wybór koloru tekstu;
- wybór tła;

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów;
- gumka do mazania błędnych zapisów;

3. Sprzęt laboratoryjny oraz jego zastosowanie

Nauczyciel pokazuje uczniom prosty sprzęt laboratoryjny. Uczniowie po zapoznaniu się z nim zapisują na tablicy jego nazwę przy odpowiedniej ilustracji.

N: Na stole znajduje się sprzęt laboratoryjny. Podajcie nazwę poszczególnych sprzętów a ja podam ich zastosowanie. Następnie zapiszcie jego nazwę na tablicy.

U: Pierwszy przykład to zlewka.

N: Służy np. do przelewania cieczy.

U: Kolejny to statyw z łąpą. Służy do mocowania np. probówki.



Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- tekst;
- wybór koloru tekstu;
- sprzęt laboratoryjny;
- wybór tła;

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych pisaków;
- gumka do mazania błędnych zapisów;
- funkcja dotykowa tablicy;

4. Omówienie zasad bezpiecznej pracy w laboratorium

Nauczyciel omawia wspólnie z uczniami prawidłowe zachowania w laboratorium chemicznym. Uczniowie mają zadanie ubrać wirtualnego chemika w fartuch, rękawiczki i okulary ochronne, a także wybrać z prawdziwe zdania dotyczące BHP.

N: Czy w pracowni chemicznej obowiązują jakieś szczególne przepisy bezpieczeństwa?

U: Tak.

N: Jak myślicie, co wolno, a czego nie wolno robić w pracowni.

U: W laboratorium chemicznym nie wolno spożywać produktów żywnościowych.

N: Czy w czasie wykonywania doświadczenia trzeba nałożyć ubranie ochronne? Jeśli tak to, jakie?

U: Przed wykonaniem jakiegos doświadczenia należy założyć fartuch, rękawiczki gumowe i okulary ochronne.






Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- tekst; 
- wybór koloru tekstu; 
- wybór klipartów; 
- wybór tła; 

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania błędnych zapisów; 
- funkcja dotykowa tablicy; 

5. Przypomnienie wiadomości dotyczących podziału substancji ze względu na stan skupienia

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat substancji chemicznych. Uczniowie przypominają cechy charakteryzujące trzy stany skupienia.

N: Zanim przejdziemy do dalszej części lekcji, przypomnijmy sobie, jakie poznaliście stany skupienia?

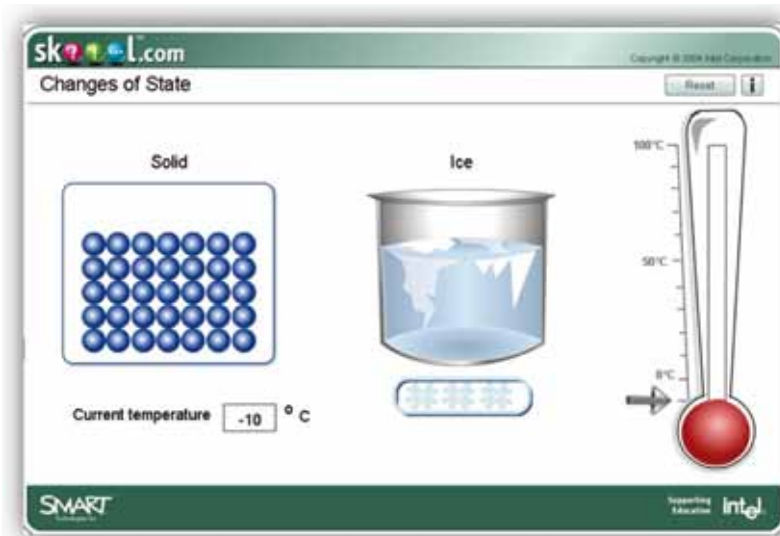
U: Wyróżniamy trzy stany skupienia: stan stały, ciekły i gazowy.



N: Na tablicy mamy zdjęcia wody w trzech różnych stanach skupienia. Połączcie zdjęcie z odpowiednim opisem.

N: Na tablicy interaktywnej i w kartach pracy narysujcie modele drobinowej budowy gazu, cieczy i ciała stałego. Zaraz sprawdzimy czy udało Wam się poprawnie wykonać zadanie. Obejrzyjmy interaktywne ćwiczenie dostępne w zasobach tablicy. Ustawiamy wskazanie termometru na -10 stopni Celsjusza i obserwujemy zmiany. Widzimy, że drobin są bardzo blisko siebie, regularnie ułożone i nie mogą się przemieszczać. Co to za stan skupienia?

U: Stały.



Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- Galeria/Nauka i technologia/Chemia?\\Interaktywne i multimedia/Zmiana stanu

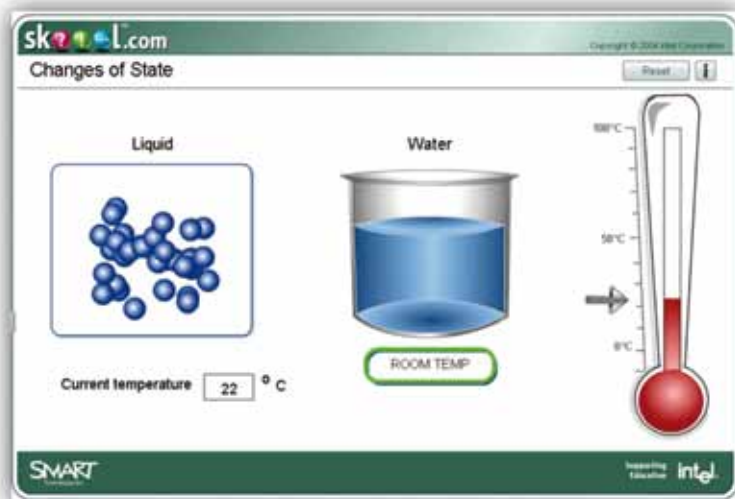


b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- funkcja dotykowa tablicy.

N: Ustawiamy wskazanie termometru na około 20 stopni Celsjusza (temperatura pokojowa). Widzimy, że drobinami są małe odległości. Co to za stan skupienia?

U: Ciekły.



Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- Galeria/Nauka i technologia/Chemia?\\Interaktywne i multimedia/Zmiana stanu



b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- funkcja dotykowa tablicy.

N: W jakiej temperaturze wrze woda?

U: 100 stopni Celsjusza.

N: Bardzo dobrze. Ustawiamy wskazanie termometru na tą temperaturę . Widzimy, że drobiny są od siebie oddalone i mogą się przemieszczać. Co to za stan skupienia?

U: Gazowy.

Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- Galeria/Nauka i technologia/Chemia/Interaktywne i multimedia/Zmiana stanu



b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- funkcja dotykowa tablicy.

6. Powtórzenie informacji dotyczących właściwości fizycznych metali i niemetalu

W dalszym etapie lekcji nauczyciel wspólnie z uczniami przypomina właściwości fizyczne metali i niemetalu. Uczniowie podają cechy charakterystyczne metali i niemetalu. W tym celu podzieleni na grupy prowadzą:

- grupa I obserwację stanu skupienia, barwy, połysku, zapachu poszczególnych próbek metali
- grupa II bada twardość metali (uderzanie młotkiem, wyginanie (miedź, ołów)
- grupa III bada przewodnictwo cieplne metali
- grupa IV bada przewodnictwa elektryczne metali

N: Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń omówmy sobie właściwości metali?

U: Metale są barwy srebrzystoszarej z połyskiem. Większość metali to ciała stałe. Są dobrymi przewodnikami, przewodzą zarówno prąd, jak i ciepło.

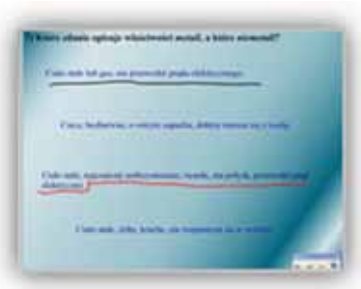
N: Co możecie powiedzieć o niemetalach?

U: Niemetale nie przewodzą prądu elektrycznego.

N: Na tablicy mamy podane zdania opisujące różne właściwości metali i niemetalu. Waszym zadaniem jest zaznaczenie zdań opisujących ogólne właściwości metali i niemetalu.





U: Zdanie: „Ciało stałe lub gaz, nie przewodzi prądu elektrycznego” opisuje

niemetale, a zdanie: „Ciało stałe, najczęściej srebrzystoszare, twarde, ma połysk, przewodzi prąd elektryczny” opisuje metale.





Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- funkcja kopiuj/wklej;
- tekst; 
- wybór koloru tekstu; 
- linie; 
- wybór tła; 

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- funkcja dotykowa tablicy;
- wybór różnokolorowych pisaków; 
- gumka do mazania błędnych zapisów; 

7. Omówienie wiadomości dotyczących mieszanin i ich podziału na mieszaniny jednorodne i niejednorodne

Nauczyciel przeprowadza pogadankę z uczniami na temat mieszanin. Uczniowie podają przykłady mieszanin oraz dzielą je na mieszaniny jednorodne i niejednorodne.

N: Mówiliśmy sobie do tej pory o różnych substancjach i ich właściwościach. Przypomnijmy sobie teraz co wiemy o mieszaninach. Co to są mieszaniny? Czy groch lub fasola to mieszanina? A czy groch z fasolą to mieszanina? jak możemy je podzielić?

U: Groch z fasolą to mieszanina czyli mieszanina to, co najmniej dwie substancje zmieszane ze sobą w dowolnych proporcjach. Możemy je podzielić na mieszaniny jednorodne i niejednorodne.

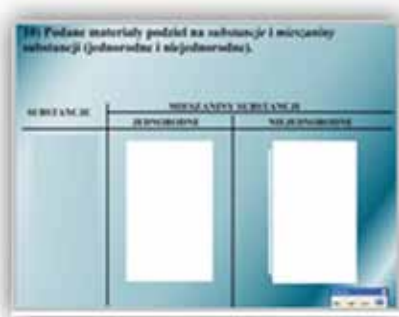
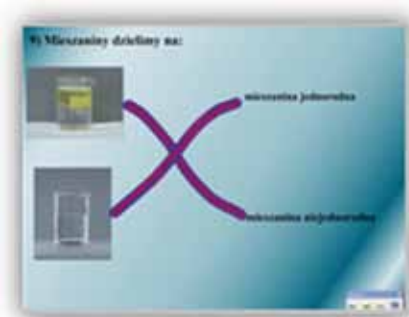
N: Czym charakteryzują się mieszaniny jednorodne, a czym niejednorodne?

U: Mieszanina jednorodna to taka mieszanina, której składników nie możemy odróżnić gołym okiem, ani za pomocą lupy lub mikroskopu, np. słona woda. Mieszanina niejednorodna to taka mieszanina, której składniki możemy łatwo odróżnić, np. piasek z makiem.

N: Na tablicy mamy przedstawione dwa zdjęcia z różnymi mieszaninami. Która ilustracja obrazuje mieszaninę jednorodną, a która niejednorodną?

U: Pierwsze zdjęcie to zlewka z mieszaniną niejednorodną, a drugie zdjęcie to zlewka z mieszaniną jednorodną.

N: Kolejnym zadaniem jest podanie przykładów substancji na mieszaniny jednorodne i niejednorodne.



Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- funkcja kopiuj/wklej;
- tekst;
- wybór koloru tekstu;
- linie;
- wybór tła;

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- funkcja dotykowa tablicy;
- wybór różnokolorowych flamastrów;
- gumka do mazania nieprawidłowych zapisów;

8. Metody rozdziału mieszanin

Kolejnym etapem lekcji jest omówienie przez nauczyciela wspólnie z ucznia-

mi różnych metod rozdziału mieszanin. Uczniowie dokonują rozdziału mieszanin w grupach:

- grupa I groch i fasola (rozdzielanie ręczne przebieranie, segregacja)
- grupa II piasek i wiórki żelaza (rozdzielanie przy pomocy magnesu)
- grupa III mak i ryż (rozdzielanie przy pomocy sita)
- grupa IV woda z piaskiem (rozdzielanie za pomocą dekantacji lub sączenia)

N: Czy mieszaniny możemy rozdzielić?

U: Tak.



9. Podsumowanie zajęć - rekapitulacja

Konspekt 2.

Temat: Co to są mieszaniny?

1. Cele lekcji:

a) cel główny: Uczeń wyjaśnia i rozumie co to są mieszaniny.

b) cele operacyjne:

Po skończonej lekcji uczeń

- Odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych
- Potrafi podać przykłady mieszanin jednorodnych i niejednorodnych
- Wykonuje proste doświadczenie według instrukcji
- Potrafi napisać obserwacje i wyciągnąć wnioski z doświadczenia

2. Metody nauczania:

metoda wiodąca:

- oglądowa(eksperyment uczniowski)

metody wspomagające:

- słowna(pogadanka)

3. Formy pracy:

- grupowa
- indywidualna

4. Środki dydaktyczne:

- karta pracy
- zlewki, cukier, ryż, makaron, olej, ocet, woda, łyżka

5. Plan lekcji z bilansem czasu:

- | | |
|----------------------|-------|
| a) część nawiązująca | 5min |
| b) część postępująca | 35min |
| c) rekapitulacja | 5min |

6. Szczegółowy opis przebiegu lekcji:

a) część nawiązująca

Nauczyciel przedstawia i wita się z uczniami. Po chwili sprawdza obecność i zapisuje temat lekcji na tablicy("Co to są mieszaniny"). Powtarza z ucznia-

mi wiadomości z poprzednich lekcji, przypomnienie pojęcia pierwiastka chemicznego wraz z przykładami, związku chemicznego wraz z przykładami.

b) część postępująca

Nauczyciel wyjaśnia uczniom pojęcie mieszaniny. Rozdaje karty pracy.

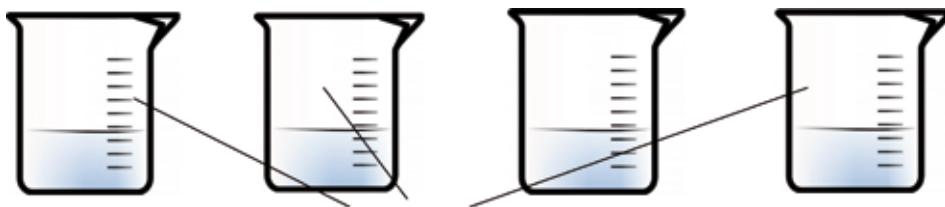
Mieszanki wokół nas

Potrzebne materiały:

4 przezroczyste naczynia (słoiczki) , woda, cukier, ocet, makaron, ryż, olej, łyżeczka

Przebieg doświadczenia:

- Przygotuj 4 puste słoiki
- W osobnym naczyniu przygotuj wodę
- Do pierwszego słoika nasyp łyżkę cukru i dolej wodę, a następnie zamieszaj łyżeczką
- Do drugiego słoika nalej wody oraz olej, zamieszaj
- Do trzeciego słoika nasyp makaronu i ryżu
- Do ostatniego słoika wlej ocet i do niego dolej wodę



Obserwacje:

.....

.....

.....

.....

.....

Wyjaśnij obserwowane zjawisko

.....

.....

.....
.....
.....

Rebus



Po rozdaniu kart pracy nauczyciel omawia i czyta z uczniami każde polecenie. Po chwili wybiera chętnych uczniów do prostego doświadczenia.

Uczniowie podchodzą do wybranych stanowisk i wykonują doświadczenie zgodnie z instrukcją, która znajduje się w kartach pracy.

Do każdego doświadczenia nauczyciel zadaje pytanie jaką mieszaniną jest mieszanina wykonywana przez uczniów.

Po przeprowadzeniu doświadczeń nauczyciel pomaga uczniom napisać obserwacje i wyciągnąć wnioski z doświadczenia.

Uczniowie zapisują obserwacje i wnioski w kartach pracy.

Następnie nauczyciel podaje uczniom notatkę do zeszytu.

Wyróżniamy mieszaniny jednorodne i niejednorodne. W mieszaninach jednorodnych nie widać poszczególnych składników gołym okiem, ani w powiększeniu.

Pod częścią tej notatki uczniowie zostawiają miejsce na przykłady, które sami napiszą.

W mieszaninach niejednorodnych poszczególne składniki można rozróżnić gołym okiem.

Również pod tą częścią notatki uczniowie zostawiają puste miejsce na przykłady mieszanin niejednorodnych, które sami napiszą.

Do mieszanin jednorodnych możemy zaliczyć również stopy, które są mieszaninami substancji (pierwiastków), w których co najmniej jedna z substancji to metal.

Nauczyciel daje uczniom krótką chwilę na rozwiązanie rebusu, który znajduje się w kartach pracy. Uczniowie po rozwiązaniu rebusu podają hasło (patyna). Nauczyciel pyta się uczniów czy wiedzą czym jest rozwiązanie rebusu. Wyjaśnia czym jest patyna, do czego służy oraz podaje przykłady występowania patyny.

c) rekapitulacja

Powtórzenie wiadomości z lekcji. Nauczyciel zadaje uczniom pytania: *Jaka jest różnica między mieszaniną jednorodną a niejednorodną?* oraz prosi o podanie przykładów. Uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela. Nauczyciel prosi uczniów o zapisanie w zeszycie:

Sposoby rozdzielania mieszanin

Uczniowie na podstawie podręcznika wypisują sposoby rozdzielania mieszanin oraz mieszaniny, które tym sposobem można rozdzielić.

d) treść zadania domowego

Dokończenie notatki (sposoby rozdzielania mieszanin)

7. Załączniki

np. karta pracy ucznia

Konspekt 3.

Temat: Sprawdzenie wiadomości z działu *Budowa i właściwości materii*

1. Cele lekcji:

- a) cel główny: Wyjaśnienie i przeprowadzenie zadań ze sprawdzianu.
- b) cele operacyjne:

Po skończonej lekcji uczeń

- Potrafi rozwiązać zadania ze sprawdzianu
- Uczeń czyta polecenia ze zrozumieniem wykorzystując wcześniej zdobytą wiedzę

2. Metody nauczania:

metoda wiodąca:

- praktyczna (ćwiczenia uczniowskie)

metody wspomagające:

- słowna (pogadanka)

3. Formy pracy:

- indywidualna

4. Środki dydaktyczne:

- sprawdzian z działu

5. Plan lekcji z bilansem czasu:

- a) część nawiązująca 10min
- b) część postępująca 33min
- c) rekapitulacja 2min

6. Szczegółowy opis przebiegu lekcji:

a) część nawiązująca

N: Na dzisiejszej lekcji będziecie pisać sprawdzian wiadomości z działu *Budowa i właściwości materii*. Proszę pochować książki i wyciągnąć długopisy.

Nauczyciel rozdaje uczniom sprawdziany. Każde zadanie czyta po kolei

i omawia z uczniami. Przedstawia uczniom punktacje i informuje o skali ocen.

N: Proszę spojrzeć na sprawdziany. Musicie rozwiązać 13 zadań. Proszę czytać każde zadanie powoli i ze zrozumieniem.

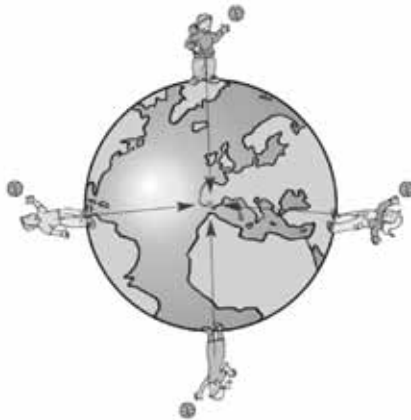
1. Ruch jest zjawiskiem powszechnym w przyrodzie. Podkreśl poprawne dokończenie zdania. **1 p.**

Przykładem ruchu jest

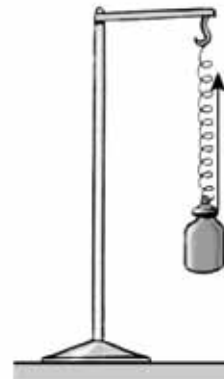
- A. parowanie wody.
- B. toczenie się piłki.
- C. topnienie lodu.
- D. spalanie węgla.

2. Siła jest miarą oddziaływania między ciałami. Wybierz z ramki i wpisz w miejsce kropek nazwy sił przedstawionych na rysunkach. **2 p.**

tarcia, grawitacji, sprężystości, oddziaływania magnetycznego



siła



siła

3. Spośród wyrazów umieszczonych w nawiasie wybierz prawidłowy i wpisz go w puste miejsce. **1p.**

W ciałach stałych oddziaływania międzycząsteczkowe są (*bardzo silne, bardzo słabe*), dlatego cząsteczki są ułożone (*daleko, blisko*) siebie. Nie mogą się przemieszczać, a jedynie drgać. Ciała stałe mają własny kształt i objętość.

4. Literą P określ zdanie prawdziwe, a literą F zdanie fałszywe. **3p.**

a) Jeśli zanurzymy palec w wodzie, to po wyjęciu zobaczymy, że jest mokry
.....

b) Ciecze w większości są lepszymi przewodnikami ciepła niż ciała stałe
.....

c) Ciecze są ściśliwe oraz rozprężliwe, to znaczy, że trudno można zmienić ich objętość
.....

5. Zdjęcie przedstawia kompas. Jaki rodzaj siły jest w nim wykorzystywany? Zaznacz znakiem „x” poprawną odpowiedź. **1p.**



- A. siła sprężystości
- B. siła tarcia
- C. siła oddziaływania elektrostatycznego
- D. siła oddziaływania magnetycznego

6. Skreśl błędne określenia, tak by zdania były prawdziwe. **2p.**

a) Zimą, kiedy drogi są oblodzone, samochody wpadają w poślizg, ponieważ siła tarcia między jezdnią a kołami samochodu jest zbyt *mała/duża*.

b) Siła ta podczas jazdy na nartach *przyspiesza/spowalnia* ruch narciarza.

7. Podpisz rysunki, używając określeń: *atom, cząsteczka*. **2p.**



.....

8. Przyporządkuj stany skupienia substancji (oznaczone literami) ich charakterystykom (oznaczonym liczbami). **3p.**

A. ciała stałe	1. oddziaływania międzycząsteczkowe w tych ciałach są średnie, a ruch cząsteczek – dość intensywny
B. ciała ciekłe	2. oddziaływania międzycząsteczkowe w tych ciałach są bardzo słabe, a cząsteczki poruszają się chaotycznie we wszystkich kierunkach
C. ciała gazowe	3. cząsteczki tych ciał przylegają do siebie; wykazują drgania we wszystkich kierunkach

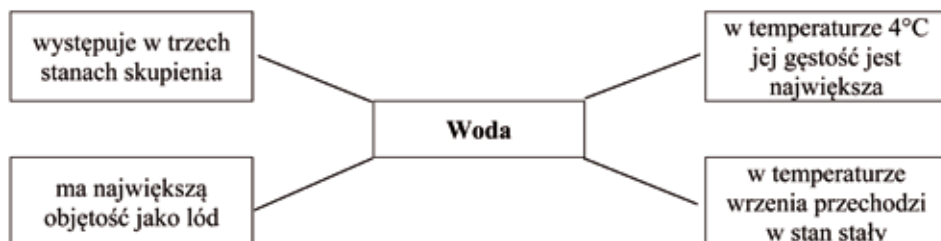
A; B; C

9. Wpisz do tabeli liczby, którymi oznaczono przykłady substancji wymienionych w tabeli. **6p.**

- | | |
|---------|--------------------|
| 1. olej | 4. dwutlenek węgla |
| 2. lód | 5. plastelina |
| 3. tlen | 6. woda |

Substancje stałe		Ciecze		Gazy	

10. W prostokąty wpisano poprawne i błędne stwierdzenia dotyczące wody. Skreśl stwierdzenie błędne. **1p.**



11. Wybierz grupę, w której wymieniono tylko substancje i ciała plastyczne:

1p.

- a) guma, szkło, plastelina,
- b) plastelina, modelina, glina,
- c) modelina, lód, cegła,
- d) sprężyna, glina, woda.

12. Połącz liniami typ oddziaływania z odpowiednim przykładem:

2p.

1.	Oddziaływanie magnetyczne	Mogę ci pomóc podnieść małe papierki linijką
2.	Oddziaływanie sprężyste	Pomagam zbierać szpilki rozsypane po podłodze
3.	Oddziaływanie grawitacyjne	Dzięki mnie jabłko spada pod drzewko
4.	Oddziaływanie ziemskie	Gdyby nie ja nie byłoby skoków na batucie

13. Podane materiały wpisz do odpowiedniej rubryki w tabeli

2p.

miedź, złoto, plastik, aluminium,
powietrze, papier, szkło, suche drewno, woda morska,

Przewodniki	Izolatory

N: Przeczytam teraz treść zadania nr 1, brzmi ona: *Ruch jest zjawiskiem powszechnym w przyrodzie. Podkreśl poprawne dokończenie zdania. Czy treść zadania jest zrozumiała?*

U: Tak

N: Dobrze przeczytam teraz treść zadania nr 2, brzmi ona: *Sila jest miarą*

oddziaływania między ciałami. Wybierz z ramki i wpisz w miejsce kropek nazwy sił przedstawionych na rysunkach

U: Czy do każdego rysunku musimy przyporządkować jedną czy dwie siły?

N: Tylko jedną siłę. Jeżeli to zadanie jest zrozumiałe to proszę posłuchać treść kolejnego zadania: *Spośród wyrazów umieszczonych w nawiasie wybierz prawidłowy i wpisz go w puste miejsce. Czy możemy przejść do przeczytania następnego zadania?*

U: Tak

N: Proszę posłuchać treść następnego zadania. *Spośród wyrazów umieszczonych w nawiasie wybierz prawidłowy i wpisz go w puste miejsce.*

N: W zadaniu 4 proszę wpisać literę P, gdy zdanie jest prawdziwe oraz literę F, gdy zdanie jest fałszywe. Spójrzcie na 5 zadanie. Zdjęcie przedstawia kompas. Jaki rodzaj siły jest w nim wykorzystywany? *Zaznacz znakiem „x” poprawną odpowiedź.*

Mam nadzieję, że treść tego zadania jest dla was zrozumiała.

U: Tak proszę Pani.

N: Spójrzcie na następne zadanie. Brzmi ono: *Skreśl błędne określenia, tak by zdania były prawdziwe. Za każde poprawne zdanie możecie uzyskać jeden punkt.*

W następnym zadaniu proszę podpisać rysunki, używając określeń atom, cząsteczka. Czy wszystko jest zrozumiałe?

U: Tak proszę Pani.

N: Zadanie 8 brzmi: *Przyporządkuj stany skupienia substancji (oznaczone literami) ich charakterystykom (oznaczonym liczbami). Proszę o dokładne przeczytanie treści zadania. Jakież pytania?*

U: Odpowiedzi wpisać pod treścią zadania?

N: Tak, jest tam specjalnie wyznaczone miejsce i proszę tam wpisać rozwiązanie.

Dobrze przejdźmy do kolejnego zadania. Brzmi ono: *Wpisz do tabeli liczby, którymi oznaczono przykłady substancji wymienionych w tabeli. Macie jakieś pytania?*

U: Czy za każdą dobrze dopasowaną substancję jest 1 punkt?

N: Tak, maksymalnie za to zadanie możecie uzyskać 6 punktów. Czy mogę przeczytać treść następnego zadania?

U: Tak

N: W prostokąty wpisano poprawne i błędne stwierdzenia dotyczące wody.

Skreśl stwierdzenie błędne. Zauważcie, że w trzeba skreślić tylko 1 stwierdzenie błędne. W takim razie przejdźmy do zadania 11. Proszę posłuchać: *Wybierz grupę, w której wymieniono tylko substancje i ciała plastyczne* to zadanie możecie uzyskać 1 punkt. Treść następnego zadania to: *Połącz liniami typ oddziaływania z odpowiednim przykładem*. Czy wszystko jest zrozumiałe i czytelne?

U: Czy jakieś oddziaływanie ma więcej niż jeden przykład?

N: Nie, dla każdego oddziaływania jest jeden przykład. Spójrzcie więc na ostatnie zadanie. Brzmi ono: *Podane materiały wpisz do odpowiedniej rubryki w tabeli*. Czy wszystko jest zrozumiałe?

U: Tak.

Nauczyciel podchodzi do tablicy i zapisuje na niej skale ocen.

N: Na tablicy jest napisane od ilu procent możecie uzyskać określoną ocenę.

Od 30 % ocena dopuszczająca

Od 50 % ocena dostateczna

Od 75%ocena dobra

Od 90 % ocena bardzo dobra

Od 100 % ocena celująca

Oznacza to ,że aby dostać ocenę dopuszczającą wystarczy mieć 7,8 pkt, na ocenę dostateczną potrzebujecie 13 pkt, ocena dobra jest od 19,5 pkt, ocena bardzo dobra od 23,4 pkt. Na ocenę celującą musicie mieć 26 pkt czyli maksymalną ilość punktów, którą można uzyskać z tego sprawdzianu.

b) część postępująca

N: W takim razie proszę rozwiązywać test. Na jego rozwiązanie macie około 35 min. Proszę odsunąć się od siebie i postawić plecak na środku ławki. Proszę rozwiązywać test samodzielnie!

Uczniowie rozwiązują sprawdzian. W tym czasie nauczyciel pilnuje i obserwuje klasę.

Po upłygnięciu określonego czasu zbiera od uczniów sprawdziany.

c) rekapitulacja

N: Jakie są wasze wrażenia po sprawdzianie?

U: Mamy nadzieję, że otrzymamy same 5.

N: Na następną lekcję proszę abyście przejrzeni w książkach co będziemy robić w następnym dziale czyli w dziale 9.

d) Treść zadania domowego

8. Załączniki:

np. sprawdzian z działu budowa i właściwości materii.

Konspekt 4.

Temat lekcji: Poznajemy paprocie.

Cele operacyjne:

- zna budowę zewnętrzną paproci i opisuje funkcje poszczególnych części paproci;
- zna, miejsce występowania paproci;
- zna kształt blaszek liściowych paproci;
- zna gatunki paproci chronionych na terenie Polski;
- zna sposób rozmnażania paproci;
- określa rolę paprotników w tworzeniu węgla kamiennego;
- określa położenie zarodni (w wybranych gatunkach paproci);
- uzasadnia nazwę: rośliny zarodnikowe.
- potrafi dyskutować na podany temat;
- potrafi wyciągać wnioski z przedstawionych zagadnień;
- rozumie potrzebę kontaktu z przyrodą i jej ochrony
- kształtuje postawę szacunku wobec otaczającego go środowiska.

Środki dydaktyczne:

- podręcznik Przyroda dla klasy czwartej, Nowa Era;
- prezentacja multimedialna;
- zielnik paproci;
- okazy węgla kamiennego z odciskami;
- animacja przedstawiająca proces powstawania węgla kamiennego
- karta pracy.

Forma pracy:

- praca indywidualna;
- praca z całą klasą.

Metody nauczania:

- słowna: pogadanka, dyskusja, wykład;
- praktyczna: ćwiczenia przedmiotowe, pokaz.

Przebieg lekcji:

Faza przygotowawcza:

1. Sprawdzenie obecności
2. Przypomnienie wiadomości z ostatnich lekcji:

N: Zanim przejdziemy do kolejnego tematu lekcji, proszę przypomnieć jak zbudowane są grzyby?

U: Grzyby zbudowane są z: strzępków grzybni, trzonu, blaszek i kapelusza.

N: Jak odżywiają się grzyby?

U: Grzyby są organizmami cudzożywnymi.

N: Dlaczego grzyby same nie mogą produkować pokarmu jak np. rośliny?

U: Ponieważ w swojej budowie nie posiadają chlorofilu.

N: Dlaczego grzyby są tak ważne w środowisku leśnym?

U: Grzyby za pomocą substancji trawiących rozkładają szczątki martwych organizmów na prostsze związki. Te proste związki wzbogacają glebę, na której wyrastają nowe rośliny zielone i z tych substancji korzystają.

N: Proszę podać trzy przykłady grzybów jadalnych.

U: Prawdziwek (borowik szlachetny), maślak zwyczajny, podgrzybek brunatny.

N: Proszę podać trzy przykłady grzybów trujących.

U: Muchomor czerwony, muchomor sromotnikowy, tęgoskór pospolity.

Faza realizacyjna:

N: Nazwa paprotniki stosowana niegdyś na określenie przedstawicieli: widłakowych, skrzypowych i paprociowych, nie ma obecnie znaczenia w systematyce organizmów. Jest jednak nadal używana ze względu na wspólne cechy budowy tych roślin. Dzisiaj poznamy paprocie, ich budowę oraz gatunki chronione.

Nauczyciel zapisuje na tablicy temat lekcji.

Nauczyciel wyświetla w prezentacji multimedialnej schemat budowy paproci.

N: Jak myślicie, gdzie występują paprocie?

U: W lesie.

N: Tak. A jaki klimat mamy w lesie?



Budowa narecznicy samczej

U: W lesie jest wilgoć.

N: Bardzo dobrze, Paprocie zwykle zasiedlają wilgotne środowiska lądowe, a wtórnie również środowiska wodne. Mogą występować również wśród suchych i nasłonecznionych skał.

N: Paproć jest zbudowana z: korzeni, kłacza i liści, możemy wyróżnić liście złożone i rozwijające się. Jakie funkcje mają korzenie?

U: Podtrzymują roślinę w podłożu i umożliwiają pobieranie wody i soli mineralnych z gleby.

N: Pamiętajcie czym jest kłącze?

U: Kłącze jest to przekształcona łodyga, która magazynuje substancje zapasowe i umożliwia roślinie przetrwanie w okresach niekorzystnych dla życia.

N: Bardzo dobrze. Proszę przerysować schemat do zeszytu i przejdziemy do omawiania liści u paproci.

Uczniowie wykonują zadanie 1 na karcie pracy – podpisują na schemacie części budowy paproci.

N: Paprocie mogą posiadać liście zarodnionośne oraz liście asymilacyjne. U części paproci zarodnie powstają na spodniej stronie liścia, który jednocześnie pełni funkcje asymilacyjne, czyli magazynujące. Młode liście paproci są zazwyczaj charakterystycznie zwinięte w kształt pastorału. Zarodnie paproci nie występują pojedynczo, lecz są zebrane w kupki, zwykle okryte delikatną osłoną nazywaną zawijką. Proszę obejrzyć zarodnie na liściu paproci.

Nauczyciel pokazuje uczniom okazy paproci z zielnika.

N: Gdzie znajdują się zarodnie?

U: Na spodniej stronie liścia.

N: Tak, jednak znane są również gatunki u których występują na szczytowej części blaszki liściowej. W jaki sposób możemy rozpoznać kupki zarodników?

U: Kupki z zarodniami łatwo rozpoznać po ich brunatnym zabarwieniu.

N: Jakie funkcje ma zarodnia?

U: W zarodniach wytwarzane są zarodniki.

N: Do czego służą paproci zarodniki?

U: Do rozmnażania paproci.

N: Jak myślicie, czy wszystkie blaszki liściowe paproci są identyczne?

U: Nie.

N: Dobrze. Liście paproci są duże, bogato unerwione umieszczone na ogonkach. Mają czasem pojedynczą, a u większości paproci pierzastą lub wielokrotnie pierzastą złożoną blaszkę liściową. Młode liście paproci są zazwyczaj charakterystycznie zwinięte w kształt pastorału.

Nauczyciel prosi o wykonanie zadania z karty pracy i w międzyczasie wymienia i wyświeśla w prezentacji multimedialnej zdjęcia gatunków chronionych.

Zadanie 2:

Wytnij ilustracje gatunków chronionych paproci w Polsce, wklej do zeszytu i podpisz je.



Odpowiedź – zadanie 2:

kolejno przedstawione są: długosz królewski, pióropusznik strusi, podrzeń żebrowiec, jęczycznik zwyczajny, salwinia pływająca.

N: Wśród naszych krajowych paproci dziewięć jest objętych ochroną prawną, są to: długosz królewski, pióropusznik strusi, podrzeń żebrowiec, jęczycznik zwyczajny, nasięźrzał pospolity, podejrzon księżycowy, salwinia pływająca, gałuszka kulecznica, marsylia czterolistna (występuje jedynie w warunkach sztucznych między innymi w ogrodach botanicznych). Częściowo chroniona jest także paprotka zwyczajna.

Nauczyciel pokazuje animację przedstawiającą proces powstawania węgla kamiennego, a następnie pokazuje okazy węgla.

N: Paprocie wykorzystuje się w różnym celu. Na pewno potraficie podać kilka przykładów zastosowania paproci.

U: Można je wykorzystać jako roślinę ozdobną – w domu.

N: Co jeszcze?

U: Wzbogacają środowisko, dają schronienie zwierzętom bezkręgowym i drobnym kręgowcom.

N: Tak. Jeszcze jakieś przykłady?

U: Są stosowane w celach leczniczych.

N: Bardzo dobrze. Paprocie są również wykorzystywane jako ozdoba ogrodów botanicznych.

N: Dlaczego paprocie zaliczamy do roślin zarodnikowych?

U: Ponieważ rozmnażają się przez zarodniki.

Faza podsumowująca:

N: Podsumujmy dzisiejszą lekcję. Gdzie występują paprocie?

U: Na terenach wilgotnych i cienistych. Mogą występować również wśród suchych i nasłonecznionych skał i w wodzie.

N: Jak zbudowana jest paproć?

U: Z korzeni, kłącza i liści.

N: Jak dzielimy liście paproci?

U: Na zarodnionośne i asymilacyjne.

N: Jaką funkcję mają liście asymilacyjne, a jakie zarodnionośne?

U: Liście asymilacyjne magazynują substancje zapasowe, natomiast liście zarodnionośne posiadają zarodnie tworzące kupki, które tworzą zarodniki.

N: Proszę podać trzy przykłady paproci objętych ochroną gatunkową w Polsce.

U: Długosz królewski, salwinia pływająca, pióropusznik strusi.

Zadanie 2

Uzupełnij tabelę.

Część paproci:	Funkcja:
Korzenie	
Kłącze	
Liście zarodnionośne	
Liście asymilacyjne	

Odpowiedź – zadanie 2

Uzupełnij tabelę.

Część paproci:	Funkcja:
Korzenie	Podtrzymują roślinę w podłożu i umożliwiają pobieranie wody i soli mineralnych z gleby.
Kłącze	Jest to przekształcona łodyga, która magazynuje substancje zapasowe i umożliwia roślinie przetrwanie roślinie okresów niekorzystnych dla życia.
Liście zarodnionośne	Posiadają zarodnie tworzące kupki, które wytwarzają zarodniki.

Liście asymilacyjne	Magazynują substancje zapasowe.
---------------------	---------------------------------

Zadanie 3

Wypisz przykłady zastosowanie paproci.

Zastosowanie paproci:

-
-
-
-

Zadanie 3 - odpowiedź

Wypisz przykłady zastosowanie paproci.

Zastosowanie paproci:

- Cele ozdobne;
- Środowisko życia wielu bezkręgowców i kręgowców;
- Cele lecznicze;
- Flora ogrodów botanicznych.

Rekapitulacja - przypomnienie najważniejszych treści dotyczących rodzajów i budowy paproci.

Konspekt 5.

Temat lekcji: Jak wyglądają skrzypy i widłaki

Cele operacyjne

Uczeń:

- zna budowę zewnętrzną skrzypów i widłaków,
- charakteryzuje rolę pędów wiosennych i letnich,
- charakteryzuje miejsca występowania skrzypów i widłaków,
- odróżnia skrzypy od innych roślin,
- odróżnia widłaki od innych roślin,
- określa przynależność skrzypów i widłaków do roślin zarodnikowych,
- zna rolę paprotników w tworzeniu węgla kamiennego,
- zna przykłady gatunków skrzypów i widłaków, w tym gatunki objęte ochroną.

Środki dydaktyczne

- prezentacja multimedialna
- zielnik z okazami niektórych gatunków skrzypów i widłaków
- schematy budowy skrzypów i widłaków do samodzielnego podpisania

Forma pracy

- wykład
- dyskusja
- pokaz zdjęć (prezentacja multimedialna)
- pokaz preparatów (zielnik)
- ćwiczenia uczniowskie

Metody nauczania

- słowna
- oglądowa
- praktyczna

Przebieg lekcji

Faza przygotowawcza

- przypomnienie wiadomości o paprociach

N: Gdzie możemy spotkać paprocie?

U: W miejscach wilgotnych, cienistych, jak również wśród suchych i nasłonecznionych skał. Niektóre opanowały środowisko wodne. Wiele paproci uprawia się jako rośliny ozdobne.

N: Przypomnijmy elementy budowy paproci.

U: Paprocie zbudowane są z liści złożonych, liści rozwijających się, kłęczka i korzeni.

N: Jaki znacie inny podział liści paproci?

U: Liście możemy podzielić na zarodniośne i asymilacyjne.

N: Czy się od siebie różnią?

U: L. asymilacyjne odpowiadają za przeprowadzanie procesu fotosyntezy, na liściach zarodniośnych znajdują się kupki zarodnikowe z zarodnikami.

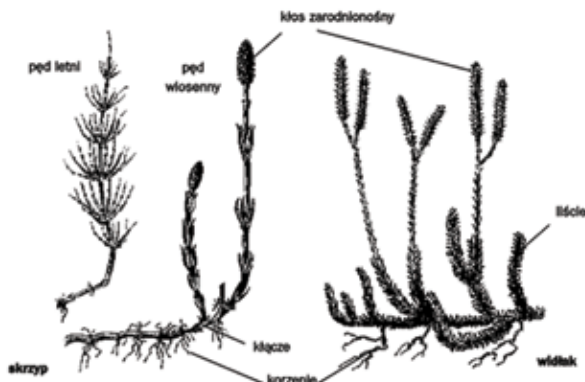
Faza realizacyjna

N: Świetnie, zapiszcie teraz temat lekcji:

Jak wyglądają skrzypy i widłaki

- Budowa zewnętrzna skrzypów i widłaków

N: przedstawia elementy budowy skrzypów i widłaków na podstawie schematu



N: Proszę teraz z kart pracy wyciąć schematy, wkleić je do zeszytu i podpisać obydwie rośliny oraz elementy ich budowy.

N: Na podstawie zdjęć i schematów proszę powiedzieć, jak odróżnić skrzypy i widłaki od innych roślin.

U: wymieniają różnice,

N: weryfikuje obserwacje

- Charakterystyka pędów wiosennych i letnich
- porównanie w formie tabeli (praca w parach)

- Miejsca występowania skrzypów i widłaków

Skrzypy – środowisko wilgotne i zacienione (brzegi potoków, runa lasów liściastych, miejsca bagniste). Niektóre mogą żyć w suchszych miejscach (skrzyp polny).

Widłaki – zależnie od gatunku; w suchych lasach iglastych, na torfowiskach, wrzosowiskach, wilgotnej glebie, na zboczach gór.

- Rośliny zarodnikowe

N: Powiedzcie, jakie rośliny nazywamy roślinami zarodnikowymi?

U: Te, które rozmnażają się przez zarodniki.

N: Jaki jest to rodzaj rozmnażania?

U: Bezpłciowy.

N: Zatem jakie są osobniki potomne takich roślin?

U: Identyczne do roślin rodzimych.

N: Jakie znacie organizmy rozmnażające się przez zarodniki?

U: Grzyby, paprocie.

N: Jak sądzicie, czy skrzypy i widłaki też są roślinami zarodnikowymi?

U: Tak, posiadają kłosa zarodnikowe, w których znajdują się zarodniki.

- Gatunki skrzypów i widłaków, gatunki objęte ochroną

N: Przedstawia na fotografiach różne gatunki skrzypów i widłaków

Skrzypy – skrzyp polny, skrzyp olbrzymi (pod ochroną), skrzyp błotny, skrzyp leśny, skrzyp gałęzisty

Widłaki – (wszystkie pod ochroną) widłak wroniec, widłak goździsty, widłak jałowcowaty

- Rola paprotników w tworzeniu węgla kamiennego

Paprotniki są to rośliny, z których powstał węgiel kamienny. Paprotniki były roślinami rosnącymi w klimatach ciepłych i wilgotnych. Po obumarciu zostały zasypywane i w warunkach beztlenowych przekształcały się w torf następnie w węgiel brunatny, a w końcu w węgiel kamienny.

(omówienie na fotografiach)

Faza podsumowująca

1. Powtórzenie wiadomości o paprotnikach – gra edukacyjna.
2. Zadanie w grupach – W jaki sposób swoim postępowaniem możesz wpłynąć na mniejsze zużycie węgla kamiennego?

Konspekt 6.

Temat: Jakie znaczenie mają roztwory wodne

1. Cele lekcji

a. cel główny:

- zapoznanie uczniów z właściwościami roztworów wodnych i ich znaczeniem w przyrodzie

b. cele operacyjne:

uczeń wie:

- jakie jest znaczenie tlenu rozpuszczonego w wodzie dla organizmów
- że picie wody mineralnej jest korzystne dla organizmu

uczeń potrafi:

- wymienić przykłady pozytywne i negatywne roli wody jako rozpuszczalnika
- udowodnić, że nie wszystkie roztwory są przyjazne dla środowiska
- podać przykłady potwierdzające szkodliwość niektórych roztworów dla środowiska

2. Metody nauczania

metoda wiodąca:

słowna - pogadanka

metody wspomagające:

praktyczna - doświadczenie, karta pracy, podręcznik Nowa Era dla klasy 5

3. Środki dydaktyczne

karta pracy, cukier, sól, kreda, szklanki

4. Plan lekcji z bilansem czasowym

Część nawiązująca	10min
Część postępująca	30min
Rekapitulacja	5min

5. Szczegółowy opis przebiegu lekcji

a) część nawiązująca:

N: powstawanie roztworów jest wynikiem wzajemnego mieszania się substancji

N: w roztworze nie da się odróżnić rozpuszczalnych substancji od rozpuszczalnika

N: szybkość rozpuszczania się substancji w rozpuszczalniku zależy między innymi od temperatury, stopnia rozdrobnienia

N: rozpuszczanie jest procesem odwracalnym

b) część postępująca:

N: wykonamy doświadczenie, w którym zbadamy rozpuszczalność substancji w wodzie

Doświadczenie

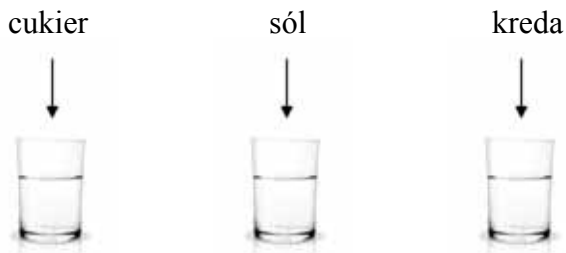
1. Do doświadczenie potrzebujemy:

szkłanki napełnione wodą, cukier, sól, rozkruszoną kredę.

2. Opis doświadczenie:

Do szklanek napełnionych wodą dodajemy kolejno cukier, sól i kredę.

Mieszamy zawartość każdej ze szklanek.



3. Obserwacje

Cukier i sól rozpuściły się w wodzie, kreda nie rozpuściła się w wodzie

4. Wnioski

Cukier i sól z wodą tworzą mieszaninę jednorodną, nie możemy gołym okiem odróżnić rozpuszczalnika od substancji.

Kreda z wodą tworzy mieszaninę niejednorodną, możemy rozróżnić rozpuszczalnik od substancji.

N: jak myślicie czy cukier rozpuści się szybciej w zimnej czy gorącej wodzie?

U: w gorącej

N: czy sól rozpuści się szybciej jak będziemy mieszać roztwór czy jeśli nie będziemy mieszać?

U: podczas mieszania

N: na tej podstawie możemy stwierdzić, że na szybkość rozpuszczania się substancji w rozpuszczalniku mają wpływ różne czynniki takie jak np. temperatura i mieszanie

N: w wodzie rozpuszczają się nie tylko ciała stałe, lecz także ciecze i gazy. Przykładem gazu, który rozpuszcza się w wodzie jest tlen. Dlatego organizmy wodne i rośliny wodne bez przeszkód potrafią żyć pod wodą. Co się dzieje zimą, kiedy zbiorniki wodne jak np. oczka wodne zamarzają ?

U: ludzie wykuwają przeręble

N: zgadza się , robią to po to aby był ciągły dostęp do tlenu dla organizmów tam żyjących

N: wymieńcie na podstawie podręcznika negatywne skutki roli wody jako rozpuszczalnika

U: są to substancje pochodzenia przemysłowego, ścieki oraz nawozy sztuczne, spływające z wodami gruntowymi do zbiorników wodnych

N: roztwory wodne zawierają cenne dla zdrowia sole mineralne, są to wody mineralne. Pijąc je uzupełniamy niedobory tych składników w diecie.

c. rekapitulacja

N: proszę przypomnieć, czym jest roztwór?

U: powstawanie roztworów jest wynikiem wzajemnego mieszania się substancji

N: jakie rodzaje poznaliśmy dziś roztworów?

U: jednorodne i niejednorodne

6. Załączniki

Karta pracy

Karta pracy

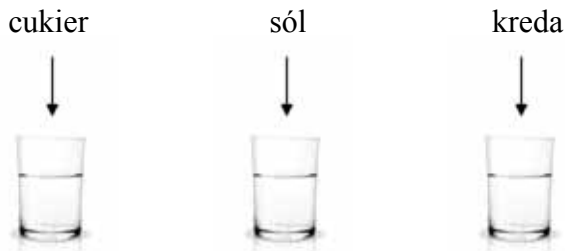
Doświadczenie

1. Do doświadczenie potrzebujemy

Szklanki napelnione wodą, cukier, sól, rozkruszoną kredę

2. Opis doświadczenie

Do szklanek napelnionych wodą dodajemy kolejno cukier, sól i kredę



Mieszamy zawartość każdej ze szklanek.

3. Obserwacje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Wnioski

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Konspekt 7.

Temat: Typy lasów w Polsce. Znaczenie lasów

I. Cele operacyjne

Uczeń:

- wymienia podstawowe typy lasów występujące w Polsce;
- rozróżnia podstawowe gatunki drzew występujące w danych typach lasów;
- odczytuje z mapy największe obszary leśne w Polsce
- wyjaśnia związek między rozmieszczeniem lasów, a rodzajem gleb;
- określa znaczenie lasów
- wylicza zagrożenia dla obszarów leśnych;
- proponuje sposoby ochrony lasów;

II. Metody nauczania

- słowna - pogadanka
- oglądowa - praca z mapą i filmem
- obserwacja pośrednia zdjęć lasów i liści
- mapa mentalna
- róża diagnostyczna
- praktyczna - gra dydaktyczna - krzyżówka

Forma pracy

- indywidualna, zbiorowa, grupowa

III. Środki dydaktyczne

- podręcznik, zeszyt ćwiczeń, mapa rozmieszczenia lasów Polski, mapa gleb Polski, prezentacja ze zdjęciami typów lasów, ilustracje liści

IV. Tok lekcji

1) Część organizacyjna

Czynności organizacyjno-porządkowe.

2) Część powtórzeniowa

Nauczyciel sprawdza zadanie domowe w zeszyte ćwiczeń. Wybrany uczeń odczytuje zadanie domowe, natomiast pozostali uczniowie poprawiają ewentualne błędy. Nauczyciel przeprowadza krótką pogadankę w celu przypomnienia zagadnień z ostatniej lekcji.

3) Część nawiązująca

Metodą pogadanki nauczyciel wprowadza uczniów do tematu lekcji. Nauczyciel pyta, co to jest las oraz jak wygląda las w najbliższej okolicy miejsca zamieszkania ucznia oraz szkoły. Wybrany uczeń zapisuje na tablicy temat lekcji: „Typy lasów w Polsce. Znaczenie lasu.”

4) Część postępująca

- Nauczyciel wymienia typy lasów: bory sosnowe, bory świerkowe i jodłowe, bory mieszane, lasy grądowe i olsy.
- Nauczyciel pokazuje zdjęcia wszystkich typów lasów
- Uczniowie na podstawie zestawu ilustracji przedstawiających liście kilkunastu gatunków drzew mają przyporządkować liście do typów lasów
- Nauczyciel prosi o wypełnienie pierwszego wiersza w tabeli w karcie pracy

	Bory sosnowe	Bory świerkowe i bory jodłowe	Bory mieszane	Lasy grądowe	
Olsy					
Gatunki drzew					
Typ gleby					
Regiony występowania					
Inne cechy charakterystyczne					

- e) Na podstawie zdjęć uczniowie próbują określić uwarunkowania środowiskowe poszczególnych typów lasów: warunki klimatyczne, oświetlenie, warunki siedliskowe
- f) Nauczyciel omawia warunki glebowe niezbędne dla rozwoju danego typu lasu
- g) Nauczyciel prosi o wypełnienie drugiego wiersza w tabeli (karta pracy)
- h) Nauczyciel dzieli klasę na pięć grup i każdej przydziela określony typ lasów. Na podstawie występowania poszczególnych gleb określa występowanie danego typu lasu.
- i) Nauczyciel prosi kilku uczniów o pokazanie na mapie Polski rozmieszczenia poszczególnych typów lasów
- j) Nauczyciel prosi o wypełnienie trzeciego wiersza w tabeli. Nauczyciel kontroluje pracę uczniów.
- k) Nauczyciel rozdaje krótkie teksty dotyczące cech charakterystycznych poszczególnych typów lasów i prosi uczniów o przeczytanie i wpisanie tych cech do tabeli. Poprawnie wykonane zadanie zostaje odczytane na forum klasy.
- l) Nauczyciel informuje uczniów o przejściu do kolejnej części tematu – znaczenia lasu.
- m) Nauczyciel przedstawia zagrożenia dla lasu poprzez krótki film. Uczniowie robią notatkę. Uczniowie określają, w jaki sposób można chronić las.
- n) Nauczyciel rysuje na tablicy drzewo i prosi uczniów, aby określili, jakie znaczenie ma las dla człowieka, wszyscy wspólnie tworzą mapę mentalną

	1	Ś	C	I	Ó	Ł	K	A
2	O	L	C	H	A			
3	W	I	E	R	Z	B	A	
	4	B	O	R	Y			
5	J	E	L	E	Ń			
		6	M	A	D	Y		
	7	J	E	Ż	Y	N	A	
8	M	A	K	U	L	A	T	U
	9	I	G	L	A	S	T	E
10	L	U	B	U	S	K	I	E
	11	G	R	Z	Y	B	Y	

(załącznik 1)

- o) Uczniowie wykorzystując metodę róży diagnostycznej określają funkcje lasu, znajdującego się w najbliższej okolicy szkoły (załącznik 2)

5) Część podsumowująca

Nauczyciel prosi uczniów o wypełnienie krzyżówki znajdującej się w karcie pracy.

1. Warstwa lasu tworzona przez opadłe szczątki roślinne i zwierzęce.
2. Rodzaj drzewa występującego w lasach łęgowych i olsach.
3. Płaczące drzewo porastające najczęściej tereny wilgotne.
4. Lasy iglaste.
5. Mieszkaniec polskiego lasu.
6. Żyźne gleby nadrzeczne.
7. Popularny krzew leśny o ciemnogrnatowych owocach.
8. Zbierając ją i oddając do punktów skupu, przyczynisz się do ochrony lasów.
9. Najczęściej występujące lasy w Polsce.
10. Najbardziej zalesione województwo w Polsce.
11. Dary lasu.

Materiały dodatkowe

załącznik 1



RÓŻA DIAGNOSTYCZNA

Jaką funkcję spełnia las w Twojej okolicy?

Na podstawie obserwacji i zdobytych wcześniej wiadomości, odpowiedz na pytania stosując skalę od 0 do 2, gdzie 0 oznacza że dane zjawisko nie występuje, 1 – występuje częściowo, 2 – występuje bardzo często lub ma duże znaczenie. Sumę punktów uzyskanych przy poszczególnych funkcjach nanieś na osie i oceń, która funkcja odgrywa największą i najmniejszą rolę w lesie w Twojej okolicy. Scharakteryzuj pozostałe dwie funkcje.

1. Funkcja ekonomiczna/gospodarcza

Czy w lesie wycina się drzewa do celów gospodarczych?

Czy z lasu pozyskiwana jest zwierzyna łowiecka?

Czy sprzedaje się „owoce lasu” (np., jagody, grzyby) pochodzące z najbliższej okolicy?

2. Funkcja społeczna

Czy są chętni do uprawiania sportów (np. bieganie, jazda na rowerze, spacer) w lesie?

Czy są miejsca (np. pola namiotowe, kempingowe, ogniska), gdzie można wypoczywać?

Czy w lesie są wyznaczone ścieżki rowerowe, konne i/lub szlaki piesze?

3. Funkcja przyrodnicza

Czy las ogranicza erozję gleb i reguluje stosunki wodne?

Czy w lesie występują różne gatunki roślin i zwierząt?

Czy las w twojej okolicy wpływa na jakość powietrza?

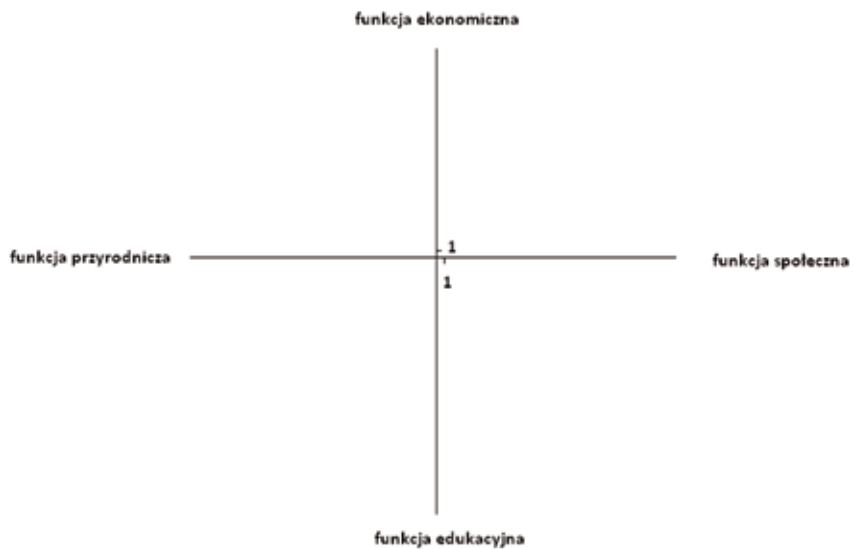
4. Funkcja edukacyjna

Czy las w najbliższej okolicy jest chroniony?

Czy na obszarze lasu występują ścieżki edukacyjne, tablice informacyjne?

Czy są jakieś placówki, gdzie można dowiedzieć się o lesie (jego zasobach, funkcjonowaniu, itd.)?

Schemat róży diagnostycznej do uzupełnienia.



Konspekt 8.

Temat: Jeziora w Polsce

I. Cele operacyjne

1. Uczeń wskazuje na mapie występowanie jezior w Polsce.
2. Uczeń wyjaśnia powstawanie jezior
3. Uczeń rozróżnia strefy życia w jeziorze (strefa przybrzeżna, otwartej toni wodnej i denna).
4. Uczeń podaje przykłady roślin i zwierząt żyjących w poszczególnych strefach jeziora.
5. Uczeń konstruuje przykładowe łańcuchy pokarmowe występujące w jeziorze.
6. Uczeń charakteryzuje przystosowania roślin i zwierząt do życia w jeziorze.
7. Uczeń określa fizyczne właściwości wody
8. Uczeń podaje źródła zanieczyszczeń wód jeziornych
9. Uczeń proponuje jak ograniczyć zanieczyszczenie wód jezior

II. Metody nauczania

słowna - pogadanka,

oglądowa - praca z podręcznikiem, praca z mapą, praca z filmem,

praktyczna - gra dydaktyczna - krzyżówka;

III. Środki dydaktyczne

podręcznik do przyrody „Mój świat” wyd. Nowa Era, mapa fizyczna Polski, schematyczny rysunek jeziora na tablicy, film o organizmach żyjących w jeziorze;

IV. Formy pracy

praca indywidualna i w grupach 2 osobowych;

V. Tok lekcji

1. Część organizacyjna

Nauczyciel sprawdza obecność, przygotowuje się do lekcji.

Uczniowie przygotowują się do lekcji.

2. Część powtórzeniowa

Powtórzenie wiadomości z ostatniej lekcji w formie pogadanki.

3. Część nawiązująca

Nauczyciel podaje temat lekcji i prowadzi pogadankę z uczniami. Uczniowie wymieniają znane im jeziora. Opowiadają o swoich wakacjach nad jeziorem.

4. Część postępująca

Nauczyciel wskazuje na mapie występowanie najbardziej charakterystycznych jezior w Polsce.

Wskazuje największe jeziora w Polsce (J. Śniardwy, J. Mamry, J. Łebsko), najgłębsze jezioro (J. Hańcza), jeziora sztuczne (J. Jeziorak), jeziora w górach (Morskie Oko).

Nauczyciel krótko wyjaśnia powstawanie podstawowych typów jezior w Polsce.

Rozdaje uczniom konturowe mapy Polski.

Uczniowie zaznaczają na swoich mapach występowanie najbardziej charakterystycznych jezior np. J. Śniardwy, J. Mamry, J. Hańcza, Morskie Oko.

Nauczyciel rysuje schemat jeziora z podziałem na strefy życia na tablicy (strefa przybrzeżna, otwartej toni wodnej i denna).

Uczniowie parami rysują schemat jeziora z podziałem na strefy. Czytają fragment tekstu w podręczniku o roślinności występującej w jeziorach i uzupełniają schemat.

Nauczyciel pokazuje film o organizmach zwierzęcych żyjących w jeziorze. Uczniowie oglądają film, zwracając uwagę na występowanie określonych gatunków zwierząt w poszczególnych strefach jeziora. Uzupełniają schemat.

Nauczyciel z uczniami uzupełnia schemat jeziora na tablicy a reszta sprawdza czy dobrze wykonała zadanie.

Nauczyciel wyjaśnia jak skonstruować prawidłowy łańcuch pokarmowy i podaje przykładowy.

Uczniowie konstruują przykładowe łańcuchy pokarmowe występujące w jeziorze.

Nauczyciel wyjaśnia mechanizm mieszania się wody w jeziorze w ciągu roku. Uczniowie próbują określić, w jaki sposób rośliny i zwierzęta przystosowały się do życia w jeziorze.

Uczniowie określają położenie najbliższego zbiornika wodnego w okolicy miejsca zamieszkania. Na podstawie próbki wody oceniają właściwości fizyczne wody z jeziora, m.in. zapach, przezroczystość.

Uczniowie określają źródła zanieczyszczeń wód jeziornych oraz proponują sposoby rozwiązania problemu obniżającej się jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Nauczyciel zadaje zadanie domowe zeszyt ćwiczeń: zad. 1 i 2 str. 48- 49.

5. Część podsumowująca

Uczniowie odpowiadają na pytania i rozwiązują krzyżówkę.

Materiały dodatkowe

Zadanie 1.

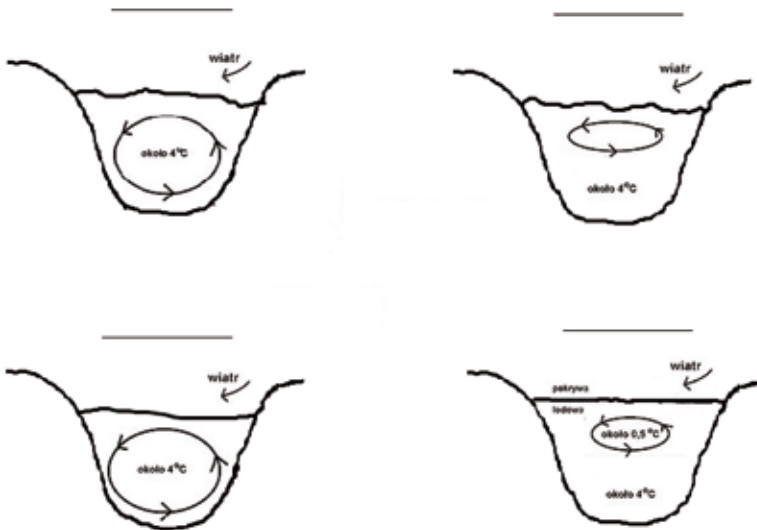
Zaznacz na mapie najbardziej charakterystyczne jeziora w Polsce:
(Śniardwy, Mamry, Łebsko, Hańcza, Gopło, Jeziorsko, Morskie Oko)



Zadanie 2.

Podpisz rysunki umieszczając nad każdym z nich nazwę odpowiedniej pory roku.

PROCES MIESZANIA SIĘ WODY W JEZIORZE

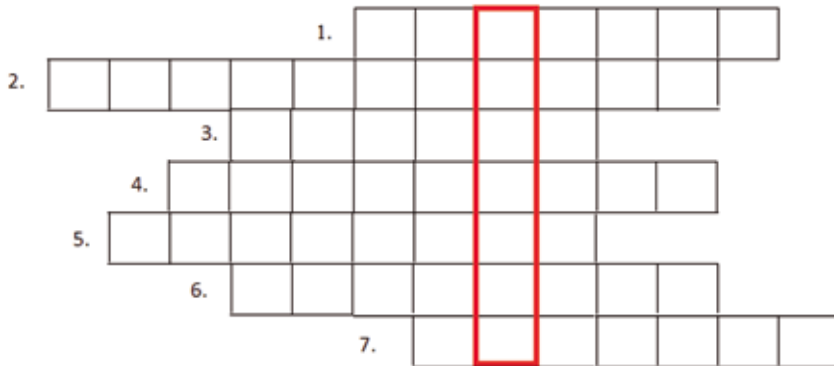


Zadanie 3.

Stwórz dwa łańcuchy pokarmowe, wykorzystując organizmy podane niżej: glony, szczupak, rozwielitka, czapla siwa, błotniarka stawowa, płóć, plankton

Zadanie 4.

Uzupełnij krzyżówkę.



1. Zwierzę żyjące w strefie przybrzeżnej, żywiące się krwią.
2. Strefa jeziora, w której występuje pałka wodna.
3. Najgłębsze jezioro w Polsce.
4. Obszar, na którym występuje najwięcej jezior.
5. Żywią się nim ryby.
6. Największe jezioro w Polsce.
7. Łańcuch pokarmowy rozpoczyna...

Konspekt 9.

Temat: Leje jak z cebra, czyli jak powstaje deszcz

I. Cele operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie deszczu,
- charakteryzuje warunki tworzenia się opadu,
- przyporządkowuje chmury do opadów deszczu,
- konstruuje prosty deszczomierz przy użyciu przedmiotów codziennego użytku
- dokonuje obserwacji chmur i dokonuje pomiaru wielkości opadu
- wyjaśnia znaczenie deszczu dla roślin i ludzi,
- przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas doświadczeń z gorącą wodą

II. Metody nauczania

- słowna - pogadanka, opis,
- oglądowa - praca z mapą mentalną,
- praktyczna - doświadczenia, obserwacja bezpośrednia chmur, zbudowanie deszczomierza

Formy pracy: praca indywidualna i grupowa

III. Środki dydaktyczne

podręcznik, prezentacja multimedialna, czajnik z wodą, talerzyk, materiały potrzebne do przygotowania deszczomierza

IV. Przebieg lekcji

a. Część organizacyjna

Czynności organizacyjne

b. Część powtórzeniowa

Powtórzenie zagadnień związanych z elementami pogody

c. Część nawiązująca

- Nauczyciel: zawiesza na tablicy kartki z wyrazami związanymi z opadami i prosi uczniów, aby odgadli, jaki jeden wspólny wyraz łączy wszystkie te wypisane wyrazy (deszcz).

d. Część postępująca

- Nauczyciel przeprowadza doświadczenie dotyczące zjawiska konwekcji i powstawania chmur o budowie pionowej.

Doświadczenie:

Do szklanego naczynia należy dodać wodę oraz za pomocą słomki na dno wprowadzić niewielką ilość mleka. Następnie przy pomocy zapalniczki lub palnika podgrzać dno naczynia. Po podgrzaniu obserwujemy się unoszenia mleka w postaci białych obłoków.

- Uczniowie obserwują zjawisko zaprezentowane przez nauczyciela i wyciągają wnioski. Powinni zauważyć, że pod wpływem podwyższenia temperatury płynu zaczął on się wznosić ku górze. Wniosek – istnieje wpływ temperatury na zmianę gęstości.
- Nauczyciel:
 - Pomaga w interpretacji doświadczenia na zasadzie zadawania pytań: Dlaczego mleko uniosło się do góry? Jak temperatura wpływa na gęstość cieczy?
 - Tłumaczy, że zjawisko konwekcji zachodzi także w gazach (atmosfera) jako przykład podaje loty balonami na podgrzewane powietrze.
 - Nauczyciel przeprowadza doświadczenie z czajnikiem i talerzykiem dotyczące procesu parowania i skraplania wody.
 - Uczniowie nazywają kolejne etapy powstawania deszczu.
 - Nauczyciel tłumaczy, dlaczego trzeba być ostrożnym w kontakcie z gorącą wodą.
 - Nauczyciel zaznacza, że główną przyczyną powstawania tego zjawiska jest nasłonecznienie i ilość energii, jaką otrzymuje powierzchnia Ziemi. Wyjaśniając dalej podaje, że intensywnie ogrzane powietrze unosi się, po czym na pewnej wysokości ochładza i skrapla, a proces skraplania

zależy od temperatury, czyli punktu rosy. W takich warunkach mogą powstać chmury o budowie pionowej. Zaznacza, że z tak powstałych chmur przy sprzyjających warunkach mogą powstać duże opady deszczu. Rozrysowuje schemat wyjaśnionego zjawiska.

- Nauczyciel tłumaczy, że deszcz to opad atmosferyczny dochodzący do powierzchni Ziemi w postaci kropeł wody o średnicy większej od 0,5 mm. Natomiast, jeśli średnica kropli jest mniejsza od 0,5 mm to występuje mżawka, potocznie kapuśniaczek.
 - Uczniowie: odpowiadają na pytania nauczyciela oraz przerysowują schemat powstania deszczu.
 - Nauczyciel pokazuje na przygotowanej prezentacji podstawowe typy chmur, zwracając uwagę na chmury o budowie pionowej – cumulusy i cumulonimbusy.
 - Uczniowie: Jeżeli są ku temu sprzyjające warunki atmosferyczne rozpoznają zaprezentowane przez nauczyciela chmury, wyglądając przez okno.
 - Uczniowie wyjaśniają, jakie znaczenie mają opady atmosferyczne dla roślin, zwierząt i człowieka
 - Nauczyciel tłumaczy, że są 3 rodzaje opadów, które mogą stanowić zagrożenie dla człowieka
1. ulewa - opad deszczu o charakterze przelotnym, krótkotrwały o charakterze nawałnym (niszczenie upraw),
 2. kwaśny deszcz – deszcz zawierający dużą ilość m.in. dwutlenku siarki (niszczenie igieł i liści, budynków),
 3. żółty deszcz – deszcz zawierający toksyczne mieszaniny w szczególnych przypadkach substancje radioaktywne.
- Nauczyciel: w dalszej części lekcji przygotowuje zadanie praktyczne – skonstruowanie deszczomierza. Omawia poszczególne etapy przygotowania przyrządu i rozdaje materiały potrzebne do jego wykonania (załącznik 1).
 - Uczniowie: pracując w parach konstruują swoje przyrządy, które posłużą im do prowadzenia pomiarów.

Zadanie domowe

Za pomocą skonstruowanych deszczomierzy, ustawionych na boisku szkolnym, przeprowadź pomiary opadów deszczu raz w tygodniu w ciągu najbliższego miesiąca. Wyniki pomiarów przedstaw w postaci wykresu słupkowego.

Konspekt 10.

Temat: Działalność wiatru

I. Cele operacyjne

Uczeń:

- definiuje pojęcie wiatru
- odczytuje kierunek i siłę wiatru
- charakteryzuje rodzaje działalności wiatru
- podaje przykłady niszczącej i transportującej i budującej działalności wiatru
- przedstawia za pomocą rysunku, jak dochodzi do powstania wydm i grzybów skalnych
- dowodzi, w jaki sposób wiatr jest wykorzystywany przez człowieka w życiu codziennym oraz jaki ma wpływ na ludzi i przyrodę
- wyjaśnia, jak uzyskujemy energię elektryczną wykorzystując wiatr

II. Metody nauczania

- słowna - pogadanka, wykład
- oglądowa - mapa mentalna, obserwacja, praca ze schematami, praca z filmem
- praktyczna - ćwiczenia z wiatromierzem, praca z mapą

III. Środki dydaktyczne

karteczki z przykładami działalności wiatru, model wydmy, ilustracje grzybów skalnych, magnesy, zeszyty ćwiczeń

IV. Przebieg lekcji

a) część organizacyjna

Czynności organizacyjne

b) część powtórzeniowa

powtórzenie wiadomości z ostatniej lekcji.

Nauczyciel przypomina uczniom, że na ostatniej lekcji dowiedzieli się, co to jest wiatr, nauczyciel prosi o przypomnienie definicji wiatru.

c) część nawiązująca

Nauczyciel pomaga uczniom odczytać kierunek wiatru za pomocą wiatromierza, Nauczyciel komunikuje uczniom temat lekcji: działalność wiatru. Zapisuje temat lekcji na tablicy. Uczniowie zapisują temat lekcji w zeszytach.

d) część postępująca

Nauczyciel przedstawia uczniom, skalę Beauforta, która pozwala ocenić siłę wiatru na podstawie wyglądu powierzchni morza lub obiektów na lądzie.

Stopień skali Beauforta	Nazwa	Zjawiska na lądzie
0	Cisza	Spokój, dym unosi się pionowo.
1	Powiew	Ruch powietrza lekko oddziałuje na dym.
2	Słaby wiatr	Wiatr wyczuwany na skórze. Liście szeleszczą.
3	Łagodny wiatr	Liście i małe gałązki w stałym ruchu.
4	Umiarkowany wiatr	Kurz i papier podnoszą się. Gałęzie zaczynają się poruszać.
5	Dość silny wiatr	Małe gałęzie kołyszą się.
6	Silny wiatr	Duże gałęzie w ruchu. Słychać świst wiatru nad głową. Kapelusze zrywane z głowy.
7	Bardzo silny wiatr	Całe drzewa w ruchu. Pod wiatr idzie się z wysiłkiem.
8	Sztorm/Wicher	Gałązki są odłamywane od drzew. Samochody skręcają pod wpływem wiatru.
9	Silny sztorm	Lekkie konstrukcje ulegają zniszczeniu.
10	Bardzo silny sztorm	Drzewa wrywane z korzeniami. Poważne zniszczenia konstrukcji.
11	Gwałtowny sztorm	Znaczna część konstrukcji zniszczona.
12	Huragan	Masowe i powszechne zniszczenia konstrukcji.

Uczniowie na podstawie aktualnej obserwacji obiektów na lądzie określają siłę wiatru

Nauczyciel zwraca się do uczniów z pytaniem: Jakie są skutki działania wiatru w przyrodzie?

- Uczniowie podają różne propozycje skutków.

Nauczyciel

- weryfikuje odpowiedzi, rozwijając poprawne,
- wyjaśnia, że działalność wiatru polega na kształtowaniu form terenu występujących na danym obszarze. Tę działalność możemy podzielić na niszczącą, transportującą i budującą
- zapisuje na tablicy - działalność wiatru : niszcząca, transportująca i budująca

Nauczyciel

- poprzez doświadczenie z suszarką i piaskiem wyjaśnia ruch cząsteczek piasku i działalność transportującą wiatru, natomiast uczniowie określają czynniki utrudniające i ułatwiające przemieszczanie się piasku
- w formie krótkiego wykładu przedstawia jak dochodzi do powstania wydmy,
- prosi o odczytanie z mapy, gdzie występują wydmy w Polsce
- Uczniowie z pomocą nauczyciela wskazują występowanie wydym,
- Uczniowie odpowiadają, że jednym z przykładów może być wydma nadmorska.

Nauczyciel:

- pokazuje krótki film, jak powstają wydmy ruchome,
- pyta uczniów, gdzie na wybrzeżu możemy spotkać takie wydmy,
- Uczniowie wraz z nauczycielem podają obszar wybrzeża południowego Bałtyku - Słowiński Park Narodowy.
- pokazuje uczniom model wydmy - barchan i wydma paraboliczna oraz wyjaśnia jak powstają,
- prosi ucznia, aby podszedł do tablicy i prawidłowo przyporządkował ten przykład do działalności budującej lub niszczącej
- Uczeń wykonuje polecenie.

Nauczyciel:

- pokazuje ilustracje z grzybami skalnymi (załącznik 1),
- pyta uczniów o skojarzenia z obserwowanymi formami,
- Uczniowie wspólnie z nauczycielem stwierdzają, że przypominają grzyby skalne.
- za pomocą rysunku na tablicy wyjaśnia jak powstają grzyby skalne,

Załącznik 1

FORMY SKALNE



Źródło: <http://netsprint.encyklopedia.pwn.pl/haslo.php?id=492732>



Źródło: <http://pracownia-geograficzna.republika.pl/galeriawiatr.html>

Nauczyciel:

- pokazuje fragment filmu pt. rozsiewanie nasion i pyta uczniów do jakiego typu działalności wiatru zaliczą ten przykład.
- Uczniowie odpowiadają, że do działalności transportującej

Nauczyciel:

- wyjaśnia, że ze skutkami działania wiatru spotykamy się nie tylko w przyrodzie, ale też w życiu codziennym,
- prosi uczniów o podanie przykładów jak wiatr wpływa na nasze samopoczucie i ubiór.
- Uczniowie podają jak się ubierać podczas wietrznej pogody, jak się czujemy gdy wieje słaby/silny wiatr.

Nauczyciel:

- pokazuje film nt. skutków występowania trąb powietrznych, cyklonów i tornad
- razem z uczniami opisuje na czym polega niebezpieczeństwo tych zjawisk,
- prosi uczniów o zapisanie przykładów na tablicy
- prosi uczniów o podanie przykładów, w jaki sposób człowiek może wykorzystywać siłę wiatru
- opowiada uczniom na czym polega produkcja prądu z wykorzystaniem wiatru,
- razem z uczniami wymienia, w jaki sposób wykorzystać wiatr w życiu codziennym (w fabrykach, lotach balonem, naszych domach – wietrzenie pomieszczeń i wentylatorów)

e) część podsumowująca

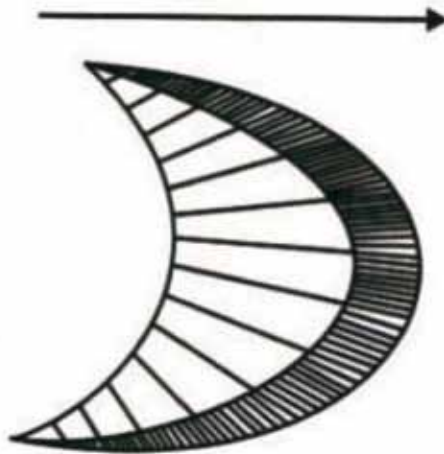
- Nauczyciel tworzy z uczniami mapę mentalną „Skutki działalności wiatru”
- Nauczyciel sprawdza nabyte wiadomości i umiejętności uczniów poprzez wykonanie ćwiczeń

Zadania

1. Określ czy podane zdanie jest prawdziwe czy fałszywe. Wpisz P (prawda) lub F (fałsz).

- a) Grzyby skalne powstają, gdy wiatr unosi drobny materiał skalny, następnie uderza nim w napotkane występy skalne i je niszczy.
- b) Wiatr może być wykorzystany do produkcji energii elektrycznej.
- c) Obszarami, na których zachodzi działalność wiatru są przede wszystkim pustynie.

2. Określ, jaki rodzaj wydmy przedstawia poniższy rysunek? Podpisz rysunek w wyznaczonym miejscu.



3. Opisz skutki, jakie wystąpiły po przejściu trąby powietrznej, cyklonu lub tornada w wybranym miejscu na świecie w ciągu ostatnich kilku lat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Konspekt 11.

Temat: Jak zmienia się przyroda w ciągu roku?

Uczeń

- charakteryzuje poszczególne pory roku pod względem zjawisk zachodzących w ich trakcie
- wyjaśnia pojęcia: równonoc wiosenna i jesienna, przesilenia letnie i zimowe, górowanie Słońca, wschód i zachód Słońca, ruch obiegowy Ziemi wokół Słońca, orbita
- przyporządkowuje pory roku do dat ich rozpoczęcia oraz wysokości Słońca nad horyzontem
- kreśli schemat dziennej wędrówki Słońca po sklepieniu niebieskim w poszczególnych porach roku
- określa zmiany w oświetleniu Ziemi, zachodzące w poszczególnych porach roku
- charakteryzuje pory roku pod względem długości dnia
- wyjaśnia przyczynę wprowadzenia roku przestępnego
- charakteryzuje dzień i noc polarną
- interpretuje wyniki doświadczenia i formułuje wniosek związany z natężeniem promieniowania słonecznego w poszczególnych porach roku
- omawia przyczyny występowania pór roku.

Metody pracy

słowna - pogadanka

oglądowa - poster, doświadczenie, pokaz, praca z globusem i schematami

Forma pracy

indywidualna, zespołowa, grupowa

Środki dydaktyczne

4 brystole, kolorowe kartki, 4 kleje, flamastry, kredki, magnesy, tablica, kreda, cytryna, patyk do szaszłyków, lampka, latarka

Przebieg lekcji:

Część organizacyjna

czynności organizacyjne

Część powtórzeniowa

powtórzenie wiadomości

Część nawiązująca

- nauczyciel prosi o rozwiązanie rebusu z zadania 1. w karcie pracy, którego hasło będzie wiązało się z tematem lekcji
- uczniowie podają hasło: PORY ROKU
- nauczyciel zadaje uczniom pytania o kalendarzowe pory roku, jakie występują w Polsce oraz daty ich rozpoczęcia
- uczniowie wymieniają 4 pory roku oraz rozpoczynające je daty

Część postępująca

- nauczyciel dzieli uczniów na 4 grupy, rozdaje brystole, kredki, flamastry, kolorowe kartki, kleje
- każda grupa losuje jedną z czterech kartek (na każdej wypisana jest 1 pora roku)
- uczniowie tworzą postery, na których rysują / nakleją / zapisują skojarzenia związane z wylosowaną porą roku: zjawiska przyrodnicze, sporty uprawiane w danej porze roku, sposób ubierania się, przysłowia, wierszyki itp.
- nauczyciel zawiesza na tablicy postery w kolejności od wiosny do zimy
- każda grupa krótko prezentuje swoją porę roku
- nauczyciel podsumowuje prezentacje, mówiąc o znaczących zmianach w przyrodzie w ciągu roku
- nauczyciel zadaje pytanie o przyczynę tych zmian
- uczniowie odpowiadają, z możliwością nakierowania ze strony nauczyciela, że przyczyną jest ruch obiegowy Ziemi wokół Słońca
- uczniowie krótko charakteryzują ten ruch, korzystając ze swojej dotychczasowej wiedzy (m.in. podając długość trwania obiegu)
- nauczyciel uściśla, jak długo trwa obieg Ziemi wokół Słońca (365 dni 5 godzin 48 minut 42 sekundy)

- nauczyciel wyjaśnia, że w kalendarzu występują tylko pełne dni (365) z 28-dniowym miesiącem lutym, natomiast pozostałe prawie 6h po upływie 4 lat urasta do prawie 24h, stąd występowanie co 4 lata tzw. roku przestępnego z dłuższym o 1 dzień lutym
- nauczyciel wykonuje pokaz ruchu obiegowego Ziemi wokół Słońca:
- wskazuje istotne składowe: Słońce znajdujące się w centrum układu (lampka), Ziemię obiegającą Słońce, a jednocześnie obracającą się wokół własnej osi (cytryna z zaznaczonymi flamastrem: równikiem, zwrotnikami, kołami podbiegunowymi) – nauczyciel pokazuje nakreślone na modelu elementy oraz wskazuje półkulę północną i południową, oś ziemską (patyk do szaszłyków, którym przebito wzdłuż cytrynę)
- informuje, że Ziemia obiega Słońce po orbicie – wyjaśnia to pojęcie, pokazuje na modelu okrążanie Słońca po orbicie
- wykorzystując globus, wskazuje istotną cechę Ziemi – nachylenie osi ziemskiej do płaszczyzny orbity (kąt $66^{\circ} 30'$), czego konsekwencją jest nierównomierne oświetlenie kuli ziemskiej
- zadaje pytanie: Jakie byłyby konsekwencje braku nachylenia osi ziemskiej w stosunku do orbity?
- pokazuje na modelu taką hipotetyczną sytuację
- uczniowie stwierdzają, że w takiej sytuacji nie byłoby zróżnicowania w oświetleniu Ziemi w ciągu roku, a w konsekwencji występowałaby tylko 1 pory roku
- nauczyciel wskazuje jednak na istniejącą sytuację – występowanie 4 pór roku, a więc 4 znaczących zmian zachodzących w układzie Ziemia - Słońce
- nauczyciel przeprowadza pokaz ruchu obiegowego Ziemi wokół Słońca i jednocześnie wspólnie z uczniami analizuje sytuację w czasie pierwszego dnia

WIOSNY

- przypomnienie daty rozpoczęcia wiosny
- wskazanie, że obie półkule są jednakowo oświetlone, najwięcej promieni słonecznych pada na równiku (promienie padają pod kątem prostym), dzień i noc trwają po 12h
- wprowadzenie pojęcia równonocy wiosennej

LATA

- przypomnienie daty rozpoczęcia lata
- wskazanie, że półkula północna jest najbardziej oświetlona – jest tam najcieplej i występuje lato, półkula południowa z kolei jest słabiej oświetlona, jest tam zimniej, panuje zima
- wskazanie na Zwrotnik Raka, jako miejsca otrzymującego najwięcej promieniowania słonecznego – układ przesunięty na północ
- wskazanie obszaru pomiędzy kołem podbiegunowym północnym a biegunem N jako miejsca występowania dnia polarnego (krótka charakterystyka dnia polarnego)
- podkreślenie, że dzień jest najdłuższy w roku (dzień trwa ok. 16 h, noc 8h) na półkuli północnej, najkrótszy na południowej
- wprowadzenie pojęcia przesilenia letniego

JESIENI

- przypomnienie daty rozpoczęcia jesieni
- wskazanie na jednakowe oświetlenie obu półkul – sytuacja taka sama jak w czasie wiosny, powrót do sytuacji wyjściowej – najwięcej promieniowania otrzymuje równik, na półkuli północnej panuje jesień, na południowej wiosna; dzień i noc trwają po 12h
- wprowadzenie pojęcia równonocy jesiennej

ZIMY

- przypomnienie daty rozpoczęcia zimy
- podkreślenie, że najwięcej promieniowania słonecznego otrzymuje półkula południowa, promienie pod kątem prostym padają na Zwrotnik Koziorożca – układ przesunął się więc na południe; najkrótszy dzień występuje na półkuli północnej (8h dnia, 16h nocy), odwrotna sytuacja panuje na półkuli południowej; pomiędzy kołem podbiegunowym północnym a biegunem N występuje noc polarna (krótka charakterystyka nocy polarnej)
- wprowadzenie pojęcia przesilenia zimowego.
- nauczyciel informuje, że wspomniane różnice długości dnia i nocy w poszczególnych porach roku zależne są od dziennej drogi Słońca po sklepieniu niebieskim

- nauczyciel wprowadza pojęcia wschodu i zachodu Słońca
- nauczyciel rysuje na tablicy schemat widnokregu i sklepienia niebieskiego (pojęcia poznane na wcześniejszych zajęciach), zaznacza kierunki świata
- nauczyciel wyjaśnia, że:
 - pierwszego dnia wiosny i jesieni, kiedy dzień i noc liczą sobie tyle samo godzin, Słońce wschodzi dokładnie na wschodzie widnokregu, a zachodzi na zachodzie (jednocześnie nauczyciel zaznacza na schemacie te punkty, wpisuje godziny wschodu i zachodu Słońca i łączy w formie łuku)
 - pierwszego dnia lata, z racji tego, że cały układ przesuwa się na północ, Słońce wschodzi na NE, a zachodzi na NW; Słońce zatacza najdłuższy łuk, stąd dzień również jest najdłuższy w ciągu roku (równocześnie nauczyciel zaznacza na schemacie punkty wschodu i zachodu Słońca, wpisuje odpowiednie godziny i łączy w formie łuku)
 - pierwszego dnia zimy, z powodu przesunięcia układu na południe, Słońce wschodzi na SE, a zachodzi na SW; Słońce zatacza najkrótszy łuk, stąd dzień również jest najkrótszy w ciągu roku (jednocześnie nauczyciel zaznacza na schemacie punkty wschodu i zachodu Słońca, wpisuje stosowne godziny i łączy w formie łuku)
- uczniowie wykonują zadanie 2. z karty pracy
- nauczyciel, powracając do narysowanego na tablicy schematu, wprowadza pojęcie górowania Słońca
- nauczyciel zadaje pytanie o pory roku, w których Słońce góruje najwyżej i najniżej
- uczniowie wskazują dane pory roku na podstawie narysowanego na tablicy schematu
- nauczyciel stawia problem do rozwiązania: Jakie są konsekwencje różnic w wysokości Słońca w poszczególnych porach roku?
- nauczyciel prosi wybranego ucznia o wzięcie udziału w pokazie
- nauczyciel pokazuje, oświetlając latarką (model Słońca) ucznia z różnych wysokości (różna wysokość górowania Słońca w poszczególnych porach roku)
- uczeń wskazuje, kiedy padający promień światła daje największe ciepło (źródło światła znajduje się najwyżej)

- uczniowie próbują wyjaśnić przyczynę (źródło, znajdujące się najwyżej nad widnokreślami, emituje promieniowanie pod największym kątem w stosunku do powierzchni, na którą pada, oświetlany jest mały obszar, ale ze znacznym natężeniem)
- uczniowie formułują wniosek: Im Słońce znajduje się wyżej nad horyzontem, tym większe natężenie promieniowania słonecznego, stąd latem występują najwyższe temperatury p, a zimą najniższe.

Część podsumowująca

- uczniowie rozwiązują zadanie 3.
- nauczyciel zadaje pracę domową: Opisz przystosowanie wybranych roślin i zwierząt do życia w poszczególnych porach roku.

Źródła: M. Marko-Worłowska, F. Szlajfer, J. Stawarz „Tajemnice przyrody” wyd. Nowa Era 2009

KARTA PRACY

Zadanie 1.

Rozwiąż rebus i wpisz hasło.



Hasło:

Zadanie 2.

Przyporządkuj poszczególne pory roku do dat i obrazków. Uzupełnij brakujące daty.

Lato

.....



Wiosna i jesień

21.03 i



Zima

22.06



<http://www.wlona.edu.pl/obrazki/obrazki/>

Zadanie 3.

Rozpoznaj pory roku, o jakich mówią bohaterowie i wpisz w podane miejsca nazwy danej pory roku i datę jej rozpoczęcia.

A)



<http://www.maluchy.pl/obrazki/obrazki/>

Liście wirują na wietrze, w modzie
jest chodzenie w swetrze .
Ja sama spieszę się, bo dzień jest
krótki!
Muszę jeszcze włożyć do dziupli
ten orzech malutki!

.....

B)



<http://www.maluchy.pl/obrazki/obrazki/>

Słońce nade mną jest nisko,
bieleje na świecie wszystko.

Ja sam się tym nie przejmuję i w
swojej gawrze pochrapiuję.

.....

Konspekt 12.

Temat: Osiągnięcia człowieka - powtórzenie wiadomości

Cel ogólny lekcji

Przypomnienie wiadomości z zakresu odkryć człowieka na przestrzeni lat.

Osiągnięcia uczniów – po zajęciach uczeń:

- potrafi wymienić co nam dały podróże
- podaje kilku znanych odkrywców i ich dokonań
- podaje wynalazki, które zmieniły życie ludzi
- podaje etapy rozwoju przemysłu
- wyjaśnia pojęcia: manufaktura, rozwój przemysłowy, rozwój naukowo-technologiczny oraz ich charakterystykę
- podaje podział środków transportu
- omawia jak zmieniał się transport wodny i lądowy
- zna pojęcia przewodniki i izolatory. Podaje przykłady
- wyjaśnia co to są źródła odnawialne i nieodnawialne, podaje przykłady
- podaje przykłady Polaków, którzy wpłynęli na rozwój nauki

Środki dydaktyczne:

- tablica interaktywna
- płyta CD „Przyrodę Witaj 6 !”

Metody nauczania:

- słowna
- oglądowa

Przebieg lekcji

1. Podanie tematu lekcji

Nauczyciel na początku lekcji przedstawia uczniom zadanie, którego rozwiązaniem jest temat lekcji.

N: Zanim dowiemy się co będzie tematem dzisiejszej lekcji należy z podanego szeregu liter wykreślić co drugą zaczynając od pierwszej litery czyli M.

U: Rozwiązaniem jest hasło: Osiągnięcia człowieka.





Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania błędnych zapisów 

2. Podróże pozwalają coraz lepiej poznawać świat

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat podróży.

N: W jakim celu podróżujemy?

U: Podróżujemy, żeby kogoś odwiedzić, zobaczyć.

N: Czy podróże pozwalają lepiej poznać świat?

U: Tak

N: Dlaczego? Czy podróże wpłynęły w jakimś stopniu na odkrycia geograficzne albo inne aspekty życia?

U: - udowodniono, że Ziemia jest kulą
- odkryto nowe kontynenty i wyspy
- poznano nowe trasy lądowe i morskie
- nastąpił rozwój handlu

N: Czy znacie możecie nazwisko takiego odkrywcy?

U: Kolumb, Magellan, Strzelecki, Kamiński.


N: Przed chwilą rozdałam każdej z grup życiorysy kilku osób. Na tablicy należy podpisać imieniem i nazwiskiem przedstawione portrety:

1. Jan Czernski,
2. Paweł Edmund Strzelecki,
3. Robert Peary,
4. Roald Amundsen,
5. Henryk Arctowski,
6. Krzysztof Kolumb,
7. Ferdynand Magellan,
8. Marco Polo,
9. Eryk Rudy.





Opcje oprogramowania tablicy :

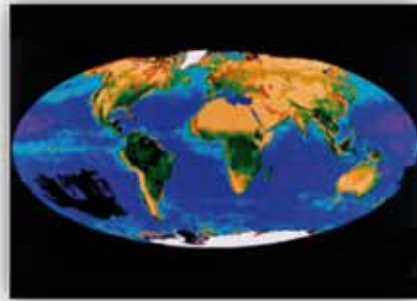
a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 
- zdjęcia wybranych podróżników

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:


- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania błędnych zapisów 

N: Proszę uważnie obejrzeć animacje – wędrówki znanych podróżników i wskazać na mapie drogę podróży Ferdynanda Magellana.





Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 
- animacja „pomysł”

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wstawienie filmu z pliku z płyty CD Przyroda witaj 6!
- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania 




N: Waszym zadaniem jest uzupełnienie tabelki. Na tablicy do podanych nazwisk odkrywców należy dopasować miejsce, do którego dana osoba dotarła (zbadła je) lub odwrotnie.

Polecenie:
Do podanych nazwisk odkrywców dopasuj miejsce, do którego dotarł lub odwiedził.



Odkrywcą lub badacz:	Miejsce, do którego dotarł lub zbadał:
Marko Polo	
Krzysztof Kolumb	
	Oplłynął kulę ziemią
	Badal Australię
Jan Czernski	
Henryk Arctowski	
	Odkrył Grenlandię
Robert Peary	
	Zdobyl biegun południowy

Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 
- wstawianie tabeli 
- wybór koloru tekstu; 

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania błędnych zapisów 

3. Odkrycia i wynalazki zmieniły życie ludzkie

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat odkryć.

N: Czy życie ludzi pierwotnych różni się czymś od życia ludzi w dzisiejszych czasach?

U: Tak

N: Czym?

U: Sposobem zdobywania pożywienia, mieszkaniem, narzędziami jakimi się posługujemy.

N: Jakie wynalazki umożliwiły człowiekowi rozwój, lepsze życie?



U: - ogień, siekiera, koło, szkło, papier, druk

N: Na tablicy mamy wypisane wynalazki, które wymieniliście. Należy uzupełnić drugą część tabelki – wpisać co dany wynalazek umożliwił człowiekowi.



Dopisać do wynalazków co dany człowiekowi	
Wynalazek	Cel, co umożliwił wynalazek
Ogień	
Koło	
Szkło	
Pergamin	
Papier	
Druk	

Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 
- wstawianie tabeli 

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania błędnych zapisów 

4. Przemysł rozwijał się od bardzo dawnych czasów

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat przemysłu.

N: Rozwój przemysłu możemy podzielić na 3 etapy. Czy ktoś potrafi wymienić te etapy?

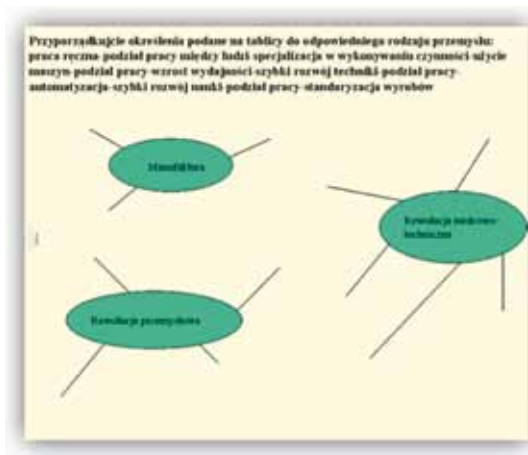
U: - manufaktura, rewolucja przemysłowa, rewolucja naukowo- techniczna

N: Co to jest: manufaktura, rewolucja przemysłowa, rewolucja naukowo-techniczna?

U: Manufaktura – podział ręcznie wykonywanej pracy między wiele osób. Rewolucja przemysłowa – zmiany dotyczące sposobów produkcji, transportu, komunikacji, życia całego społeczeństwa.





Rewolucja naukowo- techniczna- rozwój związany z szybkim rozwojem nauki

N: Przyporządkujcie określenia podane na tablicy do odpowiedniego rodzaju przemysłu



Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 
- wstawienie linii 
- kształty; 
- kolor linii i wypełnienia;
- wybór koloru tekstu; 

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- funkcja kopiuj/wklej
- funkcja grupowanie

5. Jak środki transportu zmieniały się na przestrzeni lat?

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat środków transportu.

N: Czy ktoś z Was płynął statkiem? Jeśli tak to jaki to rodzaj transportu?

U: Wodny.

N: Bardzo dobrze. Na pewno oglądaliście różne filmy, zastanówcie się jak zmieniał się transport wodny?

U: Najpierw tratwy, łodzie poruszane wiosłami. Następnie zaczęto stosować żagle, napędem łodzi stał się wiatr. James Watt wynalazł silnik parowy do napędu statków, następnie wykorzystano silnik spalinowy, potem energia atomowa.

N: Jak przebiegał transport lądowy?

U: Początkowo wykorzystywano koła i siłę zwierząt. George Stephenson uruchomił linie kolejową, potem wynalazek silnika spalinowego umożliwił transport samochodowy oraz samolotowy.

Opcje oprogramowania tablicy:

a) Funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst;
- wstawienie ilustracji z pliku
- wstawienie kształtu kwadratu przy każdym transporcie

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów;



- gumka do mazania;

6. Dlaczego ludzie poszukują nowe źródła energii?

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii.

N: Jakie znacze źródła energii?

U: Odnawialne i nieodnawialne:

N: Podajcie i zapiszcie przykłady. Uczniowie uzupełniają na tablicy odnawialne i nieodnawialne źródła energii.

Podaj odnawialne i nieodnawialne źródła energii



ODNAWIALNE	NIEODNAWIALNE

Opcje oprogramowania tablicy:



a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst;



- wybór koloru tekstu; 
- wstawianie tabeli 
- cieniowanie obszarów tabeli

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania; 

8. Polacy przyczynili się do rozwoju nauki

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę na temat czy Polacy przyczynili się do rozwoju nauki?

N: Czy Polacy przyczynili się do rozwoju nauki?

U: Tak




N: Podajcie przykłady.

U: Kopernik.





Opcje oprogramowania tablicy:

a) funkcje wykorzystane w trakcie przygotowania planszy:

- wybór tła;
- tekst; 
- wybór koloru tekstu; 
- wybór kształtu gwiazdki i kształtu „ptaszka” 
- wstawienie obrazów z pliku

b) funkcje wykorzystane w trakcie lekcji:

- wybór różnokolorowych flamastrów; 
- gumka do mazania; 

W przewodniku umieszczono projekty scenariuszy lekcji studentów Wydziału Chemii UAM:

Magdaleny Ińskiej, Sylwii Pochłopeń, Agaty Golińskiej, Justyny Renkas, Agnieszki Grabowskiej, Moniki Marcinkowskiej, Agaty Lorych,

oraz studentów Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM:

Marcina Bernasa, Alicji Drzewieckiej, Izabeli Krzewiny, Natalii Kubackiej, Marty Łapińskiej oraz Anny Soińskiej.

Studenci ci brali udział w praktykach przedmiotowo-metodycznych z przyrody w ramach projektu *Nowoczesne strategie wielostronnego przygotowania studentów do zawodu nauczyciela, wspomagane internetowym systemem kształcenia. Przyroda w praktyce szkolnej*. POKL 03.03.02-00-006/11 i prowadzili lekcje przyrody w szkole podstawowej z wykorzystaniem konspektów napisanych przez siebie i omówionych z szkolnym opiekunem praktyk.

5. Co zrobić, aby uczestniczyć w większej liczbie lekcji w szkole w ramach praktyk śródrocznych?

Istnieje możliwość dodatkowego uczestnictwa w prowadzeniu lekcji w szkole na wniosek studenta. Należy wówczas zgłosić ten fakt opiekunowi praktyk z ramienia uczelni i następnie skontaktować się z nauczycielem szkolnym opiekunem praktyk prowadzącym lekcje w szkole. Po wcześniejszych uzgodnieniach można uczestniczyć przez określony czas w dowolnej liczbie lekcji hospitując je i prowadząc.

Podczas odbywania śródrocznych praktyk metodyczno-przedmiotowych dokonywana jest rejestracja wideo fragmentów lub całych lekcji w celu ich analizy i omówienia na zajęciach z dydaktyki chemii.

6. Co to jest mikronauczanie i na czym ono polega?

Mikronauczanie jest to metoda indywidualnego kształcenia określonych umiejętności, której cele, zasady i formy realizacji zostały opracowane w USA, na Uniwersytecie w Stanford przez Far West Laboratory for Educational Research and Development. Mikronauczanie ze względu na swą strukturę umożliwia połączenie teorii z praktyką, badanie i ćwiczenie, innowacje i uzupełnianie.

„Microteaching”, czyli programowana technika kształcenia umiejętności zawodowych nauczyciela, przeznaczona jest do indywidualnego przyswajania różnego rodzaju umiejętności dydaktycznych. Polega to na pracy studenta-nauczyciela z niewielką grupą uczniów w ciągu 10 - 30 minut. W tym czasie działania studenta, polegające na ćwiczeniu określonej umiejętności dydaktycznej, utrwalane jest w postaci wideofilmu.

Aby mikronauczanie było efektywne, konieczne jest spełnienie kilku podstawowych warunków:

- *zachowanie naturalnego przebiegu nauczania,*
- *redukcja złożoności normalnej lekcji do „mikrolekcji” (wąski i ściśle określony cel dydaktyczny, skrócony czas trwania lekcji),*
- *ćwiczenie polegające na wykonaniu jednego zadania dydaktycznego,*
- *zabezpieczenie sprzężenia zwrotnego na drodze student - mikrolekcja,*
- *zasada natychmiastowej oceny wyniku ćwiczenia, za pośrednictwem odtworzonego wideofilmu i krytycznej analizie zarejestrowanej mikrolekcji.*

Mikronauczanie, którego wysoką skuteczność w kształceniu przyszłych nauczycieli potwierdziły badania dydaktyczne, nie może jednak zastąpić normalnej praktyki pedagogicznej. Uzupełnia ją jednak o takie możliwości, jak indywidualna szybka kontrola umiejętności dydaktycznych, dokonanie analizy i możliwość poprawiania błędów dzięki diagnostycznemu sprzężeniu w ramach mikrolekcji oraz możliwość samooceny.

Mikronauczanie umożliwia także efektywne, choć zapewne nie optymalne z uwagi na laboratoryjny charakter tej metody, łączenie teorii z praktyką. W miarę wzrostu dostępności technik rejestracji w systemie wideo, mikronauczanie stało się niezwykle powszechne, znajdując zastosowanie również

w kształceniu podyplomowym nauczycieli, poprzez działania instruktażowe, metodyczne, wzorcowe w zakresie nadzoru nauczycielskiego. Metodę tę wykorzystuje się także w przygotowaniu zawodowym wszędzie tam, gdzie potrzebne są umiejętności w zakresie współpracy z grupą, nawiązywaniu kontaktu, publicznych wypowiedzi itd.

W Zakładzie Dydaktyki Chemii UAM studenci podczas przygotowywania się do prowadzenia lekcji chemii korzystają z elementów mikronauczania. Prowadzą oni pod kontrolą nauczyciela akademickiego fragmenty lekcji z eksperymentem chemicznym oraz z wykorzystaniem określonej metody nauczania. Pozostali studenci pełnią wówczas rolę uczniów. Wystąpienie rejestrowane jest kamerą wideo.

Po skończonej prezentacji fragmentu przeprowadzonej lekcji dokonuje się analizy lekcji w wielu płaszczyznach:

- *umiejętności wystawiania się,*
- *umiejętności eksperymentatorskich,*
- *umiejętności aktywizowania klasy,*
- *umiejętności stosowania dydaktycznych zasad nauczania.*

Podsumowaniem analizy jest odtworzenie wideo zarejestrowanego wystąpienia, ponowne prześledzenie zachowań studenta i zwrócenie uwagi na mankamenty jak i i pozytywne umiejętności prowadzenia lekcji. Dokonuje się tu analizy krytycznej po to, aby nie powielać w następnych próbach dostrzeżonych wcześniej usterek i mankamentów.

Przygotowując się do zawodu nauczyciela chemii, studenci uzyskują kompetencje w dwóch aspektach:

- umiejętności o charakterze ogólnodydaktycznym, teoretycznym, których prawidłowe zastosowanie jest możliwe dzięki ćwiczeniom oraz praktyce szkolnej, co pozwala mu na dokonanie wyboru właściwych celów dydaktyczno-wychowawczych, metod nauczania itd.,
- umiejętności w zakresie przygotowania merytorycznego z chemii, które umożliwiają prawidłowe realizowanie celów merytorycznych w nauczaniu chemii.

Należy zwrócić uwagę, iż osobliwość metodyczna chemii, to jest preferowana w nauczaniu chemii rola eksperymentu chemicznego wymaga szczególnego przyswojenia zasad prowadzenia eksperymentu, zarówno w formie pokazu,

jak i doświadczenia uczniowskiego (ważne jest przygotowanie eksperymentu, jego przeprowadzenie lub nadzór nad prawidłowym przebiegiem, przy zachowaniu zasad bezpiecznej pracy z substancjami i aparaturą chemiczną, neutralizacja wykorzystanych substratów i produktów). W procesie praktycznego kształcenia szczególnie ważnych metodycznie umiejętności, które powinien posiadać nauczyciel chemii, mikronauczanie odgrywa bardzo ważną rolę.

7. Na czym polegają praktyki pedagogiczne odbywane w systemie ciągłym?

Inny charakter niż praktyki śródroczne mają praktyki metodyczno-przedmiotowe z przyrody odbywające się w systemie ciągłym. Praktyki te trwają cztery tygodnie w szkole podstawowej.

Jaki jest cel praktyk szkolnych odbywanych w systemie ciągłym?

Praktyki ciągłe są podsumowaniem prowadzonych zajęć z dydaktyki przyrody. Mają one na celu zapoznać studentów z całokształtem życia szkoły. W czasie prowadzonych lekcji pozwalają na uzyskiwanie wprawy w samodzielnym prowadzeniu lekcji chemii pod kierunkiem nauczyciela - opiekuna. W czasie odbywania praktyk student bierze także udział we wszystkich zajęciach, które obowiązują nauczyciela, takich, jak: dyżury na przerwach międzylekcyjnych, prowadzenie lekcji wychowawczej, udział w zebraniach z rodzicami uczniów, udział w radach pedagogicznych itp.

Studenci uczą się stosować w procesie dydaktycznym rzutnik multimedialny, multimedialne programy edukacyjne, a także kształcą umiejętność stosowania filmów naukowo-dydaktycznych i programów komputerowych. Podczas prowadzenia lekcji różnymi metodami z metodą problemową i metodą projektów włącznie, studenci zapoznają się ze sposobami aktywizowania uczniów i wdrażania ich do samodzielnej pracy. W ramach kontroli wiadomości uczniów podczas praktyki studenci powinni układać teksty sprawdzianów, a także wykorzystywać testy nauczycielskie i standaryzowane. Mogą też uczestniczyć w poprawianiu sprawdzianów i opracowywaniu wyników testów. Wspólnie zaś z opiekunem praktyki powinni dokonać analizy statystycznej tych wyników i formułować wnioski dotyczące osiąganych przez uczniów wyników, a także wyników własnej pracy.

Podczas praktyk ciągłych opiekunem studentów z ramienia szkoły jest nauczyciel szkolny, natomiast nauczyciel akademicki hospituje pojedyncze lekcje. Po obejrzeniu przez nauczyciela akademickiego lekcji prowadzonej przez studenta nieodzownym elementem w przygotowywaniu studenta do zawodu nauczyciela chemii jest wnikliwa analiza tej lekcji i jej omówienie w kilku aspektach: merytorycznym, metodycznym i formalnym. Opinię oraz indywidualną ocenę pracy studenta praktykanta wystawia nauczyciel. Jego ocena

wraz z kompletem niezbędnych materiałów - dokumentów takich, jak: dziennik praktyk, konspekty prowadzonych lekcji, opinia hospitującego nauczyciela akademickiego stanowią miarodajną podstawę do zaliczenia praktyki i opinii o przydatności studenta do zawodu.



Rysunek 2. Eksperyment na lekcji w ramach praktyki ciągłej

8. Kryteria wyboru szkół, w których można odbywać praktykę pedagogiczną z przyrody

Aby szkoła spełniała warunki kwalifikujące ją do prowadzenia praktyk musi mieć dobrze wyposażoną pracownię z przyrody, w której znajduje się dostęp do energii elektrycznej, wody i gazu, a także w której znajduje się odpowiednie zaplecze przy pracowni przyrody, niezbędne do magazynowania zbioru środków dydaktycznych. Może ono służyć także do przygotowywania przez nauczyciela eksperymentów do nowo opracowywanej lekcji. W pracowni powinien również znajdować się wyciąg do odprowadzania gazów powstałych podczas wykonywania eksperymentów. Oprócz tych warunków musi być spełniony jeszcze ten najistotniejszy - w szkole powinien prowadzić lekcje przyrody doświadczony nauczyciel z wieloletnią praktyką nauczycielską, który ze względu na swoje kwalifikacje zawodowe może być opiekunem merytorycznym i metodycznym studentów z ramienia szkoły podczas trwania praktyki.

9. W jaki sposób nawiązać kontakt ze szkołą, w której student chce odbyć praktykę pedagogiczną?

Najpierw odbywa się spotkanie informacyjne studentów z pełnomocnikiem dziekana do spraw szkolnych praktyk pedagogicznych. Omawiane są przepisy prawne, na podstawie których organizowane są praktyki oraz ustalony zostaje termin mających się odbyć praktyk. Omawia się także regulamin praktyk i warunki ich zaliczenia.

Zakład Dydaktyki Chemii oraz Zakład Dydaktyki Geografii proponują studentom listę szkół podstawowych. Szkoły znajdujące się na liście zostały zakwalifikowane do organizowania praktyk w ramach przeprowadzonego konkursu - projekt POKL.

Oprócz szkół znajdujących się na proponowanej liście można wybrać inną szkołę, w której student chce odbywać praktykę -dotyczy praktyki ciągłej. W tym przypadku muszą być także spełnione wcześniej opisane warunki pracy oferowane przez szkołę, które potwierdzi dyrektor danej szkoły. Odbywa się to w ten sposób, iż student udaje się do wybranej przez siebie szkoły w celu otrzymania zaświadczenia potwierdzającego spełnienie warunków umożliwiających szkole realizację praktyki i wyrażeniu zgody na przyjęcie studenta na praktykę po wcześniejszej konsultacji z nauczycielem realizującym przedmiot chemia. Studenci chętnie wybierają szkołę, do której uczęszczali wcześniej będąc jej uczniami, i w której opiekunem merytorycznym będzie znany im z lat nauki szkolnej nauczyciel.

Oto wzór pisma, które dyrektor szkoły powinien przekazać studentowi w celu przedłożenia go pełnomocnikowi dziekana do spraw praktyk w szkole wyższej. Pismo to należy dostarczyć opiekunowi praktyk z ramienia szkoły wyższej.

Jak nawiązać kontakt ze szkołą, w której student
chce odbyć praktykę pedagogiczną?

Pieczętka z nazwą
i adresem szkoły

Miejscowość dnia.....

Do
Pełnomocnika Dziekana
Wydziału Chemii UAM
do spraw praktyk pedagogicznych
dr. Piotra Jagodzińskiego

Zaświadczenie

Wyrażam zgodę na odbycie w tutejszej szkole praktyki metodycz-
no-przedmiotowej z przyrody studentce/studentowi Wydziału Chemii
UAM pani/panu we wrześniu br .
Opiekunem merytorycznym i dydaktycznym z ramienia szkoły będzie na-
uczyciel pan/pani

Pieczętka i podpis dyrektora szkoły

10. Jakie dokumenty należy zebrać przed odbyciem szkolnej praktyki ciągłej?

Najważniejszymi dokumentami są:

- skierowanie do szkoły wystawiane przez uczelnię,
- instrukcja praktyk,
- dziennik praktyk.

Oto przykład instrukcji praktyk jaką otrzymują studenci udający się do szkoły na praktykę, opracowaną w Zakładzie Dydaktyki Chemii:

**WYDZIAŁ CHEMII UAM
ZAKŁAD DYDAKTYKI CHEMII
ul. Grunwaldzka 6
60-780 Poznań**

INSTRUKCJA PRAKTYKI PRZEDMIOTOWO-METODYCZNEJ Z CHEMII W GIMNAZJACH I W SZKOŁACH PONADGIMNAZJALNYCH

Studenckie praktyki pedagogiczne przedmiotowo-metodyczne organizowane są w oparciu o przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej w sprawie praktyki studentów szkół wyższych Dz.U.nr 207/07. 09. 2004 r. w sprawie standardów kształcenia nauczycieli.

Celem studenckich praktyk przedmiotowo-metodycznych jest zapoznanie studentów z całokształtem pracy nauczyciela w szkole oraz sprawdzenie umiejętności samodzielnego prowadzenia zajęć lekcyjnych przez studentów. Praktyki pedagogiczne dla studentów Wydziału Chemii UAM odbywają się w dwóch terminach :

- **4-tygodniowa praktyka przedmiotowo-metodyczna w gimnazjum**
- **4-tygodniowa praktyka przedmiotowo-metodyczna w szkołach ponadgimnazjalnych.**

Praktyka szkolna jest nieodłącznym elementem zajęć prowadzonych w Zakładzie Dydaktyki Chemii i dlatego podczas jej trwania studenci są kontro-

lowani przez pracowników Zakładu, w celu stwierdzenia ich przydatności do zawodu nauczycielskiego.

Do obowiązków studentów w czasie praktyki pedagogicznej należy:

1. Zgłosić się do Dyrekcji szkoły w dniu rozpoczęcia praktyki w godz. od 8-10.00 i przedstawić skierowanie, dziennik praktyk oraz uzyskać wpis stwierdzający rozpoczęcie praktyki.
2. Studentów na praktyce obowiązuje czas pracy w wymiarze ustalonym przez Dyrekcję szkoły, jednak nie mniejszym niż 18 godzin tygodniowo tj. pełnego etatu wymiaru godzin pracy nauczyciela.
3. W okresie czterotygodniowej praktyki pedagogicznej studenci powinni przeprowadzić minimum 10 lekcji próbnych na temat podany przez szkolnego opiekuna praktyki. Resztę godzin należy poświęcić na hospitację lekcji prowadzonych przez nauczycieli lub kolegów.
4. Praktykanci zobowiązani są do hospitacji lekcji przedmiotów pokrewnych, w tym zajęć fakultatywnych dla grupy biologiczno-chemicznej lub matematyczno-fizycznej. Zajęcia te powinny być odnotowane w dzienniku praktyk.
5. Studenci zobowiązani są w terminie 5 dni od rozpoczęcia praktyki pod rygorem jej nie zaliczenia dostarczyć do Zakładu Dydaktyki Chemii terminy lekcji próbnych według wzoru :
Nr lekcji Godz. Data Klasa Temat lekcji próbnej Nazwisko prowadzącego lekcję.
6. Studenci powinni brać czynny udział w zajęciach koła chemicznego, w spotkaniach z uczestnikami olimpiad chemicznych oraz w konsultacjach z uczniami.
7. Na zakończenie praktyki pedagogicznej studenci zobowiązani są wpisać w dzienniku praktyk na str. 32 krótkie uwagi o przebiegu praktyk, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści z nich płynących, napotkanych trudności lub ewentualnych niedomagań. Uwagi te mają przyczynić się do zwiększenia efektywności przygotowania studentów do zawodu nauczyciela.
8. Po zakończeniu praktyki pedagogicznej, w celu uzyskania zaliczenia, należy przedstawić w terminie tygodniowym, opiekunowi dydaktycznemu z ramienia Uniwersytetu:
 - dziennik praktyk,

- 10 konspektów do przeprowadzonych lekcji próbnych,
- projekty dwu pomocy dydaktycznych (folio- i fazogramy, schematy, plansze itp.), które zostały wykonane i wykorzystane przez studenta na lekcjach próbnych (lub potwierdzenie nauczyciela o ich wykonaniu i pozostawieniu w szkole).

Do praw i obowiązków szkoły należy:

1. Zapewnić odpowiednie warunki opieki nad studentami zgodnie z podanym rozporządzeniem Rady Ministrów.
2. Ustalić w pierwszych dniach rozpoczęcia praktyki jej plan i zapoznać z nim studentów.
3. Umożliwić praktykantom hospitowanie lekcji przedmiotów pokrewnych (fizyki, matematyki, biologii, zajęć fakultatywnych).
4. Tak ustalić terminy lekcji próbnych prowadzonych przez studentów, wyłączenie w obecności nauczyciela, by były równomiernie rozłożone w czasie trwania praktyki.
5. Zapoznać studentów z pozalekcyjną działalnością nauczyciela, np. z pracą w kołach zainteresowań.
6. Po odbyciu praktyki pedagogicznej przez studentów, w dzienniku praktyk na str. 34 kierownik praktyki lub dyrektor szkoły poświadczą odbycie praktyki oraz wpisuje krótką charakterystykę praktykanta. W charakterystyce tej należy uwzględnić: frekwencję na zajęciach, staranność wykonywanych prac, postawę wobec uczniów na lekcji, przygotowanie merytoryczne, metodyczne i ogólnopedagogiczne studenta oraz określenie predyspozycji studenta do zawodu nauczyciela. Opinia ta powinna kończyć się wystawieniem oceny z odbytej praktyki.
7. Po zakończeniu praktyki konspekty studenckie powinny być zaopatrzone w podpis opiekuna szkolnego praktyki oraz pieczętą szkoły.

WYKAZ LITERATURY ZALECANEJ DLA STUDENTA PODCZAS PRAKTYKI

1. E. Gromek, E. Kłos, W. Kofta, E. Laskowska, A. Melson Przyroda witaj! WSiP 2010- 2012
2. J. Golanko Tajemnice przyrody Nowa Era 2010-2012

3. H. Gulińska Eksperyment chemiczny w nauczaniu przedmiotu przyroda ZDCh Poznań 2007
4. W. Kofta, E. Kłos Doświadczenia. Klasy 4-6, szkoła podstawowa. Wskazówki metodyczne. Karty pracy. Dla nauczycieli. WSiP Warszawa 2010
5. A. Van Saan 365 eksperymentów na każdy dzień roku, Rea 2011
6. H. Gulińska (red.) Chemia jako element kształcenia przyrodniczego Poznań 2008
7. M. Bartoszewicz, H. Gulińska Tablica interaktywna w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych Poznań 2010
8. Arciszewska E., Dylak S., (red.), 2005. Nauczanie przyrody – wybrane zagadnienia. Wydawnictwa CODN, Warszawa.
9. Piotrowska I., Cichoń M., (red.), 2010. Człowiek w krajobrazie miasta Poznania. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
10. Piotrowska I., (red.), 2010. Nowoczesne technologie w nauczaniu o krajobrazie. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
11. Piskorz S., (red.), 1995. Zarys dydaktyki geografii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
12. Podgórski Z., Szkurlat E., (red.), 2012. Wybrane problemy akademickiej i szkolnej edukacji geograficznej. Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, Łódź-Toruń.
13. Tracz M., Szkurlat E., (red.), 2011. Efekty kształcenia geograficznego na różnych poziomach edukacji. Prace Komisji Edukacji Geograficznej PTG, Warszawa-Kraków.

**Podpis pełnomocnika Dziekana
d.s. praktyk pedagogicznych z przyrody**

Drugim dokumentem jest dziennik praktyk studenta, w którym odnotowuje się wszystkie lekcje hospitowane przez studenta i prowadzone osobiście.

UNIwersytet im. ADAMA MICKIEWICZA
Wydział Chemii
60-780 Poznań, ul. Złotnicka 8
tel. 822 13 37 31, fax 8658-008

.....
Nazwisko

Wydział (kierunek)

DZIENNIK PRAKTYK

.....
Imię i nazwisko

.....
Nr albumu

jedn. 251/Udz./01

Strona tytułowa dziennika praktyk

Jakie dokumenty należy zebrać przed odbyciem
szkolnej praktyki ciągłej?

- 2 -

Przebieg

L.p.	Podstawa skierowania	Liczba tygodni pracy	Potwierdzenie rozpoczęcia pracy		Rozpoczę	
			Data	Podpis i pieczęć zakładu pracy	od	do

Adnotacje dyrektora szkoły o rozpoczęciu, przebiegu i zakończeniu praktyk

p r a k t y k

cie pracy w Oddz.		Wpisuje zaliczający			
Data	Podpis i pieczęć Kier. Oddz.	Z a l i c z o n o		Data	Podpis
		Ilość dni	Charakter praktyki		

Adnotacje dyrektora szkoły o rozpoczęciu, przebiegu i zakończeniu praktyk

Tak przedstawia się fragment dziennika, w którym odnotowuje się tematy i treść hospitowanych i osobiście prowadzonych lekcji w tym przypadku chemii.

KARTA TYGODNIOWA

(przykład wypełnienia)

Tydzień od.....do.....

Dzień	Godziny pracy od - do	Liczba godzin pracy	Tematy lekcji, treści lekcji w punktach
1. 09. 2003	8.00-8.45	1	Przykładowe treści lekcji przedstawiono niżej

Treści lekcji:

Badanie zachowania się wybranych wskaźników w roztworach kwasowych, obojętnych i zasadowych.

1. Informacja na temat wskaźników, ich budowy i zastosowania w przemyśle oraz w laboratoriach analitycznych.
2. Skąd pochodzi barwa substancji chemicznych, zwanych wskaźnikami? Uczniowie przedstawiają referaty wcześniej przygotowane na podstawie literatury popularno naukowej, dotyczącej pochodzenia barwy związków chemicznych (barwników).
3. **Doświadczenie:** Zachowanie się oranżu metylowego, fenoloftaleiny oraz lakmusa w roztworach o odczynie obojętnym, kwaśnym i zasadowym.
4. **Doświadczenie:** Wskaźnik uniwersalny - jego skład oraz zachowanie się w roztworach o różnych odczynach.
5. **Doświadczenie,** problem laboratoryjny: jak zachowa się oranż metylowy, fenoloftaleina oraz lakmus w wodzie po kiszonych ogórkach, w soku kiszonej kapusty, w soku z cytryny, roztworu cukru i proszku do pieczenia oraz w napojach typu Cola.

Praca w grupach.

1. Zapis obserwacji i sformułowanie odpowiednich wniosków z doświadczeń.
2. Zadanie domowe:

Wskaż w najbliższym otoczeniu substancje barwne, które mogą pełnić rolę wskaźników.

**Podpis szkolnego opiekuna praktyk
oraz pieczęta szkoły.**

11. Jakie zadania należy realizować podczas praktyki ciągłej w szkole?

Jak zaznaczono w regulaminie praktyk, możliwa jest hospitacja pewnej liczby lekcji przedmiotów pokrewnych jak fizyka czy biologia.

Na początku praktyk należy wyłącznie hospitować i omawiać lekcje prowadzone przez nauczyciela - opiekuna. Następnie można prowadzić lekcje samodzielnie w wybranych klasach na podstawie konspektów opracowanych wspólnie z opiekunem praktyki. Podczas opracowywania konspektu nauczyciel zwraca uwagę na zapoznanie się i wykorzystywanie przez studenta podstawy programowej obowiązującej dla danej klasy, rozkładu materiału nauczania, który znajduje się w dzienniku lekcyjnym, a także uzupełniającej literatury metodycznej. Podczas lekcji prowadzonej przez studenta opiekun ocenia przygotowanie merytoryczne studenta, umiejętność stosowania przez niego poprawnej nomenklatury związków chemicznych, a także sposoby aktywizowania uczniów podczas lekcji. Podczas zajęć o charakterze laboratoryjnym nauczyciel ocenia stopień realizacji założonych wcześniej celów operacyjnych oraz celów wychowawczych, jak przyzwyczajenie do utrzymania czystości i ładu, a także oszczędności odczynników itd. Nauczyciel zwraca też uwagę na przestrzeganie przez praktykanta przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w pracowni przyrody. W przypadku doświadczeń chemicznych wykonywanych przez grupę uczniów, obserwuje umiejętność studenta w organizowaniu pracy w zespole. Trudnym początkowo zadaniem dla praktykanta może być utrzymanie na lekcjach dyscypliny, a także pobudzenie aktywności uczniów przy rozwiązywaniu problemów. Spostrzeżenia nauczyciela podczas prowadzenia lekcji przez praktykanta, a także wspólne omówienie lekcji prowadzonych przez niego dostarcza wskazówek, które można wykorzystać w prowadzeniu następnych lekcji. Podczas praktyki studenci uczą się właściwej kontroli wiadomości uczniów oraz ich oceny, gdyż są to zagadnienia niełatwe i bardzo ważne w procesie dydaktyczno-wychowawczym z punktu widzenia nauczyciela jak i ucznia. Studenci mają możliwość praktycznego zapoznania się ze sposobami ich realizacji.

Już w pierwszych dniach praktyki studenci ustalają z nauczycielem, które lekcje i na jaki temat będą prowadzić samodzielnie i w związku z tym wykaz tych

lekcji przesyłają do Zakładu Dydaktyki Chemii. Na jego podstawie wyznaczeni pracownicy naukowo-dydaktyczni udają się do szkoły w ramach hospitacji lekcji prowadzonych przez studenta. Analiza lekcji prowadzonej przez praktykanta oraz jej ocena zostaje odnotowana w dzienniku praktyk studenta w miejscu, w którym zanotowany został temat prowadzonej lekcji. Podczas praktyki studenci zobowiązani są do opracowywania konspektów lekcji prowadzonych osobiście oraz do wykonania dwu pomocy dydaktycznych takich jak foliogramy lub fazogramy, plansze lub własnoręcznie opracowanych programów komputerowych. Również do dwu konspektów lekcji studenci wykonują analizę grafową i macierzową treści nauczania i pojęć wprowadzanych na lekcji, w celu wyznaczenia właściwej ich struktury oraz kolejności ich omawiania.



Rysunek 3. Nauczanie przez odkrywanie

12. Jakimi kryteriami nauczyciel kieruje się i co ocenia hospitując lekcje prowadzone przez studentów ?

Każdą lekcję prowadzoną przez praktykantów nauczyciel analizuje według planu, który powinien zawierać następujące punkty:

1. Czy cele operacyjne i cele dydaktyczno-wychowawcze zostały zrealizowane, a więc czy poznanie i kształcenie wykorzystywane na lekcji służyły właściwemu wprowadzeniu zagadnień.
2. Czy we właściwy sposób sprawdzono wiadomości uczniów, to znaczy czy sprawdzono wiadomości wszystkich uczniów oraz czy wystawione oceny pokrywały się z rzeczywistym stanem wiedzy uczniów ?
3. Czy właściwie dobrano metodę nauczania do występujących w lekcji treści nauczania i jak można ocenić umiejętność posługiwania się tą metodą przez praktykanta ?
4. Czy zastosowano potrzebne do lekcji pomoce naukowe i czy ich wykorzystanie zapewniało aktywny proces nauczania ?
5. W jaki sposób praktykant wykorzystał eksperyment przyrodniczy oraz jak można ocenić umiejętność jego eksperymentowania w przypadku pokazu nauczycielskiego czy też uczniów w przypadku doświadczeń uczniowskich oraz czy właściwie wykorzystywał wnioski wypływające z eksperymentu ?
6. Czy właściwie rozplanował lekcję w czasie, to znaczy czy na poszczególne ogniwa lekcji przeznaczono proporcjonalnie właściwą ilość czasu
7. W jaki sposób student przeprowadził zebranie i utrwalenie przerobionego na lekcji materiału ?
8. Czy trafnie został sformułowany temat pracy domowej i czy w sposób właściwy została ona zadana
9. Czy właściwie był prowadzony zapis informacji na tablicy i czy poprawnie prowadzone były notatki w zeszytach uczniowskich ?
10. Czy praktykant potrafił wykorzystać sytuacje aktywizujące uczniów ?
11. Czy wykorzystano na lekcji sytuacje wychowawcze ?
12. Czy na lekcji student nie popełniał błędów merytorycznych oraz językowych ?

13. Czy zwracał uwagę podczas prowadzonej przez siebie lekcji na zachowanie właściwego ładu i porządku ?
14. Jak można ocenić postawę praktykanta prowadzącego lekcję? Czy właściwie formułował zadania, czy mówił językiem zrozumiałym dla uczniów, czy nawiązywał właściwy kontakt z "klasą" oraz czy potrafił wzbudzić zainteresowanie uczniów realizowanym tematem lekcji?
15. Jakie wnioski prowadzące do usprawnienia metod prowadzenia lekcji, można sformułować na podstawie przeprowadzonej analizy?



Rysunek 4. Zastosowanie metody praktycznej na lekcji

13. Warunki otrzymania zaliczenia praktyki po jej odbyciu w szkole

W ostatnim dniu praktyki nauczyciel wypisuje w dzienniku praktyk studenta opinię o przebiegu pracy studenta i wystawia ocenę ogólną z praktyki. Na tę ocenę składa się kilka cząstkowych ocen. W jej skład wchodzi ocena za przygotowanie się merytoryczne i metodyczne w ramach prowadzonych lekcji na dany temat oraz przygotowanie formalne, w zakres którego wchodzi przygotowanie konspektu lekcji oraz odczynników i sprzętu do przeprowadzenia zaplanowanych eksperymentów. Nauczyciel ocenia kulturę poprawnego wysławiania się studenta na lekcji, a także jego stosunek do uczniów. Ocenie podlega też wygląd zewnętrzny prowadzącego lekcję, a w tym nawet jego sposób ubierania się, co jest bardzo istotne w zawodzie nauczycielskim. W opisie słownym opinii określa się także stopień zaangażowania praktykanta w ogólne życie szkoły i branie w nim czynnego udziału.

Na stronie 32 dziennika praktyk przeznaczono miejsce na spostrzeżenia praktykanta z przebiegu jego praktyki. W tym miejscu opisywane jest na przykład porównywanie metod jakimi studenci próbowali prowadzić lekcje na ten sam temat w różnych klasach i osiągnęte wyniki nauczania w tych klasach. Praktykanci dzielą się również swoimi wrażeniami i spostrzeżeniami z przebiegu praktyki w szkole, w której ją odbywali.

W ostatnim dniu praktyki student otrzymuje w dzienniku praktyk wpis dyrektora szkoły potwierdzający ukończenie praktyki.

Na zaliczenie praktyki przez szkołę wyższą składa się przedstawiony przez studenta zbiór pomocy dydaktycznych wykonanych na użytek szkoły do wybranych tematów lekcji chemii lub przedstawienie wpisu dokonanego przez nauczyciela w konspekcie lekcji lub w dzienniku praktyk, potwierdzającego wykonanie takich pomocy naukowych, jeśli zostały one zatrzymane przez nauczyciela do użytku szkolnego. Kolejnym warunkiem uzyskania zaliczenia praktyki jest dostarczenie konspektów przygotowanych do lekcji prowadzonych przez studenta. Konspekty te podlegają sprawdzeniu w Zakładzie Dydaktyki Chemii oraz w Zakładzie Dydaktyki Geografii. Oceniana jest trafność wyboru celów operacyjnych lekcji oraz dobór właściwych do ich osiągnięcia metod nauczania, a także wykorzystane środki dydaktyczne. Oceniane są również pod względem

merytorycznym treści lekcji. Zaliczenie praktyki odnotowane jest w indeksie studenta na podstawie opinii szkolnego opiekuna praktyki i dyrektora szkoły oraz na podstawie uwag zgromadzonych podczas kontroli praktykanta przez nauczyciela szkoły wyższej.

14. Podsumowanie praktyki szkolnej i próba odpowiedzi na podstawowe pytania związane z jej przebiegiem

Praktyka szkolna o charakterze metodyczno-przedmiotowym stanowi niezbędne uzupełnienie w sferze praktycznej kształcenia przyszłego nauczyciela. Celem praktyki szkolnej odbywanej przez studentów w ramach przedmiotu dydaktyka przyrody jest przede wszystkim nabycie doświadczenia w samodzielnym, zgodnym z zasadami dydaktycznymi, prowadzeniu lekcji przyrody, a także zapoznanie się z całokształtem życia szkoły. Dlatego też praktykant zobowiązany jest do udziału w wszystkich zajęciach nauczycielskich, takich jak: dyżury, prowadzenie lekcji wychowawczej, udział w radach pedagogicznych i spotkaniach z rodzicami.

Pracą studenta podczas praktyki szkolnej opiekuje się doświadczony nauczyciel, który udziela niezbędnych wskazówek, dotyczących realizacji konspektu lekcji, wyboru hospitowanych lekcji itd. Nauczyciel asystuje również w czasie prowadzenia samodzielnych lekcji przez studenta dzięki czemu może on dokonać oceny merytorycznej praktyki studenckiej.

Wiele problemów pojawiających się w pracy szkolnej nauczyciela nie ma charakteru jednostkowego. Dlatego powinny one być wyjaśnione właśnie podczas zajęć z dydaktyki przedmiotowej. Dodatkowo w nauczaniu przyrody pojawiają się także problemy specyficzne dla tego przedmiotu określanego przez uczniów jako przedmiot trudny. Właśnie omówienie przebiegu praktyki przedmiotowej z przyrody umożliwia wybór tych różnych nurtujących studentów problemów.

Po skończeniu praktyki warto odpowiedzieć na kilka pytań:

1. Jaka rolę pełnią praktyki metodyczno-przedmiotowe z przyrody w szkole podstawowej? Odpowiedź uzasadnij?

.....
.....
.....
.....

2. Czym różnią się śródroczne praktyki metodyczno-przedmiotowe z przyrody od praktyk realizowanych w systemie ciągłym? Wybierz prawidłową odpowiedź.

- a) praktyki ciągłe organizowane są w szkołach w ciągu roku nauki akademickiej, a praktyki śródroczne organizowane są na końcu semestru nauki studentów,
- b) praktyki śródroczne organizowane są w ciągu roku akademickiego, podobnie jak praktyki ciągłe,
- c) praktyki ciągłe odbywają się w szkole w jednym ciągłym cyklu nauczania studentów, a praktyki śródroczne odbywają się w ciągu roku akademickiego, obejmują kilka lekcji i mają na celu poznanie niektórych czynności nauczyciela w procesie edukacyjnym,
- d) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawdziwa.

3. Jakie cele dydaktyczne realizowane są w ramach praktyk pedagogicznych z przyrody o charakterze ciągłym, a jakie w ramach praktyk o charakterze śródrocznym?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Dlaczego nauczyciel przyrody, rozpoczynający pracę w szkole po ukończeniu studiów i mający przygotowanie pedagogiczne, nie powinien jednak pełnić roli opiekuna studenta odbywającego praktykę z przyrody? Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....
.....
.....
.....

5. Których umiejętności dydaktycznych studenci nie mogą kształcić podczas zajęć laboratoryjnych i seminaryjnych z dydaktyki przyrody, tak jak jest to możliwe w szkole, podczas odbywania praktyki pedagogicznej?

.....
.....
.....

.....
.....

6. Wykorzystując swoje spostrzeżenia po odbyciu praktyki metodyczno-przedmiotowej z przyrody w szkole podstawowej uzasadnij, dlaczego eksperyment na lekcji przyrody odgrywa ważną rolę wspomagającą nauczanie?

.....
.....
.....

7. Realizacja którego ogniwa lekcyjnego podczas prowadzenia lekcji przyrody w szkole podstawowej w Twoim przypadku stwarzała najwięcej problemów? Jakiej natury były te problemy?

.....
.....
.....
.....

8. Którą, lub które z zasad dydaktycznych nauczania przyrody realizowałeś podczas odbywania praktyki pedagogicznej w szkole podstawowej? Odpowiedź zilustruj odpowiednimi przykładami?

.....
.....
.....
.....
.....

