



Konspekt trenerski- program szkolenia

Metoda eksperymentu w nauczaniu ekologii

Cele jawne

1. Poznanie struktury eksperymentu jako metody dydaktycznej w edukacji ekologicznej
2. Zrozumienie znaczenia pytań problemowych i hipotez w procesie badawczym
3. Zapoznanie się z etapami planowania i realizacji eksperymentu szkolnego
4. Formułowanie pytań badawczych typu „Co się stanie, jeżeli...?”
5. Tworzenie hipotez jako przewidywalnych odpowiedzi na pytania problemowe
6. Planowanie eksperymentu: dobór narzędzi, materiałów, procedur
7. Przeprowadzanie eksperymentu i dokumentowanie obserwacji
8. Analiza wyników i porównanie ich z hipotezą
9. Projektowanie scenariuszy lekcji z wykorzystaniem eksperymentu

Cele niejawne

1. Przełamanie obaw przed stosowaniem eksperymentów w klasie (np. „to za trudne”, „nie mam warunków”)
2. Zmiana podejścia do błędów jako naturalnego i wartościowego elementu procesu poznawczego
3. Wzmacnianie kompetencji miękkich
4. Budowanie poczucia sprawczości i kreatywności w pracy dydaktycznej
5. Wzmacnianie empatii i zrozumienia dla uczniowskich trudności poznawczych



Czas realizacji:

- 8 godzin dydaktycznych

Grupa docelowa:

- nauczyciele szkół podstawowych- przedmioty przyrodnicze

Struktura szkolenia:

Moduł 1:

Wprowadzenie do metody eksperymentu

Cele:

- zrozumienie, czym jest eksperyment dydaktyczny i jak różni się od doświadczenia
- poznanie roli eksperymentu w aktywizowaniu uczniów
- rozpoznanie potencjału eksperymentu w nauczaniu ekologii

Ćwiczenie: „Eksperyment czy doświadczenie?”:

- Uczestnicy analizują przykłady działań edukacyjnych i decydują, które z nich są eksperymentami, a które doświadczeniami.
- Dyskusja o różnicach i celach obu form.

Czas realizacji:

- 45 minut



Moduł 2:

Stawianie pytań problemowych

Cele:

- rozwijanie umiejętności formułowania pytań badawczych
- zrozumienie znaczenia pytania jako punktu wyjścia do eksperymentu
- pobudzanie ciekawości i myślenia przyczynowo- skutkowego

Ćwiczenie:

- wiczenie:
- „Co się stanie, jeżeli...?”
- Uczestnicy w grupach tworzą listę pytań ekologicznych typu „Co się stanie, jeżeli...?” na podstawie zdjęć, map, lokalnych problemów. Następnie wybierają jedno pytanie do dalszej pracy.

Czas realizacji:

- 45 minut

Moduł 3:

Formułowanie hipotez

Cele:

- umiejętność przewidywania wyników eksperymentu
- rozpoznanie cech dobrej hipotezy
- rozwijanie logicznego myślenia i argumentacji

Ćwiczenie:

- „Zamień pytanie w hipotezę”
- uczestnicy przekształcają pytania problemowe w hipotezy. Następnie porównują je w parach i oceniają ich trafność, konkretność i możliwość weryfikacji.

Czas realizacji:

- 45 minut



Moduł 4:

Planowanie eksperymentu

Cele:

- umiejętność zaplanowania eksperymentu krok po kroku
- dobór odpowiednich narzędzi, materiałów i procedur
- rozpoznanie zmiennych i zasad bezpieczeństwa

Ćwiczenie:

- Karta eksperymentu”
- uczestnicy w zespołach wypełniają kartę planowania eksperymentu: cel, materiały, procedura, zmienne, zasady bezpieczeństwa. Przygotowują stanowisko do przeprowadzenia eksperymentu.

Czas realizacji:

- 90 minut

Moduł 5:

Przeprowadzenie eksperymentu

Cele:

- doświadczenie eksperymentu z perspektywy ucznia
- dokumentowanie obserwacji i wyników
- rozwijanie współpracy i komunikacji w zespole

Ćwiczenie:

- „Eksperyment w praktyce”
- Uczestnicy realizują zaplanowany eksperyment (. Notują obserwacje, wykonują zdjęcia, zapisują wyniki.

Czas realizacji:

- 90 minut



Moduł 6:

Analiza wyników i porównanie ich z hipotezą, wyciąganie wniosków

Cele:

- umiejętność interpretacji danych
- porównanie wyników z hipotezą
- wyciąganie wniosków i refleksja nad procesem

Ćwiczenie:-

- „Czy mieliśmy rację?”
- Uczestnicy analizują wyniki eksperymentu, porównują je z hipotezą, formułują wnioski. Dyskutują, co się sprawdziło, co zaskoczyło i jakie nowe pytania się pojawiły.

Czas realizacji:

- 45 minut

Materiały dla uczestników

- karta pytania problemowego
- karta hipotezy
- karta analizy wyników
- Lista przykładowych eksperymentów ekologicznych do realizacji w szkole
- Lista źródeł i inspiracji - organizacje, portale, publikacje