



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekommercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

Program zajęć dodatkowych, rozwijających z przyrody/biologii opartych na metodzie eksperymentu

Prowadząca Małgorzata Boszko

Cele ogólne zajęć:

Rozwijanie zainteresowań naukowych i badawczych związanych z przyrodą/biologią poprzez aktywne formy samodzielnego dochodzenia do wiedzy.

Program koła przyrodniczo/biologicznego zapewni uczniom zdobycie umiejętności i wiadomości o otaczającym świecie oraz ich praktyczne wykorzystywanie w codziennych sytuacjach. Praktyczny wymiar wiedzy o przyrodzie/biologii zostanie osiągnięty poprzez umożliwienie rozwoju umiejętności typowych dla dyscyplin przyrodniczo/biologicznych oraz umiejętności ponadprzedmiotowych, określanych mianem kompetencji kluczowych, takich jak: uczenie się, współpracę i współdziałanie, poszukiwanie i porządkowanie informacji, myślenie i doskonalenie się.

Program koła przyrodniczo/biologicznego prowadzonego metodą eksperymentu przeznaczony jest dla uczniów chcących poszerzyć swoją wiedzę z zakresu przyrody/biologii. Aby proces nauczania przyniósł pożądane efekty, a przede wszystkim był ciekawy dla ucznia, zajęcia będą miały charakter obserwacyjny i doświadczalny. Samodzielne wykonanie prostych doświadczeń, określenie ich wyników i sformułowanie wniosków pozwolą na zainteresowanie uczniów przebiegiem zajęć, umożliwią angażowanie w proces poznawczy wszystkich zmysłów, co ułatwi zrozumienie i zapamiętanie zagadnień. Takie zajęcia o charakterze badawczym, laboratoryjnym, dające namiastkę pracy przyrodnika-naukowca, przybliżą dzieciom proste metody badawcze.

Nie mniej istotne od przekazywania wiedzy będzie wyposażenie uczniów w umiejętność jej zdobywania. Prowadząc zajęcia koła przyrodniczo/biologicznego będziemy integrować wiedzę z kilku dyscyplin naukowych oraz opierać proces kształcenia, tam gdzie to możliwe i zasadne, na samodzielności myślenia i badawczej działalności uczniów.

CELE GŁÓWNE:

1. Zaciekawienie światem przyrody/biologii oraz rozbudzenie pasji poznawczych.
2. Motywowanie uczniów do poznawania przyrody/biologii w sposób aktywny, twórczy, dociekliwy i wytrwały.
3. Budowanie naukowego podejścia do rozwiązywanych problemów.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

1. Zachęcanie i wdrażanie do prowadzenia prostych prac badawczych.



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

2. Uświadomienie uczniom, że zjawiska przyrodnicze/biologiczne można przedstawić modelowo za pomocą doświadczeń.
3. Kształcenie i doskonalenie umiejętności:
 - planowania i prowadzenia obserwacji oraz eksperymentów przyrodniczo/biologicznych, a także ich dokumentowania ,
 - interpretowania wyników doświadczeń, formułowania spostrzeżeń, wniosków,
 - planowania i organizowania własnej nauki,
 - współdziałania w zespole, skutecznej komunikacji,
 - posługiwania się sprzętem laboratoryjnym i korzystania z przyrządów obserwacyjnych, pomiarowych w sposób prawidłowy i bezpieczny,
 - posługiwania się technologią informacyjną, encyklopediami, atlasami, programami multimedialnymi.
4. Dostrzeganie związków przyczynowo - skutkowych zachodzących między działalnością człowieka, a stanem środowiska.
5. Poszerzenie wiedzy uczniów z wybranych działów tematycznych.
6. Przygotowanie do wystąpień publicznych poprzez przełamywanie pewnych zahamowań (tremy, wstydu, lęku) np. poprzez prezentację wyników własnej pracy bądź pracy grupy.
7. Rozwijanie poczucia własnej wartości poprzez stwarzanie możliwości osiągnięcia sukcesu.

Cele szczegółowe zajęć (w postaci zapisu operacyjnego)

Uczeń:

- stosuje podstawowe metody poznania przyrody/biologii: obserwacje i eksperymenty,
- posługuje się dostępnym sprzętem, narzędziami i urządzeniami badawczymi,
- proponuje i modyfikuje pomysły oraz propozycje pojawiające się w trakcie wykonywania zadań,
- stawia pytania o przyczynę zjawisk przyrodniczych/biologicznych,
- posługuje się słownictwem z zakresu przyrodoznawstwa,
- posługuje się słownym i graficznym zapisem informacji o przyrodzie,
- obserwuje i opisuje składniki środowiska i ich współzależności,
- wskazuje i opisuje związki przyczynowo – skutkowe między składnikami środowiska, zjawiskami i procesami w nim zachodzącymi,



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

- projektuje, przeprowadza i prezentuje własne prace badawcze i obserwacje przyrodnicze, formułuje wnioski,
- korzysta z platformy edukacyjnej, technologii informacyjnej i komunikacyjnej,
- wykorzystuje sprzęt multimedialny do uczenia się i rozwijania własnych zainteresowań,
- rozwija własną twórczość, kreatywność, zdolności manualne i wyobraźnię przestrzenną,
- interesuje się filmami i programami popularno – naukowymi.

TREŚCI NAUCZANIA

Treści nauczania będą obejmować wybrane zagadnienia z podstawy programowej w klasach IV-w wersji poszerzonej.

METODY I FORMY PRACY

Na zajęciach koła, podczas pracy indywidualnej lub grupowej stosowane będą następujące metody:

- 1) badawcze- eksperyment i doświadczenie, modelowanie, konstruowanie, pomiar z obliczeniem, zakładanie hodowli, planowanie i dokumentowanie wszystkich metod,
- 2) ćwiczeniowe- wykonywanie, analizowanie i interpretowanie rysunków, schematów, wykresów, tabel,
- 3) obserwacyjne- obserwacja okazów naturalnych przyrody żywej i nieżywej, obserwacje terenowe, obserwacje zjawisk fizycznych oraz środków dydaktycznych typu preparaty trwałe i nietrwałe;
- 4) słowne- pogadanka, gry dydaktyczne, film edukacyjny, praca z publikacjami popularno-naukowymi.

Środki dydaktyczne:

- zasoby pracowni przyrodniczej,
- sprzęt multimedialny,
- komputery w tym programy edukacyjne,
- proste, łatwe do zdobycia przedmioty z życia codziennego np. materiały biurowe, artykuły i przedmioty z kuchni, produkty spożywcze i inne przedmioty z wyposażenia mieszkania itp.

EWALUACJA

Narzędzia:

1. Analiza frekwencji na zajęciach.



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

2. Ankieta ewaluacyjna skierowana do uczniów.
3. Karty eksperymentów i karty zajęć terenowych.
4. Pozostałe prace uczniów (karty obserwacji, modele, karty pracy).
5. Prezentacja eksperymentów- pokaz przygotowany przez członków koła- 1 raz w semestrze.

ZAŁOŻONE OSIĄGNIĘCIA UCZNIÓW, UCZEŃ:

- zna sposoby prowadzenia i dokumentowania obserwacji i doświadczeń przyrodniczych,
- potrafi aktywnie i twórczo uczestniczyć w zajęciach terenowych, stosując zasady bezpieczeństwa i współpracy w grupie,
- zna zasady bezpiecznego korzystania z laboratorium przyrodniczego,
- rozwija własne zdolności oraz umiejętności twórczego myślenia

Literatura:

1. Podstawa programowa
2. Materiały szkoleniowe otrzymane w ramach konferencji i szkoleń
3. „Między zabawą a chemią” Z. K. Kostić
4. „Wielka księga eksperymentów” pod red. G. Wójcika
5. „100 eksperymentów naukowych” G. Andrews, K. Knighton

1.Praca zbiorowa-„Wielka księga eksperymentów”, wyd. Elżbieta Jarmołkiewicz ; 2006r.

2.Praca zbiorowa-„Podstawa programowa-edukacja przyrodnicza”.

3.Robert J.Braun-„200 doświadczeń dla dzieci”; wyd. Prószyński i S-ka ; Warszawa 2000 r.

4.Krystyna Chałas-„Metoda projektów i jej egzemplifikacja w praktyce”; wyd. Nowa Era 2000r

.5.Praca zbiorowa „Edukacja przyrodnicza w szkole podstawowej”-Warszawa-Wrocław

.6.Zofia Szmidt, Anna Szmidt-Pawłowska „Zajęcia z mapą”; wyd. WSiP, Warszawa 2010 r.

PLAN PRACY NAUCZYCIELA grupa 3

Temat	Realizacja treści nauczania	Warunki i sposoby realizacji
Co to jest prąd	<ul style="list-style-type: none">• Odbiorniki prądu i	<ul style="list-style-type: none">• Wskazywanie przykładów odbiorników



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

elektryczny i skąd się bierze?	<ul style="list-style-type: none"> źródła prądu; definicja prądu elektrycznego; 	<ul style="list-style-type: none"> prądu i źródeł prądu; wyjaśnienie definicji prądu elektrycznego;
Przewodniki i izolatory elektryczne. Badanie przewodnictwa elektrycznego różnych ciał i cieplnych skutków przepływu prądu elektrycznego.	<ul style="list-style-type: none"> przewodniki i izolatory elektryczne; budowa obwodu elektrycznego Przewodnictwo elektryczne różnych ciał; skutki przepływu prądu elektrycznego; 	<ul style="list-style-type: none"> wskazywanie w najbliższym otoczeniu przykładów przewodników i izolatorów elektrycznych; budowanie prostego obwodu elektrycznego(wg. instrukcji) doświadczalne badanie przewodnictwa elektrycznego różnych ciał i cieplnych skutków przepływu prądu elektrycznego
Prąd płynie w zamkniętym obwodzie elektrycznym. Jak zbudować prosty obwód elektryczny?	<ul style="list-style-type: none"> elementy obwodu elektrycznego; połączenie szeregowo i równoległe 	<ul style="list-style-type: none"> symbole elementów obwodu elektrycznego; demonstracja prostego obwodu elektrycznego
Budowa prostego obwodu elektrycznego. Rozważne korzystanie z energii elektrycznej.	<ul style="list-style-type: none"> budowa obwodu elektrycznego zasady korzystania z energii elektrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> budowanie prostego obwodu elektrycznego rozmowa na temat sposobów zmniejszania zużycia energii elektrycznej i bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych
Światło i cień. Naturalne i sztuczne źródła światła.	<ul style="list-style-type: none"> Naturalne i sztuczne źródła światła; promień świetlny; prostoliniowe rozchodzenie się światła; 	<ul style="list-style-type: none"> Wskazywanie naturalnych i sztucznych źródeł światła; badanie prostoliniowego rozchodzenia się światła (wg instrukcji) obserwacja wielkości cienia



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

Badanie rozchodzenia się światła. Jak powstaje cień?	<ul style="list-style-type: none"> • cień i jego wielkość 	
Jak działa soczewka? Jak wyświetlić obraz oddalonych obiektów przez soczewkę?	<ul style="list-style-type: none"> • budowa i działanie soczewki (lupy); • właściwości ogniskujące lupy; • powstawanie obrazu w oku 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie budowy i działania soczewki na przykładzie lupy; • obserwacja oddalonych obrazów widzianych przez soczewkę; • omówienie właściwości ogniskujących lupy; • badanie biegu równoległej wiązki światła przez lupę; • omówienie mechanizmu powstawania obrazu w oku
Mieszaniny substancji. Jaka to mieszanina?	<ul style="list-style-type: none"> • mieszanina i jej cechy; • przykłady mieszanin; • mieszaniny niejednorodne; • przykłady mieszanin niejednorodnych; • substancje nierozpuszczalne w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnienie pojęć: mieszanina, mieszanina niejednorodna; • wskazywanie przykładów mieszanin, których składnikami są substancje w różnych stanach skupienia; • sporządzanie mieszanin niejednorodnych np. soli i cukru, piasku i wody, sproszkowanej kredy i wody, mąki ziemniaczanej i wody; • wykonanie doświadczenia o mieszaninach wg instrukcji; • wskazywanie w najbliższym otoczeniu substancji nierozpuszczalnych w wodzie (benzyna, olej)
Roztwory wodne jako przykład mieszanin jednorodnych	<ul style="list-style-type: none"> • Mieszaniny jednorodne; rozpuszczanie, roztwór, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczona; • czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania się ciała stałego w wodzie; • przykłady mieszanin jednorodnych (powietrze, stopy) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wyjaśnienie pojęć: mieszanina jednorodna, rozpuszczanie, roztwór, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczona, roztwory wodne; • sporządzanie mieszanin jednorodnych; badanie wpływu rozdrobnienia, temperatury i mieszania na szybkość rozpuszczania się ciała stałego w wodzie; • wykonanie doświadczenia nt. czynników wpływających na rozpuszczanie się substancji wg instrukcji



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

	metali)	<ul style="list-style-type: none"> wskazywanie w najbliższym otoczeniu przykładów mieszanin jednorodnych (w tym powietrza i stopów metali
Jak rozdzielić mieszaniny niejednorodne?	<ul style="list-style-type: none"> Sposoby rozdzielania mieszanin niejednorodnych: przesiewanie, sączenie (filtracja), zlewanie z nad osadu, rozdzielanie z wykorzystaniem właściwości magnetycznych składników mieszanin; rozdzielanie z wykorzystaniem różnej rozpuszczalności składników w wodzie 	<ul style="list-style-type: none"> Omówienie sposobów rozdzielania mieszanin niejednorodnych doświadczalne rozdzielanie mieszanin niejednorodnych wg instrukcji
Jak rozdzielić mieszaniny jednorodne?	<ul style="list-style-type: none"> Rozdzielanie mieszanin z wykorzystaniem różnic w temperaturze wrzenia lub krzepnięcia składników; odparowywanie jako sposób rozdzielania mieszanin jednorodnych; wykorzystywanie sposobów rozdzielania mieszanin w codziennym życiu 	<ul style="list-style-type: none"> Omówienie odparowywania jako sposobu rozdzielania mieszanin jednorodnych; pokaz rozdzielania mieszaniny soli i wody (odparowywanie); rozmowa na temat wykorzystywania w codziennym życiu znajomości sposobów rozdzielania mieszanin
Poznajemy odwracalne i nieodwracalne przemiany substancji	<ul style="list-style-type: none"> Odwracalne przemiany substancji; nieodwracalne przemiany substancji: ścinanie się białka, korozja metali; spalanie i utlenianie jako przykład przemiany nieodwracalnej 	<ul style="list-style-type: none"> Wyjaśnienie istoty przemian odwracalnych i nieodwracalnych; wskazywanie w najbliższym otoczeniu przemian nieodwracalnych; obserwacja dotycząca udziału tlenu w spalaniu wg instrukcji
Poznajemy oddziaływania	<ul style="list-style-type: none"> Bieguny magnesu; 	<ul style="list-style-type: none"> Obserwacja zachowania opiłków żelaza w pobliżu magnesu;



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

magnetyczne	<ul style="list-style-type: none"> • oddziaływania biegunów jednoimiennych i różnoimiennych; • igła magnetyczna; • pole magnetyczne; • linie pola magnetycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • rysowanie linii pola magnetycznego; • obserwacja wzajemnych oddziaływań między magnesami; • badanie, które ciała są przyciągane przez magnes; • wyróżnianie biegunów jednoimiennych i różnoimiennych
Ziemia – wielki magnes	<ul style="list-style-type: none"> • Pole magnetyczne Ziemi; • ziemskie bieguny magnetyczne i geograficzne; • budowanie kompasu; • zakłócenia wskazań kompasu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja zachowania igły magnetycznej w kompasie; • budowanie prostego kompasu; • obserwacja zachowania igły magnetycznej podczas zbliżania do niej różnych przedmiotów; • badanie istnienia pola magnetycznego Ziemi za pomocą igły magnetycznej kompasu; • wyróżnianie biegunów magnetycznych Ziemi.
Poznajemy mchy	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa zewnętrzna mchów; • rozmnażanie się mchów; • występowanie mchów; • różnorodność mchów; znaczenie mchów; • budowa komórki roślinnej 	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacja budowy zewnętrznej mchu – wskazywanie części ciała; • rozmowa na temat roli wody w życiu mchów; • wskazywanie cech budowy, którymi różnią się wybrane gatunki mchów; • rozmowa na temat występowania i roli mchów w przyrodzie • omówienie budowy komórki roślinnej – wykonanie modelu
Jak poznawać biologię?	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja i doświadczenie • metodologia badań naukowych • źródła wiedzy biologicznej • cechy dobrego badacza 	<ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzenie obserwacji na dostępnym żywym okazie • przeprowadzenie metodą naukową prostego doświadczenia, np. dotyczącego ciemnienia obranego ziemniaka po kontakcie z powietrzem – ustalenie problemu badawczego, hipotezy, próby kontrolnej, próby badawczej, wyniku i wniosku



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

		<ul style="list-style-type: none"> • praca w grupach nad wyszukiwaniem informacji w różnych źródłach wiedzy biologicznej • analizowanie cech dobrego badacza
Obserwacje mikroskopowe	<ul style="list-style-type: none"> • budowa mikroskopu optycznego • przygotowanie i obserwacja preparatu mikroskopowego • obliczanie powiększenia mikroskopu 	<ul style="list-style-type: none"> • praca z mikroskopem optycznym • wykonywanie preparatów mikroskopowych • obliczanie powiększenia mikroskopu
Budowa komórki zwierzęcej	<ul style="list-style-type: none"> • komórka jako podstawowa jednostka życia • różnorodne kształty komórek zwierzęcych • budowa komórki zwierzęcej • funkcje organelli w komórce zwierzęcej 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje różnych typów komórek zwierzęcych, np. jaja kurzego • obserwacja mikroskopowa komórek nabłonka • wykonanie z dowolnych materiałów modelu komórki zwierzęcej • rysowanie komórki zwierzęcej zaobserwowanej pod mikroskopem
Komórki roślinne i inne rodzaje komórek.	<ul style="list-style-type: none"> • komórki jądrowe i bezjądrowe • różnorodne kształty komórek roślinnych • budowa komórki roślinnej • funkcje organelli w komórce roślinnej • komórka bakteryjna • <i>komórka grzybowa</i> <ul style="list-style-type: none"> • porównanie budowy różnych rodzajów komórek 	<ul style="list-style-type: none"> • oglądanie ilustracji różnych typów komórek • obserwacja mikroskopowa komórek moczarki kanadyjskiej i skórki cebuli • wykonanie z dowolnych materiałów modelu komórki roślinnej, bakteryjnej i grzybowej • rysowanie komórki roślinnej zaobserwowanej pod mikroskopem
W królestwie	<ul style="list-style-type: none"> • wspólne cechy zwierząt • poziomy organizacji ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • burza mózgów na temat wspólnych cech zwierząt



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

zwierząt	zwierząt: komórka, tkanki, narządy, układy narządów • grupy systematyczne zwierząt • cechy charakterystyczne grup zwierząt	<ul style="list-style-type: none"> • gra dydaktyczna <i>Od komórki do organizmu</i> • wyszukiwanie informacji w różnych źródłach na temat danej grupy zwierząt
Tkanka nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa. Tkanka łączna.	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje tkanek zwierzęcych • budowa i funkcje tkanki nabłonkowej • budowa i sposób pracy tkanki mięśniowej • elementy budowy i funkcje komórek nerwowych • rodzaje i miejsca występowania tkanki łącznej • funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej • cechy charakterystyczne budowy poszczególnych tkanek • krew, jej składniki i ich znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazywanie miejsca występowania omawianych tkanek • obserwacje mikroskopowe tkanek zwierzęcych • rysowanie tkanek zwierzęcych zaobserwowanych pod mikroskopem • analizowanie schematów przedstawiających budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • obserwacje mikroskopowe różnych rodzajów tkanki łącznej • mapa mentalna – związek między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami
Parzydełkowce	<ul style="list-style-type: none"> • środowisko życia parzydełkowców • budowa morfologiczna parzydełkowców • cechy wspólne parzydełkowców • znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazanie miejsc występowania parzydełkowców • poznanie charakterystycznych cech budowy parzydełkowców • wskazanie różnic w budowie polipa i meduzy • omówienie znaczenia parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka
Płazińce	<ul style="list-style-type: none"> • środowisko życia płazińców • cechy charakterystyczne budowy płazińców 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja różnych przedstawicieli płazińców • rozpoznawanie czynności życiowych płazińców – żywy okaz lub na filmie edukacyjnym



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekommercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

Pierścienice	<ul style="list-style-type: none"> • środowisko życia pierścienic • cechy budowy zewnętrznej pierścienic • przegląd pierścienic • cechy wspólne pierścienic oraz ich zróżnicowanie • znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • zakładanie i prowadzenie hodowli dżdżownic • obserwacja budowy, czynności życiowych oraz wpływu dżdżownic na strukturę gleby • rozpoznawanie pierścienic wśród innych zwierząt • wyszukiwanie informacji o pierścienicach w różnych źródłach
Owady – stawonogi zdolne do lotu.	<ul style="list-style-type: none"> • wskazanie środowisk życia owadów • poznanie zróżnicowanego trybu życia • wyszukiwanie w budowie morfologicznej cech adaptacyjnych do różnych warunków środowiska • analizowanie zróżnicowania budowy aparatów gębowych u różnego rodzaju owadów • obserwowanie przedstawicieli owadów • rozpoznawanie pospolitych owadów • omówienie znaczenia owadów w przyrodzie i dla człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja czynności życiowych owadów – żywe okazy lub na filmie edukacyjnym • rozpoznawanie gatunków owadów na podstawie atlasów i kluczy pospolitych • wykazanie cech adaptacyjnych owadów na podstawie filmów przyrodniczych • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji dotyczących znaczenia owadów – także na temat form pasożytniczych i szkodników • debata na temat znaczenia owadów
Ryby – kręgowce środowisk wodnych.	<ul style="list-style-type: none"> • wykazanie zależności między budową ryb a środowiskiem ich życia • wyjaśnienie, czym jest zmiennocieplność • poznanie sposobu przeprowadzania wymiany gazowej u ryb • definiowanie tarła jako charakterystycznego sposobu rozmnażania ryb 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje okazów ryb – w akwarium lub na filmie edukacyjnym • rozmowa dydaktyczna na temat związku między budową ryb a środowiskiem ich życia • praca w grupach nad zagadnieniem przystosowania ryb do pełnienia funkcji życiowych • prowadzenie hodowli ryb



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

Płazy – kręgowce wodno-lądowe	<ul style="list-style-type: none"> • wskazanie miejsc bytowania płazów • wykazanie sposobów przystosowania się płazów do życia w wodzie i na lądzie • omówienie sposobu wymiany gazowej u płazów • wyjaśnienie, na czym polega rola skóry w wymianie gazowej płazów • omówienie sposobu rozmnażania i rozwoju płazów 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja przedstawicieli płazów na filmie przyrodniczym • pogadanka na temat związku między budową płazów a środowiskiem ich życia • mapa mentalna – przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach
Ptaki – kręgowce zdolne do lotu.	<ul style="list-style-type: none"> • wykazanie różnorodności środowisk życia ptaków • zdefiniowanie ptaków jako zwierząt stałocieplnych • analizowanie związku między budową ptaków a ich przystosowaniem do lotu • omówienie budowy piór • wykazanie związku między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a ich przystosowaniem do lotu • omówienie rozmnażania i rozwoju ptaków 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja czynności życiowych ptaków – żywe okazy lub na filmie edukacyjnym • analizowanie budowy ptaków w związku z przystosowaniem do lotu • pogadanka na temat związku między budową ptaków a środowiskiem ich życia • wskazywanie różnic w budowie piór • mapa mentalna – przystosowania ptaków do lotu • obserwacja budowy jaja
Pomoc osobie nieprzytomnej.	<ul style="list-style-type: none"> –łańcuch przeżycia –rola świadka zdarzenia –nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) –ocena: <ul style="list-style-type: none"> • bezpieczeństwa miejsca zdarzenia • przytomności poszkodowanego • stanu poszkodowanego (schemat ABC) 	<ul style="list-style-type: none"> –wyjaśnianie pojęcie „nagłe zatrzymanie krążenia” –opisuje ogniwa łańcucha przeżycia –ocenia bezpieczeństwo miejsca wypadku –ocenia stan świadomości poszkodowanego –wymienia objawy utraty przytomności –ocenia stan poszkodowanego wg schematu ABC –udrażnia drogi oddechowe (rękoczynem czoło–żuchwa) –wyjaśnianie mechanizm niedrożności dróg oddechowych u osoby nieprzytomnej –sprawdza, czy poszkodowany oddycha



Utwór dostępny jest na licencji Creative Commons Uznanie Autorstwa-Użycie Niekomercyjne 4.0. Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, remiksowanie, rozprowadzanie, przedstawienie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych.

	<ul style="list-style-type: none">–przyczyny i objawy utraty przytomności–udrażnianie dróg oddechowych ocena oddechu–pozycja bezpieczna–ochrona termiczna i kontrolowanie stanu poszkodowanego–pierwsza pomoc w przypadku omdlenia	<ul style="list-style-type: none">–układa poszkodowanego nieprzytomnego, ale oddychającego, w pozycji bezpiecznej–zapewnia poszkodowanemu ochronę termiczną–umiejętnie stosuje folię NRC–wyjaśnia, kiedy można zastosować odwrócony schemat CAB–wymienia główne przyczyny omdlenia–charakteryzuje objawy zwiastujące omdlenie–udziela pierwszej pomocy w przypadku omdlenia
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Na zajęciach nauczyciel wykorzystuje sprzęt, materiały i pomoce dydaktyczne zakupione w ramach projektu pn.: „Z podstawówką w świat”.