

Proste rady na odpady... i nie tylko

Małgorzata Dobrowolska

Cele i wartość dydaktyczna autorskiej propozycji scenariuszy zajęć z przyrody

Głównymi powodami wyboru określonych tematów i metod ich realizacji była pełna aktywność i zaangażowanie uczniów w wykonywaniu określonych zadań, a także ważność tematyki, szczególnie w przypadku scenariusza nr 1 i nr 4.

Pomysł na temat „Proste rady na odpady” wyniknął z obserwacji środowiska lokalnego. Świadomość ekologiczna mieszkańców jest niska, wyraża się małą dbałością o czystość, nieumiejętnością segregacji odpadów – często można było zaobserwować, że z kolorowych pojemników na poszczególne odpady sterczą najprzeróżniejsze śmieci, często w najmniejszej ilości te, które powinny się tam znaleźć. Chciałam zwrócić uwagę dzieci na te problemy, na wzrastającą z roku na rok ilość śmieci, brak miejsca na nowe wysypiska, zagrożenia związane ze składowaniem odpadów, na problem „dzikich wysypisk”.

Lekcję taką przeprowadziłam w klasie czwartej. Uczniowie pracowali niezwykle aktywnie, korzystając z ulotek informacyjnych segregowali przyniesione przez siebie odpady, prezentowali wynik pracy grupy, wyciągali wnioski z przeprowadzonych ćwiczeń. Podczas podsumowania lekcji, wielu uczniów postanowiło systematycznie prowadzić w domu segregację odpadów.

Uważam, że założone cele lekcji zostały w pełni osiągnięte. Przede wszystkim udało się zwrócić uczniom uwagę na to, że stan środowiska zależy również od nich samych, że ich własne zachowanie i działania mają wpływ na stan tego środowiska.

Wybór tematu scenariusza zajęć nr 2 i nr 3 wynikał z obserwacji pracy uczniów. W trakcie prowadzenia lekcji dotyczących badania właściwości różnych substancji i ich zastosowania obserwowałam ogromne zainteresowanie i zaangażowanie uczniów nawet najsłabszych, każdy chciał wykonać choćby jedno najmniejsze, najkrótsze doświadczenie – coś pomieszać, rozdrobnić, rozpuścić, podzielić magnesem itp. Starłam się tę lekcję prowadzić w zespołach 4-5 osobowych. Efektem tych lekcji na pewno było rozbudzenie ciekawości uczniów, ich zainteresowań światem przyrody, nabrali sprawności w posługiwaniu się sprzętem laboratoryjnym. Z pewnością zajęcia takie rozwijają zaradność, zmuszają do wnikliwej obserwacji, wnioskowania, ale także uczą pracy i współpracy z innymi.

Czwarty scenariusz dotyczy grzybów pleśniowych, z którymi uczniowie zapoznają się na przykładzie pleśniaka. W trakcie lekcji wybrani uczniowie prezentują wyniki przeprowadzonego doświadczenia z hodowli pleśniaka w różnych warunkach. Wszyscy uczniowie prowadzą obserwacje przy pomocy lupy i mikroskopu,

muszą formułować spostrzeżenia i wyciągać wnioski. Na lekcji zwracam uwagę na znaczenie grzybów pleśniowych, zarówno korzystne, np. przy produkcji penicyliny, czy serów, jak i szkodliwe. Jak wskazuje praktyka niezbyt wielu uczniów wie, że spleśniała żywność nie jest i nie może być pożywieniem ze względu na trującą, rakotwórczą substancję (aflatoksynę), którą te grzyby produkują. W czasie lekcji uczniowie uświadamiają sobie wszechobecność grzybów pleśniowych i ich zarodników, łatwość z jaką ulegają spleśnieniu różne produkty żywnościowe i konieczność zabezpieczania żywności przed tą działalnością grzybów.

Scenariusze zajęć laboratoryjnych

1. PROSTE RADY NA ODPADY

Program: PRZYRODA. BOBRZYŃSKA E., STAWIŃSKI W., WALOSIK A., 1999.
WYDAWNICTWO KUBAJAK
Hasło programu: RÓŻNORODNOŚĆ KRAJOBRAZU

Cele:

Uczeń po zajęciach potrafi:

poziom wiadomości:

- wyjaśnić pojęcie „segregacja odpadów”;
- podać przykłady własnych zachowań i działań mających wpływ na zmniejszenie ilości odpadów.

poziom umiejętności:

- uzasadnić potrzebę sortowania śmieci i wykorzystywania surowców wtórnych;
- dokonywać segregacji odpadów;
- dostrzec własną odpowiedzialność za stan środowiska przyrodniczego.

Czas: jedna godzina lekcyjna

Przeznaczenie: klasa IV

Metody: ćwiczenia techniczne w grupach, prezentacja prac grup, praca z tekstem, pogadanka, pokaz

Środki dydaktyczne:

- karty pracy dla każdej grupy;
- ulotki informacyjne z Wydziału Gospodarki Komunalnej (dotyczące segregacji odpadów, pojemników na odpady);
- odpady (każdy uczeń przynosi po 2-3 odpady np. opakowania po słodyczach, sokach);
- kartki z nazwami różnych odpadów (do przyklepnięcia do tablicy);
- wykonane z kolorowego brystolu modele pojemników na odpady (do przyklepnięcia na tablicy za pomocą magnesów);
- kserokopia fragmentu pracy – Kalinowska A., 1991: *Ekologia – wybór przyszłości*, s. 198.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Przygotowanie:

1. Podział klasy na grupy.
2. Zadanie pracy domowej na tydzień przed planowaną lekcją.
3. Uczniowie otrzymują polecenie przyniesienia po 2-3 odpady (śmieci, np. papierki z cukierków, opakowania po sokach, opakowania po drugim śniadaniu, skórki z banana itp., tak, aby każda grup dysponowała różnorodnymi śmieciami).
4. Nauczyciel przygotowuje środki dydaktyczne potrzebne do przeprowadzenia lekcji oraz 5 stanowisk do pracy w grupach. Na stołach różne kartoniki w kolorach odpowiadających barwom pojemników na odpady.

Przeprowadzenie:

1. Losowanie stanowisk przez liderów grup (kolorowe karteczki identyczne z kartonikami na stanowiskach).
2. Krótkie przypomnienie, czym jest opakowanie? po co się je stosuje? z czego są wykonane? i jaki jest ich wpływ na środowisko?
3. Nawiązanie do zadania domowego – chętni uczniowie przedstawiają obliczenia dotyczące ilości wyrzucanych worków śmieci – przytoczenie informacji zamieszczonej w książce A. Kalinowskiej *Ekologia – wybór przyszłości*, str.198
4. Jednym z najprostszych sposobów na odpady jest ich segregacja.
Uczniowie wykonują zadanie nr 1, zadanie nr 2 oraz prezentują wyniki swojej pracy, zgodnie ze wskazówkami w zadaniu nr 3.
5. Wspólna próba odpowiedzi na pytania: *Czy są jeszcze jakieś inne proste rady na odpady?*

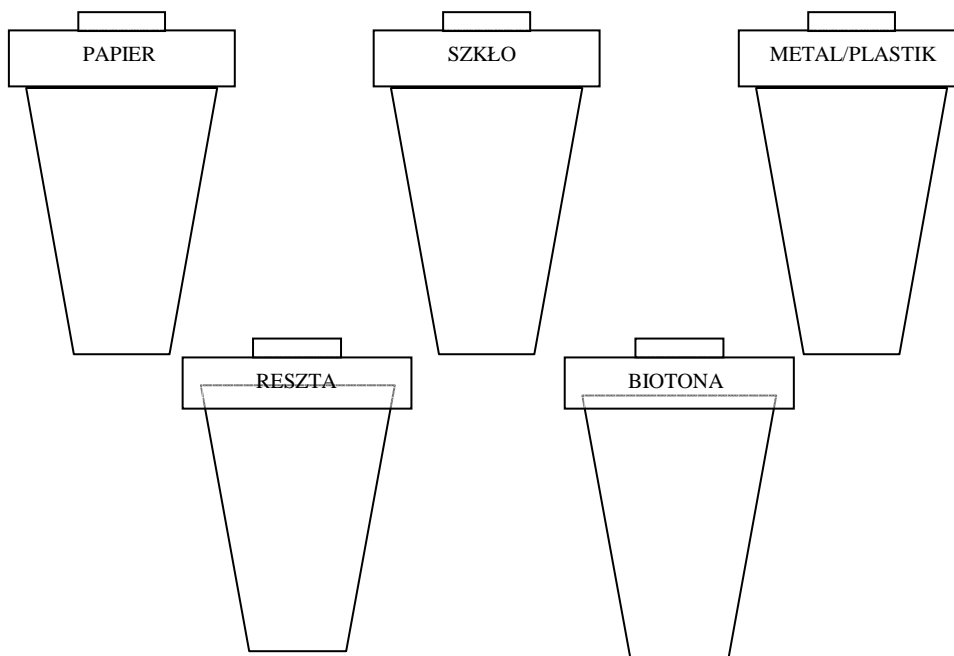
Podsumowanie:

1. Dlaczego zajmujemy się problemem odpadów?
2. Zadanie dla chętnych
praca plastyczna „Coś z niczego”(czyli „coś” z odpadów).
Wystawka prac uczniów.

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

1. Opakowanie to wyrób który:
 - ochrania inny wyrób przed wpływem czynników zewnętrznych lub ochrania otoczenie przed niepożądanym wpływem produktu opakowanego;
 - umożliwia i ułatwia transport;
 - ułatwia sprzedaż;
 - informuje o właściwościach produktu.
2. Proste rady na odpady to m.in.:
 - segregacja odpadów;
 - kupowanie w opakowaniach wielokrotnego użytku, a nie w jednorazowych;
 - zgniatanie kartonów, puszek, butelek z tworzyw sztucznych, odkręcanie nakrętek;

- kupowanie artykułów papierniczych z nadrukiem „wykonane z makulatury”;
 - wielokrotne wykorzystywanie różnych opakowań zanim się je wyrzuci;
 - kupowanie produktów w opakowaniach, na których jest znak recyklingu.
3. Modele pojemników na odpady wykonano z kolorowego brystolu. Są one na tyle duże, aby w „ich wnętrzu” można umieścić po 5 kartek z nazwami odpadów:



Rys. Kosze (wg: Augustyniak, Augustyniak, 1993; zmienione)

4. Dlaczego zajmujemy się problemem odpadów?
- nasze miasto nie posiada terenów pod nowe wysypiska;
 - nikt nie chce mieszkać obok takiego wysypiska;
 - szpeci krajobraz;
 - wylęgarnia gryzoni i innych szkodników;
 - z odpadów można odzyskać wiele cennych surowców wtórnych;
 - nieprzyjemny zapach.

Literatura:

Augustyniak M., Augustyniak M., 1999: *Przyroda. Zeszyt ćwiczeń dla klasy IV.*

M. Rożak, Gdańsk.

Kalinowska A., 1991: *Ekologia – wybór przyszłości.* Editions Spotkania, Warszawa.

MATERIAŁY DLA UCZNIĄ

Zadanie domowe

Oblicz, ile worków śmieci wyrzuca się tygodniowo w Twoim domu.

Ile to miesięcznie?

Ile w ciągu roku?

Ile worków śmieci produkują mieszkańcy jednego bloku?

KARTA PRACY

Zadanie nr 1

Każda grupa ma swoim stole kartonik w określonym kolorze. Kolor ten odpowiada określonemu pojemnikowi na odpady.

Waszym zadaniem jest wybranie z tych odpadów, które przynieśliście na dzisiejszą lekcję takich, które można wrzucić do waszego pojemnika.

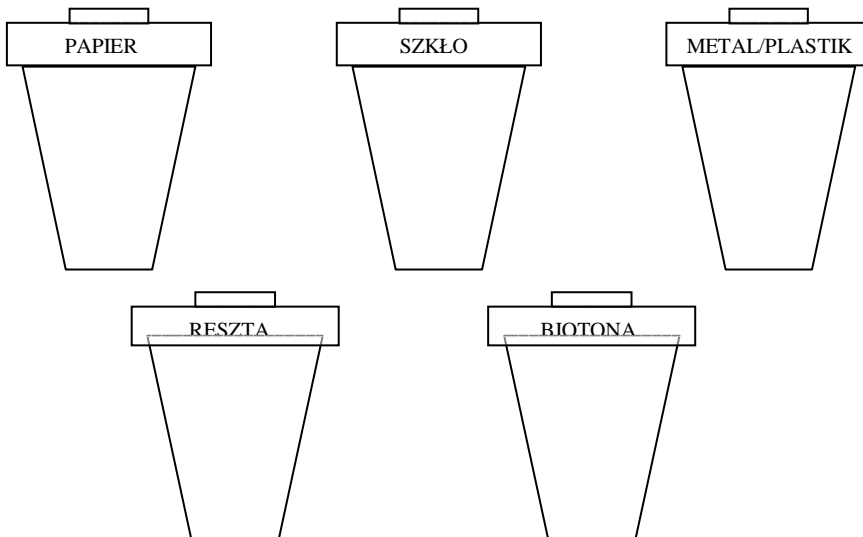
Skorzystajcie z informacji zamieszczonych na ulotkach z Wydziału Gospodarki Komunalnej.

Zadanie nr 2 „Oszczędzanie surowców”

Przeczytajcie polecenie. Wybierzcie spośród wymienionych śmieci te, które możecie umieścić w swoim koszu. W razie trudności z wyborem macie podpowiedź w postaci ulotek informacyjnych z Wydziału Gospodarki Komunalnej.

Jaś postanowił posegregować śmieci w swoim koszu, tak by można je wrzucić do pięciu pojemników na: papier, szkło, metal/plastik, biotona i reszta. Nazwy śmieci z poniższej listy wypisz na odpowiednich pojemnikach (Augustyniak, Augustyniak, 1993).

Ogryzki z jabłka, dziurawy garnek, papierowa torebka po mące, obierki z ziemniaków, pudełko po margarynie, stoik po dżemie, stary zeszyt, skórki z bananów, zardzewiała śruba, stare gazety, puszka po konserwie, rozbita butelka, obierki z ogórka, stary nóż, złamany długopis, worek po mleku, kartonik po soku, pudełko po ciastkach, puszka po kawie, kości z kurczaka. (Augustyniak, Augustyniak, 1993).



Zadanie nr 3

Prezentacja – wskazówki do prezentacji:

- jakimi odpadami zajmowała się Wasza grupa?
- do pojemnika o jakim kolorze można je wrzucić?

Wybierzcie karteczki z nazwami śmieci i za pomocą magnesów przypnijcie do tablicy – na model pojemnika w danym kolorze.

2. POZNAJEMY WŁAŚCIWOŚCI, WYSTĘPOWANIE I POCHODZENIE WĘGLA KAMIENNEGO

Program: PRZYRODA. BOBRZYŃSKA E., STAWIŃSKI W., WALOSIK A., 1999. WYDAWNICTWO KUBAJAK

Hasło programu: WŁAŚCIWOŚCI RÓŻNYCH SUBSTANCJI I ICH ZASTOSOWANIE

Cele:

Uczeń potrafi:

poziom wiadomości:

- wymienić właściwości węgla;
- podać przykłady zastosowania węgla;
- wyjaśnić pochodzenie węgla;

poziom umiejętności:

- wskazać na mapie hipsometrycznej Polski miejsce występowania bogatych złóż węgla;
- wykonać doświadczenia obrazujące właściwości węgla;
- wyciągać wnioski z przeprowadzonych doświadczeń i obserwacji.

Czas: jedna godzina lekcyjna

Przeznaczenie: klasa IV

Metody: pogadanka, doświadczenia, obserwacja, praca z tekstem.

Środki dydaktyczne: kserokopie materiałów dla ucznia, mapa tematyczna *Polska – surowce mineralne*, kawałki węgla i łupki węglowe z odciskami roślin, sprzęt laboratoryjny.

PRZEBIEG ZAJĘĆ**Planowanie i przygotowanie:**

1. Przygotowanie środków dydaktycznych potrzebnych do przeprowadzenia lekcji.
2. Podział klasy na grupy.

Przeprowadzenie:

1. Nauczyciel odwołuje się do wiadomości zdobytych przez uczniów na poprzedniej lekcji dotyczącej substancji i ich właściwości. Uczniowie podają przykłady różnych substancji.
2. Jakie właściwości ma węgiel?
Uczniowie wykonują zadanie nr 1.

3. Gdzie w Polsce wydobywa się węgiel kamienny?

Uczniowie wyszukują na mapie tematycznej *Polska – surowce mineralne* miejsc zalegania bogatych złóż węgla kamiennego i uzupełniają zadanie nr 2.

4. W jaki sposób powstał węgiel?

Uczniowie w grupach wykonują zadanie nr 3. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonywania poleceń.

Podsumowanie:

Uczniowie za pomocą naprowadzających pytań nauczyciela oraz informacji w podręczniku (str.192) podają przykłady zastosowań węgla. Nazywają zakłady zajmujące się wydobywaniem węgla.

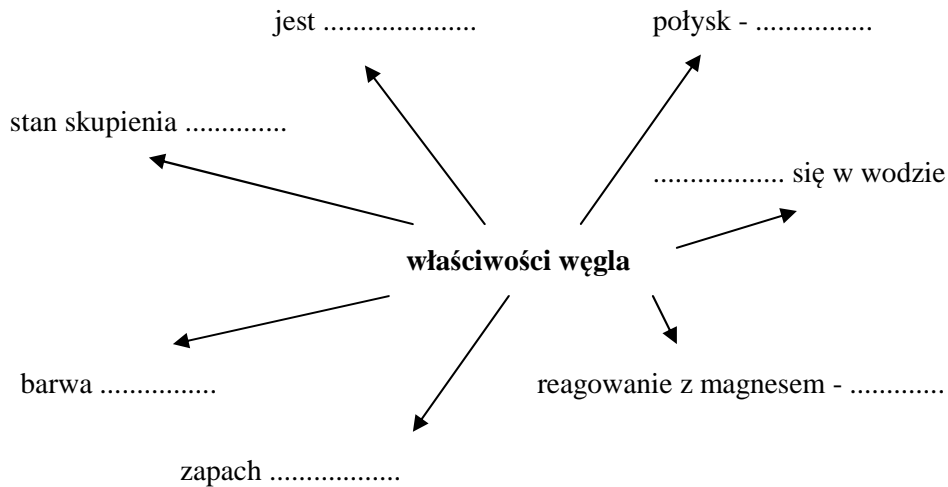
MATERIAŁY DLA UCZNIĄ

Zadanie nr 1 – Właściwości węgla kamiennego.

Masz przed sobą bryłki węgla kamiennego. Określ:

- stan skupienia,
- barwę,
- połysk,
- kruchość – włóż kawałek węgla do woreczka foliowego, uderz lekko młotkiem,
- rozpuszczalność w wodzie – włóż kilka kawałków węgla do zlewki z wodą, zamieszaj,
- zapach,
- reakcję z magnesem.

Wyniki doświadczenia zapisz uzupełniając schemat:



Zadanie nr 2

Korzystając z mapy *Polska – surowce mineralne*, uzupełnij zdania:

Największe pokłady węgla kamiennego znajdują się na i w okolicach

Zadanie nr 3 – Pochodzenie węgla kamiennego.

a) Przeczytaj uważnie poniższy tekst:

„Przed około 300 milionami lat, w okresie geologicznym, zwanym karbonem lub okresem węglowym wiele ówczesnych paprotników miało postać potężnych drzew. W większej części Europy, w tym również na obszarze zajmowanym dzisiaj przez nasze państwo, panował klimat ciepły i wilgotny, w którym rośliny te mogły doskonale się rozwijać i osiągać ogromne rozmiary. Rozległe ówczesne bagna pokryte były roślinnością złożoną z olbrzymich widłaków, skrzypów i paproci. Ze szczątków obumarłych drzewiastych paprotników w bagnach tworzyły się złoża torfu, z którego z czasem powstał węgiel kamienny. W złożach węgla zachowały się liczne skamieniałości i odciski roślin okresu karbońskiego. Czasem można je znaleźć w dostarczanych do naszych mieszkań węgla opałowym. (wg: Frejłak, Koszowska, Podbielkowska, 1989).

b) Obejrzyj odciski roślin na węglu i łupkach zgromadzone na ławce. Możesz wykonać odbitkę wybranego odcisku.

c) Uzupełnij zdania:

Węgiel kamienny powstał przed lat z
, które rosły na bagnistych terenach w i
 klimacie. Dowodem na to sątych roślin na węglu
 i towarzyszących mu łupkach.

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

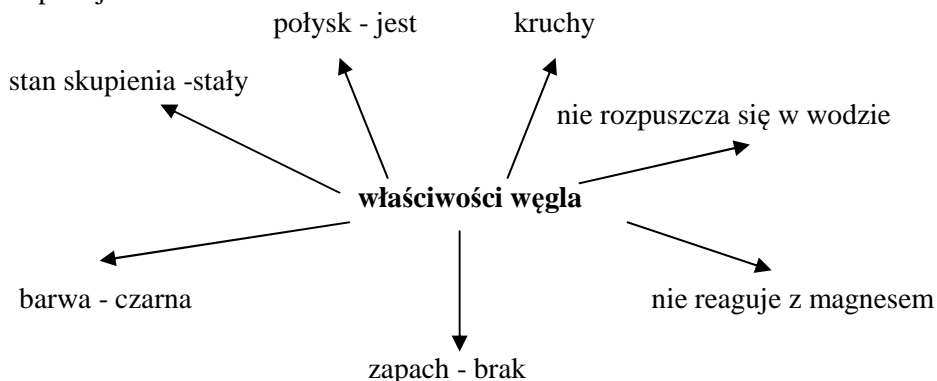
Literatura:

Bobrzyńska E., Stawiński W., Walosik A.;1999: *Przyroda wokół nas dla klasy IV szkoły podstawowej*. Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.

Frejłak S., Koszowska B., Podbielkowska M., i in.; 1989: *Biologia – podręcznik dla klasy VI szkoły podstawowej*. WSiP, Warszawa.

Ad. zadanie nr 1

Uzupełnij schemat.



Ad. zadanie nr 2

Największe pokłady węgla kamiennego znajdują się na Śląsku i w okolicach Lublina.

Ad. zadanie nr 3

Węgiel kamienny powstał przed milionami lat z drzewiastych paprotników (paproci, skrzypów i widłaków), które rosły na bagnistych terenach w ciepłym i wilgotnym klimacie. Dowodem na to są odciski tych roślin na węglu i towarzyszących mu łupkach.

3. POZNAJEMY NIEMETALE I ICH WŁAŚCIWOŚCI NA PRZYKŁADZIE SIARKI

Program: PRZYRODA. BOBRZYŃSKA E., STAWIŃSKI W., WALOSIK A., 1999. WYDAWNICTWO KUBAJAK

Hasło programu: WŁAŚCIWOŚCI RÓŻNYCH SUBSTANCJI I ICH ZASTOSOWANIE.

Cele:

Uczeń potrafi:

poziom wiadomości:

- wymienić właściwości siarki;
- wymienić przykłady innych niemetali;
- podać przykłady zastosowań siarki;

poziom umiejętności:

- wskazać na mapie hipsometrycznej Polski miejsce występowania złóż siarki;
- samodzielnie badać i opisywać właściwości substancji i wyciągać wnioski z przeprowadzonych doświadczeń.

Czas: jedna godzina lekcyjna

Przeznaczenie: klasa IV

Metody: doświadczenia, pogadanka, pokaz, praca z tekstem .

Środki dydaktyczne: karty pracy, okazy siarki, sprzęt laboratoryjny, mapa „Polska – surowce mineralne”.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Planowanie i przygotowanie

1. Nauczyciel opracowuje karty pracy oraz przygotowuje zestaw potrzebnych pomocy.
2. Podział klasy na grupy.

Przeprowadzenie

1. Przypomnienie właściwości metali, przykłady metali.
2. Nauczyciel informuje, że w przyrodzie oprócz metali występują również inne substancje, które określamy nazwą niemetali.
3. Uczniowie, korzystając z podręcznika, wyszukują nazwy substancji zaliczanych do niemetali i uzupełniają zadanie nr 1.
4. Uczniowie badają właściwości siarki i na przykładzie tej substancji zapoznają się z właściwościami niemetali – zadanie nr 2.
5. Nauczyciel demonstruje spalanie siarki. Uczniowie wykonują zadanie nr 3.

6. Uczniowie wyszukują na mapie tematycznej *Polska – surowce mineralne* miejsca zalegania bogatych złóż siarki w Polsce.
7. Nauczyciel zapoznaje uczniów z fragmentem książki *Chemia wokół nas* (str. 234) dotyczącym wydobycia siarki na świecie.
8. Uczniowie zapoznają się z zastosowaniem siarki – podręcznik (s. 203) oraz *Chemia wokół nas* (s. 234).

Podsumowanie

Uczniowie wykonują zadanie nr 4.

MATERIAŁY DLA UCZNIWA

Zadanie nr 1

Korzystając z podręcznika (str. 202) uzupełnij:

Do niemetali zaliczamy następujące substancje:

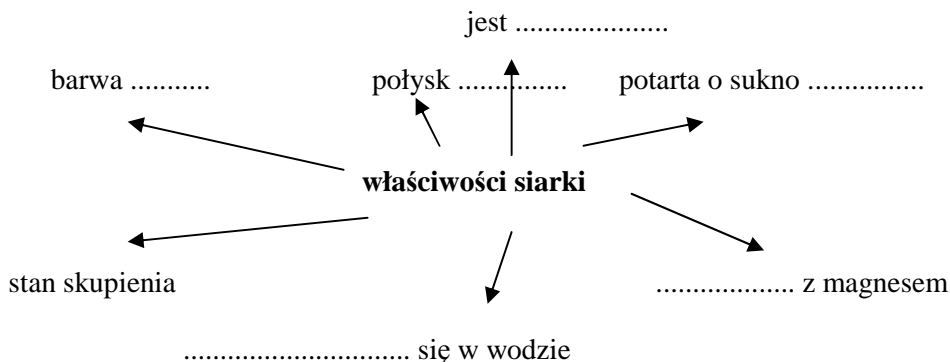
-
-
-

Zadanie nr 2

Masz przed sobą grudki siarki. Określ:

- stan skupienia,
- barwę,
- połysk,
- obejrzyj kryształy siarki pod lupą,
- potrzyj kilka razy grudkę siarki o wełnianą tkaninę po czym zbliż do skrawków papieru,
- twardość-włóż kawałek siarki do woreczka foliowego, uderz lekko młotkiem,
- reagowanie na magnes,
- rozpuszczalność w wodzie – 2-3 kawałeczki siarki wrzuć do probówki z wodą, wymieszaj.

Wyniki zapisz uzupełniając schemat:



Zadanie nr 3.

W wyniku spalania siarki powstał trujący -
Podobny proces zachodzi w środowisku. Powstający w wyniku spalania paliw dwutlenek siarki łączy się z wodą zawartą w atmosferze i spada jako tzw. „kwaśny deszcz”.

Zadanie nr 4.

Wymień dwie cechy siarki świadczące o tym, że nie jest ona metalem.
.....
.....

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

Literatura:

- Bobrzyńska E., Stawiński W., Walosik A.;1999: *Przyroda wokół nas dla klasy IV szkoły podstawowej*. Wydawnictwo Kubajak, Krzeszowice.
Hulanicki A., Sękowski S.;1962: *Chemia wokół nas*. Wiedza Powszechna. Warszawa.
Klimuszko B., Wilczyńska-Wołoszyn M.; 2000: *Przyroda klasa V*. Wydawnictwo Żak, Warszawa.

Ad. zadanie nr 1

Do niemetali zaliczamy: siarkę, tlen, fosfor, krzem, brom, węgiel, azot.

Ad zadanie nr 2

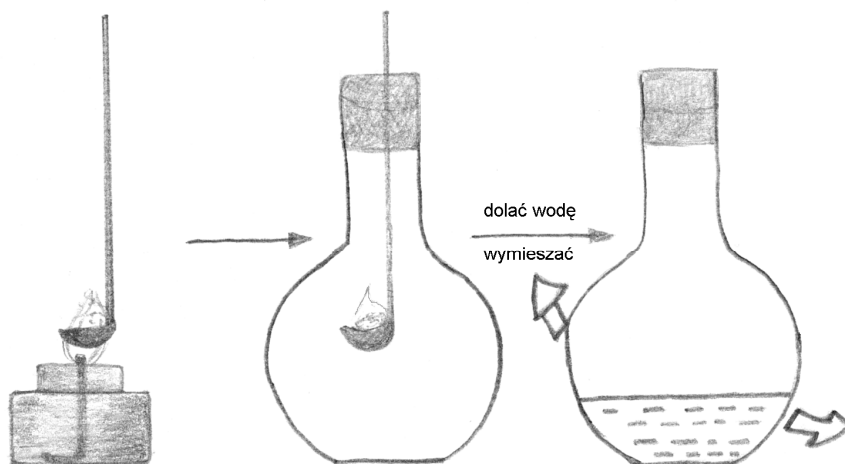
Właściwości siarki:

- stan skupienia – stały;
- barwa – jasnożółta;
- połysk – niemetaliczny;
- nie reaguje z magnezem;
- potarta o sukno elektryzuje się;
- nie rozpuszcza się w wodzie;
- jest krucha.

Ad zadanie nr 3

Przebieg doświadczenia demonstrowanego przez nauczyciela (wg Klimuszko, Wilczyńska-Wołoszyn; 2000; zmienione)

1. Nauczyciel przygotowuje: grudkę siarki, kolbę (ewentualnie duży słoik, np. po kawie), metalową łyżeczkę do spalań, korek (nakrętkę) z otworkiem dopasowanym do uchwytu łyżeczki, zapałki, palnik, papierek wskaźnikowy lub wywar z czerwonej kapusty.
2. Umieszcza siarkę na łyżeczce do spalań i zapala ją w płomieniu palnika, a następnie wkłada do kolby. Uczniowie obserwują płomień siarki i to, co się dzieje w kolbie.
3. Wlewa trochę wody na dno kolby, zamyka kolbę korkiem, miesza.
4. Za pomocą papierka wskaźnikowego lub wywaru z czerwonej kapusty sprawdza odczyn roztworu.



W wyniku spalania siarki powstał trujący gaz – dwutlenek siarki. Podobny proces zachodzi w środowisku. Powstający w wyniku spalania paliw dwutlenek siarki łączy się z wodą zawartą w atmosferze i spada jako tzw. „kwaśny deszcz”.

Ad zadanie nr 4

Cechy świadczące o tym, że siarka nie jest metalem to np.:

- nie przewodzi ciepła ani prądu,
- połysk – niemetaliczny,
- barwa jasnożółta.

4. POZNAJEMY WARUNKI ŻYCIA, BUDOWĘ ORAZ WYBRANE CZYNNOŚCI ŻYCIOWE PLEŚNIAKA

Program: *PRZYRODA*. BOBRZYŃSKA E., STAWIŃSKI W., WALOSIK A., 1999. WYDAWNICTWO KUBAJAK

Hasło programu: RÓŻNORODNOŚĆ FORM ORGANIZMÓW ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW

Cele:

Uczeń po zajęciach potrafi:

poziom wiadomości:

- wymienić warunki niezbędne do życia pleśniaka;
- omówić budowę, rozmnażanie się, sposób odżywiania się pleśniaka;
- wymienić inne grzyby pleśniowe;
- określić znaczenie grzybów pleśniowych;
- wyjaśnić pojęcia: strzępki, grzybnia, komórczak, zarodnia, zarodniki;

poziom umiejętności:

- poprawnie obserwować, formułować spostrzeżenia oraz wnioski;
- posługiwać się lupą i prowadzić obserwacje mikroskopowe.

Czas: jedna godzina lekcyjna

Przeznaczenie: klasa V

Metody: doświadczenie, obserwacja, pokaz, praca z tekstem, pogadanka

Środki dydaktyczne: karty pracy, różne okazy grzybów (huby, grzyby kapeluszowe, drożdże, pleśniak z hodowli ucznia prowadzonej w szkole), spleśniałe produkty żywnościowe, ser Camembert i Brie, lupy, mikroskopy, przyrządy do mikroskopowania, podręcznik, tablica poglądowa „Budowa grzybów”.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Planowanie i przygotowanie

1. Chętni uczniowie zakładają i prowadzą hodowlę pleśniaka w różnych warunkach.
2. Nauczyciel przygotowuje zestaw potrzebnych pomocy.

Przeprowadzenie

1. Warunki niezbędne do życia i rozwoju pleśniaka.
 - Wybrani uczniowie przedstawiają wyniki z przeprowadzonej hodowli pleśniaka w różnych warunkach
 - Uczniowie ustalają warunki niezbędne pleśnikowi do życia oraz wyciągają wnioski dotyczące sposobu odżywiania się pleśniaka
 - Uczniowie zapisują spostrzeżenia i wnioski w zadaniu nr 1
2. Budowa pleśniaka:
 - Uczniowie prowadzą obserwację makroskopową i mikroskopową pleśniaka, porównują widziany obraz z ilustracją w podręczniku (str.100) – zadanie nr 1.
 - Zapisują spostrzeżenia z obserwacji.
3. Rozmnażanie się pleśniaka:
 - Na podstawie wcześniejszych obserwacji i podręcznika uczniowie ustalają sposoby rozmnażania się pleśniaka.
 - Wyniki zapisują w postaci schematu w zadaniu nr 3.
4. Inne grzyby pleśniowe:
Nauczyciel demonstruje uczniom:
 - różne produkty spożywcze (w zamkniętych słoikach) pokryte zielonym nalotem pleśni wywołanym głównie przez pędzłaka i kropidłaka informując o szkodliwości takich produktów;
 - sery pleśniowe: Camembert i Brie jako przykład pozytywnego znaczenia niektórych grzybów pleśniowych.

Nauczyciel informuje o wykorzystaniu niektórych gatunków pędzłaka w medycynie, do wyrobu antybiotyku – penicyliny.

Uczniowie wykonują zadanie nr 4.

Podsumowanie

1. Uczniowie wykonują zadanie nr 5.
2. Nauczyciel zadaje i omawia pracę domową.

MATERIAŁY DLA UCZNIĄ

Zadanie nr 1

Analiza wyników z przeprowadzonej hodowli pleśniaka.

Spostrzeżenia:

Warunkami niezbędnymi do życia i rozwoju pleśniaka są:

-
-
-

Wniosek:

Pleśniak jest organizmem....., należy do

Zadanie nr 2

Budowa pleśniaka

a) obejrzyj okazy pleśniaka znajdujące się w słoiku – makroskopowo – „gołym okiem” i przy użyciu lupy.

NIE OTWIERAJ SŁOIKA

Zwróć uwagę na wygląd pleśniaka. *Z czego zbudowane jest jego ciało?* Poszukaj informacji w podręczniku – str.100;

b) obejrzyj przygotowany preparat pleśniaka pod mikroskopem.

- Porównaj obraz spod mikroskopu z rys. w podręczniku – str.100
- Wykonaj rysunek pleśniaka; zaznacz strzępki i zarodnię z zarodnikami.
- Spostrzeżenia z obserwacji zapisz w zadaniu nr 2b.

W razie trudności poszukaj informacji w podręczniku – str.101.

Spostrzeżenia z obserwacji:

a) makroskopowej:

Ciało pleśniaka zbudowane jest z nazywanych, które tworzą grzybnię.

b) mikroskopowej:

Strzępka pleśniaka jest

Taką komórkę nazywamy

Zadanie nr 3

Uzupełnij schemat:

Rozmnażanie się pleśniaka



Zadanie nr 4

Do grzybów pleśniowych oprócz pleśniaka zaliczamy także:

-
-

Zadanie nr 5

Połącz w pary terminy z odpowiadającymi im określeniami:

- | | |
|-------------|---|
| ● strzępka | ● ciało grzyba |
| ● komórczak | ● jednokomórkowy twór służący do rozmnażania |
| ● grzybnia | ● cienkie nitki tworzące ciało grzyba |
| ● saprofit | ● jedna wielojądrowa komórka |
| ● zarodnik | ● organizm odżywiający się martwymi szczątkami organicznymi |

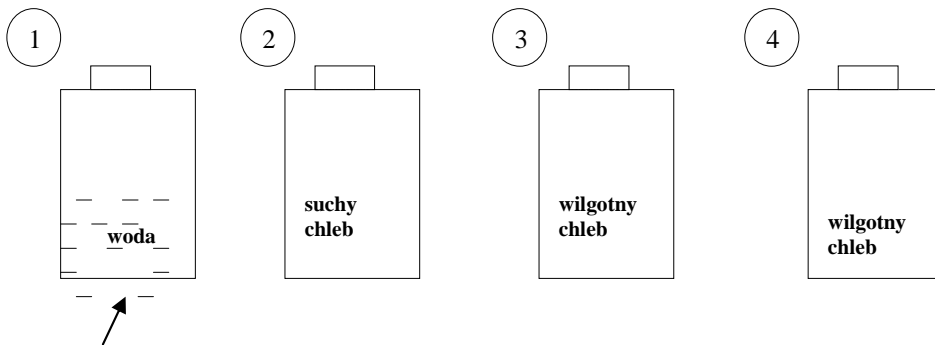
Zadanie domowe

Przeprowadź rozmowę z rodzicami na temat zabezpieczania żywności przed pleśnieniem.

MATERIAŁY DLA NAUCZYCIELA

Ad zadanie nr 1 (wg Klimuszko, 1997)

Chętni uczniowie zakładają na tydzień przed planowaną lekcją hodowlę pleśniaka i prowadzą ją w różnych warunkach:



słoik z nakrętką

Słoiki: 1, 2, 3 umieszczamy w ciepłym miejscu. Słoik 4 umieszczamy w lodówce.

Spostrzeżenia:

Warunkami niezbędnymi do życia i rozwoju pleśniaka są:

- odpowiednia wilgotność,
- odpowiednia temperatura,
- podłoże organiczne.

Wniosek

Pleśniak jest organizmem cudzożywnym, należy do roztoczy.

Ad zadanie nr 2

Obserwacja okazów pleśniaka:

- a) makroskopowa – „gołym okiem” i przy pomocy lupy nie odkręcają słoika z wyhodowanym pleśniakiem.

Spostrzeżenia:

Ciało pleśniaka zbudowane jest z białych nitki nazywanych strzępkami, które tworzą grzybnię.

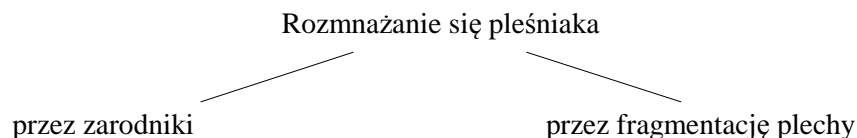
- b) mikroskopowa – preparatów mikroskopowych wykonanych przez nauczyciela tuż przed lekcją.

Spostrzeżenia:

Strzępka pleśniaka jest jedną wielojądrową komórką.

Taką komórkę nazywamy komórczakiem.

Ad. zadanie nr 3



Ad zadanie nr 4

Do grzybów pleśniowych oprócz pleśniaka zaliczamy także:

- pędzlaka,
- kropidlaka.

Ad zadanie nr 5

Połącz w pary terminy z odpowiadającymi im określeniami:

- | | | |
|-------------|--|---|
| ● strzępka | | ● ciało grzyba |
| ● komórczak | | ● jednokomórkowy twór służący do rozmnażania |
| ● grzybnia | | ● cienkie nitki tworzące ciało grzyba |
| ● saprofit | | ● jedna wielojądrowa komórka |
| ● zarodnik | | ● organizm odżywiający się martwymi szczątkami organicznymi |

Literatura:

Klimuszko B.; 1996: *Biologia 5. Podręcznik*. Wydawnictwo Żak. Warszawa.

Klimuszko B. red.; 1997: *Biologia 5 – scenariusze*. Wydawnictwo Żak. Warszawa.

red. Stawiński W.; 1982: *Biologia. Podręcznik dla klasy piątej szkoły podstawowej*. WSiP. Warszawa.

Hafner M.; 1993: *Ochrona środowiska. Księga eko-testów do pracy w szkole i w domu*. Wydawnictwo PKE. Kraków.