

Projekt „Woda źródło życia i zniszczenia”

Adresaci projektu: uczniowie klas I – III gimnazjum.

Formy i metody pracy: praca grupowa, metoda projektów,

Czas realizacji: 3 miesiące np. marzec - maj

Miejsce realizacji:

- a) zajęcia w terenie:
 - wskaże przykłady erozyjnej i akumulacyjnej działalności wód płynących,
 - omówi przykłady form powstałych w wyniku wietrzenia chemicznego,
 - poda przykłady ekosystemów wodnych w najbliższej okolicy,
 - odczyta na podstawie odwiertu lub odkrywki przebieg wydarzeń geomorfologicznych w dolinie rzecznej,
 - zmierzy lub odczyta z istniejącego wodowskazu stan wody w najbliższej rzece,
- b) zajęcia w pracowni geograficznej, biologicznej, fizycznej i chemicznej.

Cele projektu:

Cel główny:

- Wskazywanie przykładów pozytywnej i negatywnej roli wody w przyrodzie.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- poda i nazwie co najmniej dwie formy erozyjnej działalności wód płynących w najbliższej okolicy,
- wskaże i nazwie co najmniej dwie formy akumulacyjnej działalności wód płynących w najbliższej okolicy,
- omówi zjawiska zachodzące w poszczególnych odcinkach rzeki,
- wymieni co najmniej dwie formy krasu powierzchniowego i podziemnego,
- poda przykłady skutków wietrzenia mechanicznego,
- odczyta na podstawie odwiertu lub odkrywki przebieg wydarzeń geomorfologicznych w dolinie rzecznej,
- zapozna się stan wody w najbliższej rzece,
- oceni stopień zagrożenia powodzią w najbliższej okolicy,
- posłuży się pojęciem energii mechanicznej,
- określi rodzaje energii wody spiętrzonej i płynącej,
- omówi działanie elektrowni wodnej stosując zasadę zachowania energii,
- zbuduje model elektrowni wodnej,
- zaplanuje i wykona doświadczenie badające moc modelu elektrowni,
- dokona pomiaru wysokości, czasu i objętości przepływającej wody,
- zastosuje wzór na energię potencjalną ciężkości, energię kinetyczną oraz moc do obliczania jej wartości.

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- przedstawi znaczenie wody dla funkcjonowania organizmów,
- wymieni co najmniej po 3 przykłady organizmów z różnych grup systematycznych żyjących w wodzie,
- przeprowadzi obserwacje mikroskopowe,
- ułoży co najmniej 4 łańcuchy pokarmowe z ekosystemu rzeki,
- poda co najmniej cztery przykłady wykorzystania wody (np. rzeki) jako „źródła życia”
- wyszuka informacje na temat organizmów żyjących w wybranym zbiorniku wodnym,
- przeprowadzi pomiary za pomocą interfejsu Cobra 4.

Treści kształcenia zajęć interdyscyplinarnych:

Geografia:

- Wody powierzchniowe i podziemne w Polsce.
- Rzeźbotwórcza rola wód płynących.
- Wietrzenie chemiczne.
- Formy rzeźby powstałe w wyniku działalności erozyjnej i akumulacyjnej wód.

Fizyka

- Praca mechaniczna.
- Moc mechaniczna.
- Energia mechaniczna i jej rodzaje.
- Zasada zachowania energii.

Biologia

- Ekosystem wodny
- Znaczenie wody dla funkcjonowania organizmów
- Łańcuch pokarmowy

Informatyka:

- Wykorzystywanie programów komputerowych, np. programów specjalnego przeznaczenia np. Measure.
- Wyszukiwanie i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł.

Fazy realizacji projektu:

Faza I

Wprowadzenie do tematu z zasugerowaniem problemów do rozwiązania

Pogadanka na temat rodzajów wód występujących w Polsce i roli wody w przyrodzie i życiu człowieka. Zasugerowanie problemów do rozwiązania.

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza II

Sformułowanie tematów i ustalenie zakresu projektów.

Nauczyciel proponuje uczniom pracę metodą „burzy mózgów“. Uczniowie zapisują swoje pomysły na tablicy, a następnie weryfikują je biorąc pod uwagę czas realizacji, trudność, materiały. Po burzliwej dyskusji powstaje plan działania. Nauczyciel czuwa, aby dyskusja nie przerodziła się w kłótnię. Zwraca uwagę, aby uczniowie nie krytykowali pomysłów kolegów. Przypomina, że zgłoszone działania nie mogą pociągać za sobą dużych kosztów finansowych.

Faza III

Realizacja projektów

1. Spisanie kontraktu z uczniami obowiązującego podczas realizacji projektu.

Wzór kontraktu

.....
Miejscowość, data

Kontrakt

1. Umowę zawarto w dniu..... między nauczycielem a uczniami klasy reprezentowanymi przez liderów grup.
2. Uczniowie przyjmują temat projektu do wykonania w formie:
3. Termin zakończenia projektu:
4. Uczniowie zobowiązują się do zaprezentowania projektu (miejsce) w dniu
5. Uczniowie zobowiązują się do aktywnego uczestnictwa i sprawiedliwego podziału obowiązków

Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w pracach nad projektem.

6. Uczniowie znają i zgadzają się z kryteriami oceny projektu.
7. Nauczyciel zobowiązuje się do opieki merytorycznej nad uczniami w formie konsultacji, ćwiczeń, wycieczek w terminie ustalonym z realizatorami projektu.
8. Konsekwencje wynikające z niedotrzymania terminu: w przypadku jednorazowego niedotrzymania terminu przedstawiania efektów pracy uczeń otrzyma ustne upomnienie i możliwość uzupełniania braków w ciągu trzech dni. Jednocześnie przedstawi jasne wyjaśnienie powodów niedotrzymania terminów na forum grupy w obecności nauczyciela.

Wykonujący projekt (uczniowie)

Prowadzący projekt (nauczyciel)

..... -

..... -

..... -

..... -

..... -

2. Wyłonienie grup zadaniowych i ustalenie terminów realizacji.

Działania uczniów:

- uczniowie dzielą się na 4 grupy,
- sporządzają listy osób przyporządkowanych do określonych zadań oraz ustalają czas ich realizacji,
- wybierają lidera grupy, który będzie łącznikiem między nauczycielami, a grupą,
- uzgadniają z nauczycielami terminy konsultacji,
- zobowiązują się do terminowego wywiązywania z pojętych prac,
- wywieszają opracowany terminarz w pracowni geograficznej, fizycznej i biologicznej.

3. Realizacja działań grup zadaniowych.

Zadanie 1

Niszcząca działalność wód Gr I

Czynności:

1. Wybór miejsc obserwacji

Uczniowie wychodzą w teren obejmujący miejsce zamieszkania i okolice i wyszukują ślady niszczącej działalności wód np. rzeki, strumieni, wód opadowych itp. Zaobserwowane formy



nanoszą na mapę topograficzną regionu.

2. Opis zaobserwowanych form

Uczniowie opisują zaobserwowane formy uwzględniając:

- proces, który doprowadził do powstania tych form,
- wymiary formy np. długość, szerokość, głębokość wąwozu lub doliny rzecznej (uczniowie dokonują potrzebnych lub możliwych do wykonania pomiarów, lub odczytują z różnych źródeł)
- liczbę form na badanym obszarze

3. Poszukiwanie śladów niszczącej działalności rzeki (jeśli na danym terenie występuje rzeka) lub innych wód płynących.

Uczniowie wykonują odwiert lub odkrywkę w dolinie rzecznej blisko koryta w celu stwierdzenia obecności śladów wylewów rzek lub poszukują innych dowodów. Opisują przebieg procesów morfologicznych na badanym terenie.

Jeśli na danym terenie stwierdzono występowanie wąwozów, uczniowie obserwują procesy zachodzące w obrębie wąwozu po intensywnych opadach lub roztopach.

4. Ocenianie stopnia zagrożenia powodzią badanego terenu.

Uczniowie wykonują wodowskaz lub wykorzystują istniejący do odczytów stanu wody w rzece przez czas trwania projektu. Na podstawie zebranych danych oceniają prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi lub podtopień na badanym terenie.

5. Dokumentowanie działań.

Uczniowie dokumentują prowadzone działania poprzez:

- dokładne opisy obserwowanych form,
- dokładne zapisy dokonywanych pomiarów,
- wykonywanie zdjęć,
- zaznaczenie na mapie topograficznej lokalizacji form i miejsc prowadzonych obserwacji,
- opis historii wydarzeń związanych z badaną rzeką np. na podstawie własnych badań terenowych, prasy lub innych źródeł,
- opracowanie zebranego materiału do monografii badanego terenu.

Zadanie 2

Akumulacyjna działalność wód Gr II

Czynności:

1. Wybór miejsc obserwacji

Uczniowie wychodzą w teren obejmujący miejsce zamieszkania i okolice i wyszukują ślady budującej działalności wód np. rzeki, strumieni, wód opadowych itp. Zaobserwowane formy nanoszą na mapę topograficzną regionu.





2. Opis zaobserwowanych form

Uczniowie opisują zaobserwowane formy uwzględniając:

- proces, który doprowadził do powstania tych form,
- wymiary formy np. długość i szerokość łachy rzecznej (uczniowie dokonują potrzebnych lub możliwych do wykonania pomiarów, lub odczytują z różnych źródeł)
- liczbę form na badanym obszarze

3. Poszukiwanie śladów budującej działalności rzeki (jeśli na danym terenie występuje rzeka) lub innych wód płynących.

Uczniowie wykonują odkrywkę glebową w dolinie rzecznej w celu opisu gleby występującej na badanym terenie lub poszukują innych dowodów. Opisują przebieg procesów glebotwórczych na badanym terenie. Przeprowadzają badanie podstawowych właściwości gleby np. kwasowość przy wykorzystaniu interfejsu Cobra 4.

4. Ocenianie stopnia przydatności rolniczej badanej gleby.

Uczniowie na podstawie badań i informacji zebranych z innych źródeł oceniają przydatność rolniczą gleby.

5. Dokumentowanie działań.

Uczniowie dokumentują prowadzone działania poprzez:

- dokładne opisy obserwowanych form,
- dokładne zapisy dokonywanych pomiarów,
- szkic i opis profilu glebowego,
- wykonywanie zdjęć,
- zaznaczenie na mapie topograficznej lokalizacji form i miejsc prowadzonych obserwacji,
- opracowanie zebranego materiału do monografii badanego terenu.

Zadanie 3

Woda źródłem życia Gr III

Czynności:

1. Wybór miejsc obserwacji

Uczniowie wychodzą w teren obejmujący miejsce zamieszkania i okolice i wybierają odcinek rzeki, staw lub jezioro w celu przeprowadzenia obserwacji organizmów żyjących w ekosystemie wodnym. Dokumentują wyniki obserwacji i rozpoznają zaobserwowane organizmy.

2. Obserwacja organizmów żyjących w wybranym środowisku wodnym

- uczniowie opisują zaobserwowane organizmy,





Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- pobierają próbki wody i przeprowadzają obserwacje mikroskopowe w celu rozpoznania mikroorganizmów, składników planktonu,
- poszukują informacji w różnych źródłach na temat organizmów zamieszkujących wybrany zbiornik wodny, których nie udało się zaobserwować w terenie,
- tworzą sieć pokarmową badanego zbiornika.
- obserwacje mikroskopowe próbek wody w celu rozpoznania mikroorganizmów - składników planktonu (pobranie próbek wody z różnorodnych miejsc, zapoznanie się ze skalą stopnia czystości wód aktualną – 5-cio stopniową)

3. Dokumentowanie działań.

Uczniowie dokumentują prowadzone działania poprzez:

- dokładne opisy zaobserwowanych organizmów (oznaczanie roślin i zwierząt),
- wykonywanie zdjęć,
- opracowanie zebranego materiału do monografii badanego terenu

Zadanie 4

Gospodarcze wykorzystanie energii wód Gr IV

Uczniowie:

1. Odszukują informację na temat zasady działania, rodzajów hydroelektrowni oraz ich mocy.
2. Przygotowuje informacje na temat hydroelektrowni działającej w najbliższej okolicy.
3. Budują model elektrowni wodnej.
4. Planują doświadczenie prowadzące do wyznaczenia mocy zbudowanego modelu elektrowni.
5. Zapisują wyniki pomiarów w tabeli:
6. Tabela pomiarów:

Nr pomiaru	V [m ³]	t [s]	h[m]
1		np. 1 min	wysokość na której zamontowano kranik
2			
3			
śr			

7. Obliczenia:

Uczniowie obliczają moc elektrowni korzystając z zależności:

$$P = \frac{W}{t}, W = Epc, Epc = mgh, \rho = \frac{m}{V}$$

$$P = \frac{\rho \cdot V \cdot g \cdot h}{t}$$

8. Uczniowie porównują moc zbudowanej elektrowni z mocami hydroelektrowni działających w najbliższej okolicy.



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Faza IV

Podsumowanie projektu

1. Prezentacja projektu.
2. Ocena projektu (arkusz oceny projektu).

Arkusz oceny projektu

Temat projektu:

Grupa:

Termin realizacji:

Lp.	Etapy realizacji projektu	Umiejętności	Ocena w skali 1 - 6
1.	Ustalenie planu pracy.	<ul style="list-style-type: none"> • pomysł rozwiązania problemu • innowacyjność projektu 	
2.	Zbieranie i opracowanie materiału.	<ul style="list-style-type: none"> • dobór źródeł informacji • selekcja informacji • przetwarzanie informacji • przestrzeganie harmonogramu 	
3.	Samooceńca pracy w grupie.	<ul style="list-style-type: none"> • słuchanie się nawzajem • udzielanie sobie informacji • podejmowanie decyzji • rozwiązywanie konfliktów • angażowanie innych w pracę 	
4.	Prezentacja.	<ul style="list-style-type: none"> • stopień realizacji celów • zainteresowanie innych uczniów • właściwa terminologia • wizualizacja • dyscyplina czasowa 	

Maksymalna ilość punktów: **96**

Na podstawie łącznej liczby punktów zebranej w tabeli nauczyciel wystawia ocenę końcową według ustalonej skali. Przykładowa skala ocen:

96 – 91 pkt. celujący

90 – 86 pkt. bardzo dobry

85 – 72 pkt. dobry



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

71 – 48 pkt. dostateczny

47 – 29 pkt. dopuszczający

28 – 0 pkt. niedostateczny

Efekty końcowe projektu:

Uczniowie:

- napisali monografię badanego obszaru,
- przeprowadzili badania terenowe,
- wykonali model hydroelektrowni oraz wyznaczyli jej moc,
- ułożyli sieć pokarmową ekosystemu wodnego znajdującego się w najbliższej okolicy.



Realizator projektu

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.
tel./fax 41 263 21 10, www.wsbiip.edu.pl