

SCENARIUSZ LEKCJI

TEMAT: Jak rośliny oddychają?

CEL LEKCJI: Uczeń:

- ▶ obserwuje pod mikroskopem aparaty szparkowe.
- ▶ zna budowę aparatów.
- ▶ rozumie ich rolę w wymianie gazowej.

KLASA: I gimnazjum

CZAS: 45 minut

METODY: laboratoryjna, praca w grupach

POMOCE: liście trzykrotki, mikroskopy, narzędzia preparacyjne, szkiełka podstawowe i nakrywkowe, bezbarwny lakier do paznokci, podręcznik, instrukcja do ćwiczeń

ETAPY LEKCJI:

I. Zaangażowanie

Lekcja rozpoczyna się od przypomnienia wiadomości na temat oddychania, gdzie się odbywa i jakie jest znaczenie tego procesu. Następnie Nauczyciel wyjaśnia, że proces oddychania komórkowego poprzedzony jest wymianą gazową. W zależności od budowy i środowiska życia organizmy wykształciły różne struktury umożliwiające wymianę gazową. U roślin są to między innymi aparaty szparkowe. W tym momencie nauczyciel wyjaśnia cel lekcji i sposób jego realizacji, rozdaje uczniom instrukcje do ćwiczeń.

II. Badanie i przekształcanie

Uczniowie pracują w dwuosobowych grupach. Wykonują ćwiczenia zgodnie z instrukcją. Na wykonanie zadania mają około 25 minut. Korzystają z podręcznika, by odpowiedzieć na pytania 2, 3, 4 w ćwiczeniu 2.

III. Prezentacja

Po ustalonym czasie uczniowie prezentują wyniki swojej pracy. Porównują i uzupełniają ewentualne braki w swoich odpowiedziach. Uczniowie powinni zwrócić uwagę, że nie zawsze aparaty szparkowe występują w dolnej skórce, oraz, że ich rola ogranicza się nie tylko do wymiany gazowej poprzedzającej oddychanie komórkowe.

IV. Refleksja

W podsumowaniu lekcji nauczyciel zadaje uczniom pytania:

1. Czy mieli trudności z wykonaniem „odbitek” aparatów szparkowych? Jeżeli tak, to z czego one wynikały?
2. Czy mieli trudności z wykonaniem rysunku spod mikroskopu?
3. Co zapamiętali z lekcji?

Notatką z lekcji jest wypełniona karta pracy (instrukcja).

INSTRUKCJA DO ĆWICZEŃ

Żeby sprawdzić obecność aparatów szparkowych w skórcie liścia trzykrotki, wykonaj następujące ćwiczenia:

Ćwiczenie 1.

Obserwacja mikroskopowa dolnej skórki liścia

Wykonaj „odbitkę” aparatów szparkowych z dolnej skórki trzykrotki. W tym celu spód liścia pomaluj bezbarwnym lakierem do paznokci. Poczekaaj, aż lakier wyschnie. Następnie zdejmij za pomocą igły preparacyjnej lakier i nanieś na szkiełko podstawowe. Tak wykonany preparat obserwuj pod mikroskopem. Wykonaj rysunek, oznacz go i podpisz.

Ćwiczenie 2.

Obserwacja mikroskopowa górnej skórki liścia

To ćwiczenie wykonaj podobnie jak pierwsze, z tym że pomaluj lakierem górną skórkę. Również i w tym przypadku prowadź obserwację mikroskopową. Po skończonej obserwacji odpowiedz na pytania:

1. Czy w górnej skórcie liścia również występują aparaty szparkowe?

.....
.....

2. Jaka jest rola aparatów szparkowych?

.....
.....

3. Dlaczego aparaty szparkowe zlokalizowane są w dolnej skórcie?

.....
.....

4. Jakie inne struktury umożliwiają wymianę gazową u roślin?

.....
.....

Opracowanie: Joanna Marek

SCENARIUSZ LEKCJI

TEMAT: Wykrywanie produktów fotosyntezy

CEL LEKCJI: Uczeń:

- ▶ sprawdza obecność produktów fotosyntezy w materiale roślinnym,
- ▶ potwierdza, że proces ten zachodzi w roślinach.

KLASA: I gimnazjum

CZAS: 45 minut

METODY: pogadanka, laboratoryjna, praca w grupach

POMOCE: materiał roślinny (ziemniak, jabłko, nasiona fasoli, słonecznika), zestaw odczynników chemicznych, palnik, próbówki, instrukcja do ćwiczeń, karta pracy, szkiełka podstawowe, mikroskopy, narzędzia preparacyjne

ETAPY LEKCJI:

I. Zaangażowanie

Nauczyciel rozpoczyna lekcję od pogadanki przypominającej, co to jest fotosynteza, gdzie się odbywa, jakie czynniki warunkują ten proces i jakie jest znaczenie fotosyntezy. Następnie wyjaśnia cel lekcji i sposób jego realizacji, rozdaje instrukcje do ćwiczeń i karty pracy.

II. Badanie i przekształcanie

Uczniowie dokonują podziału ról w zespole, czytają instrukcję do ćwiczeń.

Instrukcja do ćwiczeń:

Przed rozpoczęciem badań zapoznaj się z odczynnikami oraz ich działaniem. W tym celu przeczytaj treść załączonej tabeli. Zadania wykonuj według kolejności przedstawionej w karcie pracy. Zapisuj spostrzeżenia i wnioski. Pamiętaj o zachowaniu szczególnych środków ostrożności i o tym, by posprzątać swoje miejsce pracy.

Tabela odczynników

Odczynnik	Związek badany	Reakcja barwna
Płyn Haynesa	glukoza	ceglastoczerwony osad
Płyn Lugola	skrobia	granatowy
Płyn Haynesa	białko	ciemnofioletowy
Sudan III(IV)	tłuszcz	czerwony

Uczniowie przystępują do wykonania ćwiczeń zgodnie z informacją zawartą w karcie pracy. Zapisują spostrzeżenia i wnioski.

III. Prezentacja

Sprawozdawcy z poszczególnych grup przedstawiają wyniki badań. Uczniowie porównują efekty swoich badań i wyciągają wnioski.

IV. Refleksja

W podsumowaniu lekcji nauczyciel zadaje uczniom pytania:

1. Jakie trudności pojawiły się podczas wykonywania ćwiczeń?
2. Jak przebiegała praca w grupie?
3. Czy pracowałeś z przyjemnością?
4. Czego się nauczyłeś?

Notatką z lekcji jest wypełniona karta pracy.

Praca domowa

Zaplanuj inną serię badań potwierdzających, że proces fotosyntezy zachodzi w roślinach.

KARTA PRACY

Wykonaj ćwiczenia sprawdzające obecność produktów fotosyntezy w materiale roślinnym. Otrzymane wyniki zapisz w formie spostrzeżeń i porównaj je z tabelą odczynników. Pamiętaj o wyciągnięciu wniosków.

Ćwiczenie 1.

Wykrywanie skrobi w bulwach ziemniaka

Przetnij bulwę ziemniaka, następnie zeszkrob żyletką nieci miąższu i nanieś na szkiełko podstawowe. Dodaj teraz kroplę płynu Lugola, odczekaj chwilę. Zauważone zmiany zanotuj.

Wynik:

Wniosek:

Ćwiczenie 2.

Wykrywanie glukozy w jabłku

Drobno pokrój kawałek jabłka i wrzuć go do probówki. Zalej niewielką ilością wody oraz dodaj 2-3 krople płynu Haynesa. Probówkę chwyć drewnianą łapką i jej zawartość podgrzewaj nad palnikiem. Zaobserwuj zmiany.

Wynik:

Wniosek:

Ćwiczenie 3.

Wykrywanie białka w nasionach fasoli

Drobno pokrój, a nawet lekko rozgnieć namoczone wcześniej nasiona fasoli. Wrzuć je do probówki, zalej wodą i dodaj 2-3 krople płynu Haynesa. Wymieszaj zawartość probówki i zaobserwuj zmiany.

Wynik:

Wniosek:

Ćwiczenie 4.

Wykrywanie tłuszczu w nasionach słonecznika.

Kilka nasion słonecznika obranych z łupiny rozgnieć i rozetrzyj na bibule. Oglądaj bibulę pod światło. Zanotuj wynik obserwacji.

Wynik:

Wniosek:

Ćwiczenie 5.

Skrawki wcześniej rozgniecionych nasion słonecznika umieść w kropli Sudanu III (IV) na szkiełku podstawowym. Oczekaj chwilę. Tak przygotowany preparat obserwuj pod mikroskopem. Zapisz spostrzeżenia i wnioski.

Wynik:

Wniosek:

Jeżeli wykonałeś powyższe ćwiczenia, odpowiedz na pytanie;

Czy wykonane przez Ciebie badania potwierdzają fakt, że proces fotosyntezy zachodzi w roślinach? Dlaczego?

.....
.....

Podsumuj swój udział w lekcji, wypełniając tabelę:

Kryterium oceny	Tak	Nie
Aktywnie pracowałem na lekcji		
Miałem kłopoty z wykonaniem ćwiczeń		
Miałem problemy z zapisaniem spostrzeżeń i wniosków		
Korzystałem z pomocy nauczyciela podczas badań		

Opracowanie: Joanna Marek

SCENARIUSZ LEKCJI

TEMAT: Fotosynteza i oddychanie jako dwa podstawowe procesy warunkujące życie na Ziemi.

CEL LEKCJI:

Uczeń potrafi:

- ▶ wyjaśnić istotę fotosyntezy i oddychania.
- ▶ wykazać, że procesy te warunkują życie na Ziemi.

KLASA: I gimnazjum

CZAS: 45 minut

METODY: problemowa, praca w grupach.

POMOCE: uproszczone schematy przedstawiające fotosyntezę i oddychanie, podręcznik, notatki własne ucznia, instrukcja do lekcji, karta pracy

ETAPY LEKCJI:

I. Zaangażowanie

Lekcja rozpoczyna się od przypomnienia podstawowych czynności życiowych organizmów żywych. Następnie nauczyciel podaje temat i wyjaśnia cel lekcji. Dokonuje podziału na grupy, przypomina zasady pracy w zespole, rozdaje instrukcje do zadań i karty pracy.

II. Badanie i przekształcanie

Uczniowie dokonują podziału ról w zespole, czytają instrukcję, zapoznają się z treścią karty pracy i przystępują do wykonania zadań.

Instrukcja do zadań

Zanim przystąpisz do wypełnienia karty pracy, przeczytaj uważnie instrukcję. Podczas wykonywania zadań korzystaj z podręcznika, własnych notatek (praca domowa o znaczeniu fotosyntezy i oddychania) oraz uproszczonych schematów przedstawiających oddychanie i fotosyntezę. Zwróć szczególną uwagę na rysunki, pomyśl jakie określenie powtarza się najczęściej. Zadania wykonuj zgodnie z kolejnością ustaloną w karcie pracy. Aby sformułować problem (najlepiej w postaci pytania), nawiąż do tematu lekcji.

III. Prezentacja

Po 25 minutach pracy w grupach uczniowie przystępują do prezentacji efektów pracy, porównują wyniki. Jeżeli wyniki poszczególnych grup różnią się, uczniowie pod kierunkiem nauczyciela uogólniają je.

IV. Refleksja

W tej części lekcji uczniowie podsumowują swoją pracę w grupach. Obserwatorzy relacjonują sposób planowania, organizowania, aktywności i komunikowania w grupie. Nauczyciel prosi o odpowiedź na następujące pytania, zapisane na tablicy lub kartonie:

1. Z którym zadaniem mieliście najwięcej problemów?
2. Z czego te problemy wynikały?
3. Czy próbowaliście je rozwiązać?
4. Czy to się udało?
5. Co byście zmienili podczas ponownego rozwiązywania tego typu zadań?

Notatką z lekcji jest wypełniona karta pracy.

KARTA PRACY

Dysponujesz schematami przedstawiającymi dwa podstawowe procesy biochemiczne warunkujące życie na Ziemi: fotosyntezę i oddychanie. Analizując rysunki, korzystając z podręcznika i z własnych notatek, wykonaj zadania, a odpowiedzi wpisz do karty pracy.

1. Sformułuj cel lekcji (problem).

.....

2. Sformułuj hipotezy.

a).....

b).....

3. Plan działania (czynności podjęte w celu rozwiązania problemu).

a) Korzystając z podręcznika, napisz na czym polega:

fotosynteza.....

oddychanie.....

b) W oparciu o powyższe definicje spróbuj na schematach 1 i 2 oddzielić pionową linią te dwa procesy:

c) Jeżeli wykonałeś powyższe zadanie, ustal istotę:

fotosyntezy.....

oddychania.....

d) Analizując oba schematy, korzystając z podręcznika i własnych notatek ustal znaczenie tych procesów:

fotosynteza.....

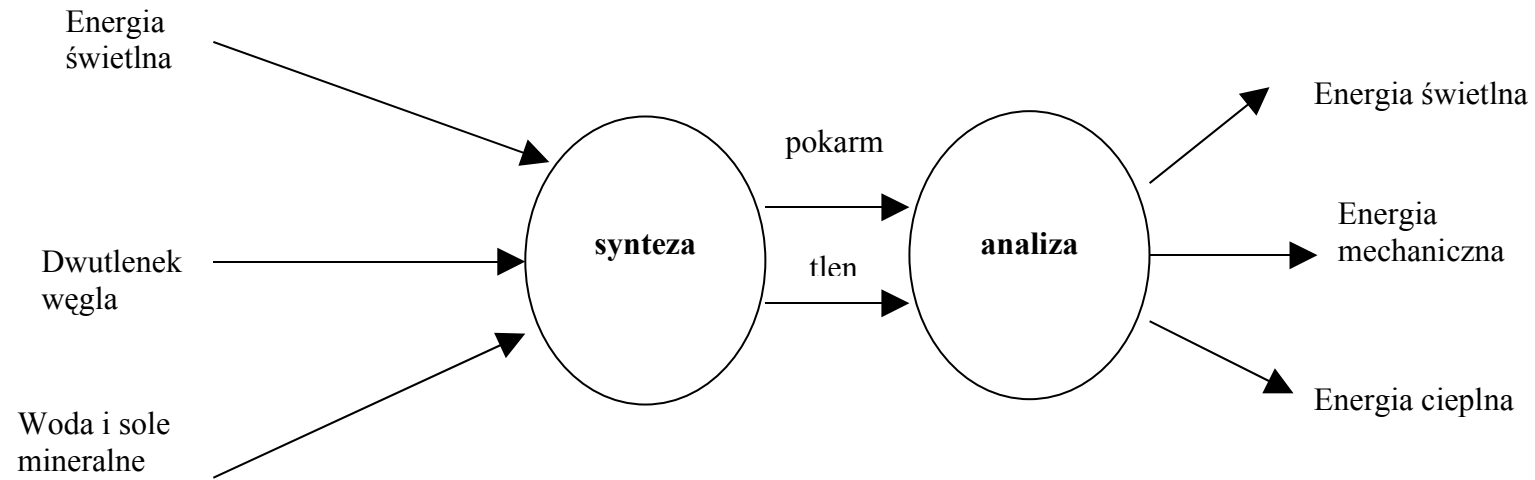
oddychanie.....

e) Jeżeli masz odpowiedzi do zadań a, b, c, d, możesz przystąpić do sformułowania wniosku, który będzie odpowiedzią na problem badawczy oraz potwierdzeniem jednej z hipotez.

Wniosek.....

.....

Rys. 1.



Rys 2.

