

# SCENARIUSZE LEKCJI

## Część I. Życie na Ziemi

### Temat 1: Z czego składa się świat?

#### *Cele lekcji*

Uczeń:

- wyjaśnia znaczenie słowa atom,
- wyjaśnia, że wszystkie obiekty materialne zbudowane są z atomów,
- wyjaśnia, w jaki sposób powstają cząsteczki,
- opisuje skład cząsteczki dwutlenku węgla i wody \*.

#### *Realizowane standardy wymagań*

Uczeń:

- odczytuje dane z tekstu źródłowego,
- rozpoznaje charakterystyczne cechy i własności obiektów przyrodniczych.

#### *Metody*

Pogadanka, modelowanie, gra symulacyjna.

#### *Formy pracy*

Zespołowa, indywidualna.

#### *Środki dydaktyczne:*

- podręcznik, zeszyt ćwiczeń,
- plastelina i liczmany lub zestaw do konstruowania cząsteczek (można także wykorzystać korale i twardy drucik),
- kartki z nazwami atomów, np. WĘGIEL, WODÓR, TLEN, AZOT... (na każdej kartce jedna nazwa), szpilki lub taśma do przyklejenia do ubrania.

#### *Czas realizacji*

2 jednostki lekcyjne.

#### *Przebieg zajęć*

##### Faza wstępna

1. Nauczyciel zadaje uczniom pytania 1 – 3 z podręcznika (str. 8). Wprowadzeniem do rozmowy na temat budowy materii może być wiersz Marii Terlikowskiej „Nieposłuszne atomy”:

---

\* tak oznaczony cel lekcji dotyczy ucznia zainteresowanego przyrodą

*Tatusz powiedział nam w domu,  
że wszystko składa się z atomów:  
i kot,  
i płot,  
i ciocia Elka,  
i mały kamyk,  
i góra wielka,  
i tramwaj,  
i śnieg,  
i liście,  
no i ja sam, oczywiście.  
Ale są różne atomy:  
na przykład stół jest nieruchomy.  
Atomy kota lubią drzeć.  
Za to na moje – rady nie ma!*

*Moje atomy są okropne,  
to kogoś popchnę,  
to kogoś kopnę...  
Zamiast spokojnie siedzieć w ławce –  
moje atomy (bo to nie ja)  
myślą, że one są na ślizgawce...  
No i kto potem uwagę ma?  
Może atomy?  
Nie, właśnie ja!  
Ale – uwaga! Strzeż się atomie!  
Ja wam pokażę! Ja was poskromię!  
Ja was nauczę, kto tu jest panem  
i kto ma więcej do gadania!  
Będziecie atomy tresowane!  
Bo...dość mam złych ocen ze sprawowania...*

2. Nauczyciel pyta uczniów, czego dowiedzieli się z wiersza o atomach. Uczniowie wykonują ćwiczenie 3 na str. 9 w zeszyście ćwiczeń.
3. Nauczyciel prosi uczniów by wymienili elementy budowy znanych im urządzeń, a następnie porównuje złożoność budowy omawianych urządzeń (np. budzik, komputer, odkurzacz, pralka) oraz obiektów przyrodniczych.

#### Faza realizacyjna

1. Nauczyciel wyjaśnia uczniom pochodzenie słowa **atom** (podręcznik, str. 10).
2. Uczniowie wykonują ćwiczenie 4 na str. 10 w zeszyście ćwiczeń i odczytują zapis.
3. Nauczyciel omawia, w jaki sposób z atomów powstają proste cząsteczki. Podczas udzielania wyjaśnień wykonuje model cząsteczki wody, wykorzystując kulki wykonane z plasteliny i liczmany. Można także skorzystać z dostępnych w sklepach z pomocami dydaktycznymi zestawów do konstruowania cząsteczek.
4. Uczniowie, pracując indywidualnie, wykonują pod opieką nauczyciela modele prostych cząstek, np. dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, chlorku sodu.
5. Nauczyciel prosi, aby uczniowie wykonali ćwiczenie 6 i 7 na str. 10 w zeszyście ćwiczeń. Po wykonaniu zadań sprawdza poprawność odpowiedzi.

#### Faza końcowa

Gra symulacyjna – powstawanie związków.

Nauczyciel przypina na piersi każdemu uczniowi dużą kartkę z nazwą atomu, np. WĘGIEL, WODÓR, TLEN, AZOT... Nazwy mogą się powtarzać, czyli kilku uczniów może mieć przypiętą kartkę z nazwą takiego samego atomu. Następnie wyjaśnia zasady gry: prowadzący zabawę (może nim być uczeń lub nauczyciel) wymienia głośno nazwę związku (dwutlenek węgla, tlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenek azotu, dwutlenek azotu, woda) natomiast odpowiednie atomy (uczniowie) mają go utworzyć chwytając się za ręce. Nauczyciel sprawdza, czy związki zostały utworzone poprawnie. (Trudność może sprawić woda, która swoją nazwą nie podpowiada składu, ale bardzo często uczniowie znają jej budowę.)

**Praca domowa:**

- Dla wszystkich uczniów – ćwiczenie 1, str. 8 – zeszyt ćwiczeń.
- Dla chętnych uczniów – ćwiczenie 5, str. 10 – zeszyt ćwiczeń.

**Temat 2: Skąd wiesz, że żyjesz? Cechy istot żywych*****Cele lekcji***

Uczeń:

- podaje argumenty, świadczące o przynależności obiektów do przyrody nieożywionej i przyrody ożywionej,
- wymienia kilka cech istot żywych,
- wykonuje samodzielnie preparat mikroskopowy,
- przeprowadza poprawnie obserwację mikroskopową,
- wykonuje rysunek obrazu widzianego pod mikroskopem,
- rozwiązuje problemy w sposób twórczy\*.

***Realizowane standardy wymagań***

Uczeń:

- dba o układ graficzny, czytelność i estetykę zapisu,
- sytuację przedstawioną w zadaniu opisuje za pomocą rysunku,
- rozpoznaje charakterystyczne cechy i własności obiektów przyrodniczych.

***Metody***

Pogadanka, gra dydaktyczna – domino, metoda laboratoryjna, obserwacja.

***Formy pracy***

Zespołowa, indywidualna, praca w grupach.

***Środki dydaktyczne:***

- podręcznik, zeszyt ćwiczeń,
- kartki z napisami: *róża, motyl, księżyc, chmury, góra, rzeka, dziecko, pies, kamień, drzewo, budynek, samochód,*
- domino dla każdej grupy, przygotowane zgodnie z opisem na stronie 10.
- mikroskopy, instrukcje do obserwacji mikroskopowych, igły preparacyjne, cebula jadalna, preparaty mikroskopowe: komórki krwi żaby, komórki krwi człowieka, nabłonek żaby (można dobrać inne preparaty, zależnie od wyposażenia pracowni szkolnej) – zestaw dla każdej grupy,
- krzyżówka dla każdego ucznia (Karta pracy nr 1, str. 93),
- Karty pracy A i D, str. 94, 96.

***Czas realizacji***

2 jednostki lekcyjne.

## Przebieg zajęć

### Faza wstępna

1. Nauczyciel rozwiesza na tablicy kartki z napisami: *róża, motyl, księżyc, chmury, góra, rzeka, dziecko, pies, kamień, drzewo, budynek, samochód*, następnie prosi uczniów o pogrupowanie podanych powyżej obiektów według wybranych przez nich kryteriów (słowo kryteria można zastąpić „posiadaniem wspólnej cechy lub cech”).

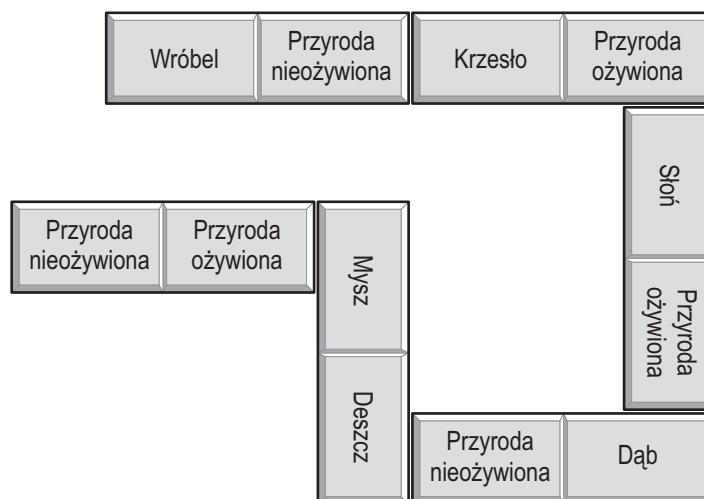
Uczniowie dobierają obiekty i przedstawiają łączącą je cechę. Wśród innych cech powinna się pojawić także propozycja związana z cechami świadczącymi o podziale na przyrodężywioną i nieożywioną. Jeżeli takiej propozycji nie będzie, może zaproponować ją nauczyciel.

2. Nauczyciel prosi, aby chętny uczeń ułożył napisy grupując je zgodnie z podziałem na przyrodężywioną i nieożywioną.

### Faza realizacyjna

1. Nauczyciel dzieli klasę na grupy i daje każdemu zespołowi przygotowane przez siebie domina. Na kartkach domina znajduje się nazwa obiektu występującego w przyrodzie oraz napis *przyroda ożywiona* lub *przyroda nieożywiona*. W zestawie znajdują się też puste kartki domina, które uczniowie mają sami wypełnić, wpisując w jednej części każdej kostki domina nazwę obiektu, a w drugiej – nazwę *przyroda ożywiona* lub *nieożywiona*. Wpisy powinny być dobrane tak, aby możliwe było złożenie całego domina. Jeżeli po wypełnieniu kostek uczniom nie uda się ich ułożyć (bo np. wpisali na kostkach zbyt dużo obiektów należących do przyrody ożywionej i zabrakło określeń *przyroda ożywiona*), muszą dokonać korekty zapisów umieszczonych na kostkach. Zespół, który pierwszy poprawnie ułoży całe domina i umieści na pustych kartkach poprawne wpisy, wygrywa.

*Przykład domina:*



2. Zespół, który ukończył pierwszy, zgłasza to. Gdy wszystkie zespoły ukończą pracę, zwycięska grupa odczytuje napisy umieszczone na kostkach domina. Następnie inne zespoły odczytują swoje propozycje napisów umieszczonych na kostkach.
3. Nauczyciel zadaje pytanie: *Jakie wspólne cechy mają obiekty zaliczone do przyrody ożywionej?* Podawane przez uczniów cechy wypisuje na tablicy. Następnie nauczyciel uzupełnia listę cech i omawia poszczególne zapisy wykorzystując informacje z podręcznika (str. 14 – 16).

4. Nauczyciel zadaje pytanie: *Czy twoi rodzice rosną?* W razie potrzeby uzupełnia odpowiedzi uczniów wyjaśniając, iż wprawdzie człowiek rośnie tylko do pewnego wieku ale wzrost zachodzi w jego organizmie podczas całego życia. Rosną włosy, paznokcie, powstają nowe komórki np. naskórka.
5. Nauczyciel informuje, że celem kolejnego ćwiczenia będzie obserwacja różnych komórek budujących organizmy roślinne i zwierzęce. Uczniowie wykonują ćwiczenie zgodnie z otrzymaną instrukcją.

### Instrukcja

1. *Przeprowadźcie obserwację mikroskopową komórek krwi żaby i człowieka oraz komórek nabłonka żaby, wykorzystując otrzymane preparaty mikroskopowe. Następnie wykonajcie rysunek przedstawiający kształt oglądanych komórek zwierzęcych.*
2. *Wykonajcie preparat mikroskopowy ze skórki liścia spichrzowego cebuli:*
  - ✓ *na środek szkiełka podstawowego nanieście zakraplaczem kroplę wody;*
  - ✓ *przekrójcie cebulę na dwie części;*
  - ✓ *rozłóżcie jedną część na poszczególne liście;*
  - ✓ *z jednego z liści ściągnijcie, za pomocą igły, górną cienką skórkę;*
  - ✓ *odetnijcie maleńki fragment tej skórki i umieśćcie go w kropli wody na szkiełku podstawowym;*
  - ✓ *delikatnie rozprostujcie skórkę, aby nie była zwinięta;*
  - ✓ *jeżeli wody jest zbyt mało, to dodajcie jeszcze kroplę;*
  - ✓ *przykryjcie preparat szkiełkiem nakrywkowym w taki sposób, aby nie dostały się pęcherzyki powietrza;*

**Uwaga:** w razie trudności poproście nauczyciela o pomoc.

3. *Przeprowadźcie obserwację mikroskopową wykonanego preparatu i wykonajcie rysunek przedstawiający kształt komórek skórki liścia spichrzowego cebuli.*

6. Zespoły prezentują swoje rysunki i omawiają przeprowadzone obserwacje. Następnie zespół, który wykonał rysunki najdokładniej, rysuje je na tablicy, a nauczyciel przedstawia zasady poprawnego wykonania rysunków z obserwacji mikroskopowych\* :
  - rysujemy najczęściej ołówkiem;
  - rysunki wykonujemy starannie – każdy element jest ważny;
  - rysunki wykonujemy odpowiednio duże, aby poszczególne elementy były dobrze widoczne;
  - jeżeli rysunek jest fragmentem większej całości, to komórki na obrzeżach rysunku pozostawiamy otwarte (bez jednej ściany, zaznaczając, że rysunek jest częścią większej całości);
  - rysujemy na kartce gładkiej, unikając dodatkowych linii zakłócających przejrzystość rysunku.

\* Ta część lekcji jest wprowadzeniem umiejętności poprawnego dokonywania obserwacji mikroskopowych i wykonywania rysunków z tych obserwacji, dlatego warto poświęcić na nią wystarczająco dużo czasu, aby każdy uczeń miał możliwość naniesienia poprawek na wcześniej wykonane samodzielnie rysunki komórek, pod kontrolą nauczyciela.

Faza końcowa

1. Uczniowie wykonują ćwiczenie 3 na str. 13 i ćwiczenie 4 na str. 15 w zeszyt ćwiczeń.  
Po wykonaniu zadań uczniowie odczytują swoje odpowiedzi.
2. Nauczyciel rozdaje uczniom krzyżówkę do rozwiązania (Karta pracy nr 1, str. 93).

Praca domowa:

- Dla wszystkich uczniów – ćwiczenie 2, str. 12 – zeszyt ćwiczeń.
- Dla chętnych uczniów – ćwiczenie 1, str. 12 – zeszyt ćwiczeń.