



Rzeczpospolita
Polska



Ministerstwo
Edukacji Narodowej



INSTYTUT BADAŃ
EDUKACYJNYCH
Państwowy Instytut Badawczy

MORE
Moc Relacji w Edukacji

NAZWA PROJEKTU

Czy wodór to paliwo przyszłości?

IMIĘ I NAZWISKO AUTORA

Joanna Kubit i zespół projektowy nauczycieli

NAZWA SZKOŁY

Zespół Szkół Naftowo – Gazowniczych im. Ignacego Łukasiewicza w Krośnie

ETAP EDUKACYJNY

III etap edukacji, szkoła ponadpodstawowa (chemia 1 i 2 klasa LO i T oraz technik górnictwa otworowego)

SŁOWA KLUCZOWE

wodór, paliwo przyszłości, odnawialne źródła energii, magazynowanie, elektroliza, wodór w opinii publicznej

KSZTAŁTOWANE KOMPETENCJE

- kompetencje badawcze, poznawcze, techniczne,
- kompetencje interpersonalne i komunikacyjne,
- kompetencje kreatywnego myślenia i rozwiązywania problemów,
- krytyczne myślenie, motywacja i zarządzanie sobą,
- kompetencje uczenia się, sprawczości i odpowiedzialności,
- kompetencje cyfrowe.

CELE

- zwiększenie u uczniów aktywności i motywacji do pracy,
- doskonalenie współpracy w grupach,
- zapewnienie uczniom dostępu do różnorodnych form aktywności,
- wspieranie komunikacji werbalnej i niewerbalnej,
- odkrywanie i rozwijanie talentów, pasji i mocnych stron uczniów,
- rozwijanie koncentracji wyobraźni, myślenia,
- konstruowanie materiałów projektowych (dokumenty, ankiety, ulotka, instrukcja laboratoryjna, prezentacja),
- konstruowanie prostych urządzeń elektrochemicznych.

KRYTERIA SUKCESU

- uczniowie współpracują ze sobą w grupach mieszanych i respektują zasady pracy w zespole,
- uczniowie podejmują inicjatywy, zgłaszają pomysły i mają realny wpływ na kształt zajęć,
- uczniowie chętnie uczestniczą w zajęciach, są na nich aktywni i ich praca przynosi efekty,
- uczestnicy współpracują ze sobą w atmosferze wzajemnego szacunku, tolerancji i wsparcia,
- potrafią wyrazić swoje zdanie w sposób kulturalny i profesjonalny,
- potrafią negocjować, debatować, nawiązywać dialog społeczny,
- potrafią wyciągać wnioski i modyfikować pracę,
- potrafią współpracować z innymi przy realizacji wspólnego projektu.

ZASTOSOWANE POMOCE DYDAKTYCZNE
I ICH ŹRÓDŁA

- artykuły papiernicze (flamastry, markery, tektura, gilotyna, laminator)
- sprzęt komputerowy (projektor, drukarka, wizualizer, smartfon, mikrofon)
- tablica
- sprzęt i odczynniki elektrochemiczne (wodorowęglan sodu, woda destylowana, zlewki, kable miedziane, bateria, ołówki grafitowe, sztucce, folia aluminiowa, taśma izolacyjna)
- bibliografia
- inne (zestaw molekuł chemicznych, tablica Mendelejewa)



OPIS DZIAŁAŃ W PUNKTACH

1. Przygotowanie merytoryczne nauczycieli biorących udział w projekcie, spotkanie organizacyjne i sformułowanie tytułu projektu, celów i jego efektów.
2. Wskazanie zespołu klasowego zaangażowanego w działania projektowe, wypełnienie przez uczniów kwestionariusza zainteresowań zawodowych, podział na grupy zadaniowe.
3. Wyłonienie grup zadaniowych (7 - 8 osobowe) na podstawie kwestionariusza zainteresowań zawodowych (ZPE) indywidualnych predyspozycji uczniów i nadanie im nazw:
 - Badacze,
 - Przemysłowcy
 - Naukowcy
 - Dziennikarze
 - Opinia publiczna.
4. Wybór liderów, ustalenie regulaminu i zasad pracy przez uczniów w/w grupach.
5. Określenie czasu realizacji zadań dla wszystkich zespołów przez mentorów
 - podział pracy na pięć dni roboczych,
 - praca od 8:00 do 13:00 z ustalonymi przerwami 10 min. po pełnej godzinie pracy
6. Burza mózgów i stworzenie harmonogramu pracy w poszczególnych zespołach zadaniowych określonych przez uczniów na czas realizacji projektu.
7. Praca w grupach zadaniowych
 - uczniowie realizują założone cele projektowe i grupowe, wspierają inne zespoły, współpracują ze sobą, wymieniają się doświadczeniem i spostrzeżeniami,
 - uczestnicy realizują swoje działania, uwzględniając kompromis mając na uwadze wspólny efekt końcowy,
 - nauczyciele pełnią rolę mentorów i wspierają proces wzajemnej współpracy.
8. Opracowanie elementów wizualno-technicznych będących elementem działań projektowych
 - wywiady,
 - ankiety,
 - prezentacje,
 - filmy, nagrania audio,
 - zdjęcia,
 - ulotki,
 - instrukcja laboratoryjna,
 - tabelaryczne zestawienie wyników,
 - plakaty,
 - loga zespołów zadaniowych.
9. Prezentacja efektów pracy
 - uczniowie prezentują wykonane prace, omawiają proces ich powstawania i efekty swoich działań,
 - gra planszowa „Wodorowa Przygoda”,
 - debata „Wodór w salonie samochodowym”,
 - teleturniej „Hydrogenium”.
10. Autorefleksja i ewaluacja po zakończeniu działań projektowych.
 - uczniowie wyciągają wnioski, wskazują słabe i mocne strony swojej pracy,
 - sukcesy i porażki w czasie swoich działań,
 - jakie jeszcze zadania można było zrealizować, co się udało a czego nie zdążyli wykonać,
 - jak wypracowane rezultaty można wykorzystać w środowisku szkolnym i społecznym.
11. Promocja projektu
 - szkolna strona internetowa, media społecznościowe,
 - scenariusz lekcji np: chemii, przedmiotów zawodowych,
 - imprezy okolicznościowe (dni otwarte szkoły, pikniki, dzień Wodoru i inne).