

PROJEKT PRZYRODNICZY

„Stan czystości środowiska w moim mieście”

1. Organizacja:

- realizacja projektu odbywa się na poziomie klas 6,
- projekt trwa od marca do kwietnia (część praktyczna, doświadczalna, którą przygotowują uczniowie), Szkolny Festiwal Nauki – maj/czerwiec,
- nauczyciel zapoznaje uczniów z założeniami projektu na kółku przyrodniczym oraz na lekcjach przyrody, wybiera chętnych uczniów. Wspólnie zastanawiamy się nad zadaniami projektu, ustalamy terminy spotkań; (wszelkie problemy będą dodatkowo omawiane i rozwiązywane na bieżąco),
- przedstawienie rezultatów na lekcjach przyrody oraz forum uczestników kółka,
- zorganizowanie Szkolnego Festiwalu Nauki – przedstawienie efektów projektu całej społeczności szkolnej,

2. Umiejętności:

- umiejętność gromadzenia i przetwarzania informacji
- umiejętność rozumowania naukowego i wnioskowania
- umiejętność badania
- umiejętność oceny i krytycznej refleksji
- umiejętność twórczego myślenia
- umiejętność stosowania wiedzy i rozwiązywania rzeczywistych problemów.

3. Cele projektu:

- nauka poprzez eksperyment przyrodniczy,
- przybliżenie uczniom zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz zanieczyszczeniami naszego miasta;
- wdrażanie w/w umiejętności w zdobywaniu wiedzy.

4. Treści:

- ochrona środowiska naszego miasta
- zanieczyszczenie powietrza (pył, kwaśne deszcze)
- pH gleby, wilgotność, rodzaj
- zanieczyszczenie wód (badanie pH, skład gatunkowy)
- metody segregowania i segregowania odpadów

5. Zadania, metody pracy.

Uczniowie pracują w trzech grupach. Każda grupa otrzyma kartę pracy z listą zadań do wykonania. Nauczyciel koordynujący realizację projektu spotyka się z uczniami w miarę potrzeb. Wtedy też analizowana jest dotychczasowa praca uczniów nad projektem, udzielane są wskazówki, nauczyciel stara się pomóc uczniom w rozwiązaniu napotykanym problemów.

Zadania dla uczniów:

GRUPA 1 - POWIETRZE

- A. Wyszukaj w dostępnych źródłach informacje o stanie czystości naszego miasta. (zwróć szczególną uwagę na powietrze).*
- B. Podczas badań, wycieczek, doświadczeń staraj się robić jak najwięcej zdjęć, aby po zakończeniu projektu móc udokumentować swoje działania w postaci plakatu ze zdjęciami i opisem.*
- C. Badanie obecności pyłu za pomocą taśmy samoprzylepnej.
Materiały: przezroczysta taśma samoprzylepna, 4 białe kartki papieru.*

Kilka pasków taśmy samoprzylepnej rozwiń na parę dni w różnych miejscach naszego miasta (np. przy ruchliwej ulicy, w parku, na osiedlu). Następnie delikatnie przyklej je na białą kartkę papieru. Wraz z taśmą na kartkę został przeniesiony pył znajdujący się w powietrzu. Tak postępuj z każdym odcinkiem taśmy. Następnie porównaj zawartość pyłu na poszczególnych kartkach. Na której z nich jest go najwięcej? Z jakiego miejsca pochodzi to zanieczyszczenie?

Wszystkie kartki zachowaj, będą potrzebne na Szkolny Festiwal Nauki.

D. Obserwacja makro i mikroskopowa pyłu zebranego w najbliższej okolicy.

Materiały: 3 naczynia plastikowe, bibuła, lupa, mikroskop.

Aby stwierdzić różnice w stopniu zanieczyszczenia najbliższej okolicy, można wykonać pomiar opadu pyłu w wybranych miejscach, np. w pobliżu szkoły, w ogródku, przy ruchliwej szosie. Polegają one na zbieraniu w określonym czasie pyłu opadającego z powietrza do przygotowanych naczyń.

W tym celu przygotuj 3 paski bibuły o wymiarach 10cm x 10 cm. Następnie połóż bibułę na dno naczynia plastikowego, tak aby w żadnym miejscu nie została zagięta. Naczynia z bibułą umieść 2-3 metry nad powierzchnią ziemi, np. na balkonie i pozostaw naokoło 2 tygodnie. Po tym czasie usuń z naczynia fragmenty liści oraz gałązek, delikatnie wyjmij bibułę,

Obserwuj pył pod mikroskopem, pod lupą. Porównaj wielkość i kształt cząstek pyłu.

Wykonaj rysunek cząsteczek pyłu widzianych pod mikroskopem, zwracając uwagę na ich kształt.

W którym miejscu powietrze jest najbardziej zanieczyszczone?

Wszystkie naczynia, bibuły zachowaj, będą potrzebne na Szkolny Festiwal Nauki.

E. Opracuj strategię postępowania, jak można zmniejszyć stopień zapylenia powietrza w naszym mieście – własne pomysły uczniów.

F. Efekty swojej pracy przedstawcie w postaci plakatu lub albumu.

GRUPA 2 - WODA

A. Wyszukaj w dostępnych źródłach informacje o stanie czystości naszego miasta. (zwróć szczególną uwagę na wody).

B. Podczas badań, wycieczek, doświadczeń staraj się robić jak najwięcej zdjęć, aby po zakończeniu projektu móc udokumentować swoje działania w postaci plakatu ze zdjęciami i opisem.

C. Czy w okolicy padają kwaśne deszcze?

Materiały: papierki wskaźnikowe, wywar z czerwonej kapusty, szklane naczynia do których zbierzemy deszczówkę, Tetratest pH.

Zbierz w szklanych naczyniach wodę z trzech ostatnich opadów deszczu w pobliżu miejsca twojego zamieszkania i zmieszaj z wyciągiem z czerwonej kapusty. Kolor uzyskanej mieszaniny wpisz do tabeli. Używając papierka lakmusowego, określ stopień kwasowości wody deszczowej wyrażony liczbą pH.

Woda deszczowa	Woda deszczowa + wywar (kolor)	pH określone przy pomocy papierka lakmusowego	pH określone przy pomocy Tetratestu pH
Pierwsza próbka			
Druga próbka			
Trzecia próbka			

Wszystkie próbki zebranej wody w naczyniach zachowaj, będą potrzebne na Szkolny Festiwal Nauki.

D. Badanie stanu czystości wody na podstawie obserwacji makroskopowej.

Materiały: próbki wody z kilku żorskich stawów, rzeki.

Zbierz próbki wody z kilku żorskich stawów. Porównaj właściwości próbek wody, dane wpisz do tabeli:

Próba wody	Właściwości			
	barwa	przezroczystość	zapach	zanieczyszczenia (osad)
Rzeka Ruda				
Staw Gichta				
Staw Śmieszek				
inny				

Wszystkie próbki zebranej wody w naczyniach zachowaj, będą potrzebne na Szkolny Festiwal Nauki.

E. Badanie stanu czystości wody na podstawie obecności określonych gatunków zwierząt (organizmów wskaźnikowych).

Materiały: próbki wody z kilku żorskich stawów, czerpak, mikroskop, tabela organizmów wskaźnikowych.

Ze zbiornika wodnego pobierz czerpakiem kilka próbek materiału badawczego (dno, warstwa powierzchniowa).

Próbki przelej do szklanych naczyń, aby ułatwić sobie obserwację. Wykorzystując lupę, mikroskop i tabelę –

zwierzęta wodne rozpoznaj, jakie zwierzęta wodne występują w badanym stawie.

W występują:

.....

.....

.....

Wszystkie próbki zebranej wody w naczyniach zachowaj, będą potrzebne na Szkolny Festiwal Nauki.

F. Opracowujemy strategię postępowania, jak można zmniejszyć zanieczyszczenie wód powierzchniowych w naszym mieście – własne pomysły uczniów.

E. Efekty swojej pracy przedstawcie w postaci plakatu lub albumu.

Załącznik nr 1.

Grupy organizmów	Przykłady organizmów	Stan czystości wody
organizmy wrażliwe na zanieczyszczenia	larwy jętek, larwy widelnic, larwy chrzączek	woda czysta
organizmy średnio wrażliwe na zanieczyszczenia	kiełże zdrojowe, ośliczki, pijawki	woda średnio zanieczyszczona
organizmy tolerancyjne	rureczniki, larwy muchówek (ochotki czerwonej, muchy gnojki)	woda zanieczyszczona



Larwa jętki



Larwa widelnicy



Larwa chruścika



Kiełz zdrojowy



Ośliczka



Pijawka rybna



Rurecznik



Larwa ochotki czerwonej



Larwa muchy gnojki

GRUPA 3 – GLEBA

A. Wyszukaj w dostępnych źródłach informacje o stanie czystości naszego miasta (zwróć szczególną uwagę na gleby).

B. Podczas badań, wycieczek, doświadczeń staraj się robić jak najwięcej zdjęć, aby po zakończeniu projektu móc udokumentować swoje działania w postaci plakatu ze zdjęciami i opisem.

C. Jaki jest odczyn gleby w naszej okolicy?

Materiały: próbki gleby, papierki wskaźnikowe, wywar z czerwonej kapusty, pH metry Tetra test, woda destylowana.

Zbierz do naczyń próbki gleby z trzech różnych miejsc (z ogródka, z okolicy lasu, przy ulicy), następnie zmieszaj je z wodą destylowaną, określ pH przy pomocy wywaru z czerwonej kapusty, pHmetru i papierka wskaźnikowego. Wyniki zapisz w tabeli.

<i>Próbka gleby + woda destylowana</i>	<i>Kolor po dodaniu wywaru</i>	<i>pH określone przy pomocy papierka lakmusowego</i>	<i>pH określone przy pomocy pHmetru Sera</i>
<i>Pierwsza</i>			
<i>Druga</i>			
<i>Trzecia</i>			

Wszystkie próbki zebranej gleby w naczyniach zachowaj, będą potrzebne na Szkolny Festiwal Nauki.

D. Wilgotność, rodzaj gleby, rodzaj organizmów ją zamieszkujących.

Materiały: próbki gleby, lupa, mikroskop

Zbierz do naczyń próbki gleby z różnych miejsc. Na podstawie obserwacji makroskopowej określ jej rodzaj (gleba piaszczysta, gliniasta), wilgotność (gleba mokra, wilgotna, sucha), kształt oraz wielkość ziaren. Obejrzyj również próbki gleby pod mikroskopem. Jakie organizmy zauważyłeś?

E. Opracowujemy strategię postępowania, jak można pozytywnie wpływać na stan gleb w naszym mieście – własne pomysły uczniów.

F. Efekty swojej pracy przedstawcie w postaci plakatu lub albumu.

6. Fundusze:

- Własne środki uczniów (artykuły papiernicze, pomoce do doświadczeń)

7. Dzieło końcowe:

Projekt „Wiem gdzie żyję – ochrona środowiska w moim mieście”, zakłada przede wszystkim zdobycie wiedzy na temat stanu zanieczyszczenia otaczającego nas najbliższego otoczenia poprzez samodzielne (pod nadzorem nauczyciela) obserwacje oraz wykonywanie doświadczeń, eksperymentów.

Ponadto wymiernym efektem projektu ma być stworzenie dokumentacji w postaci zdjęć, plakatów, lub albumów oraz wzięcie udziału w Szkolnym Festiwalu Nauki.

opracowała: mgr Ksenia Dźwigońska SP-3 Żory