

# **SMIK**      **Mikroskopy na zajęciach przyrodniczych**

## **Przeznaczenie**

Szkolenie przeznaczone jest dla nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej i nauczycieli przedmiotów przyrodniczych rozpoczynających pracę z mikroskopem na lekcji. Szkolenie skierowane jest szczególnie do nauczycieli, których szkoły zakupiły mikroskopy w ramach programu Laboratoria Przyszłości.

## **Informacje o organizacji**

Szkolenie obejmuje cztery godziny warsztatu stacjonarnego.

## **Wymagania**

Uczestnik powinien posiadać podstawową wiedzę na temat wykorzystania mikroskopów na lekcjach przyrodniczych. Przydatne będzie posiadanie na warsztatach telefonu z wbudowanym aparatem fotograficznym.

## **Cele**

1. Posługiwanie się mikroskopem optycznym i jego zastosowanie na lekcjach przedmiotów przyrodniczych.
2. Przygotowanie preparatu nietrwałego.
3. Przeprowadzenie obserwacji preparatu trwałego i nietrwałego.
4. Przygotowanie do prowadzenia lekcji z mikroskopami.

## **Treści kształcenia**

1. Miejsce mikroskopowania w podstawie programowej.
2. Budowa mikroskopu.
3. Mikroskopy optyczne i cyfrowe – wady i zalety.
4. Zasady mikroskopowania.
5. Wykonanie preparatu nietrwałego.

6. Propozycja zastosowania mikroskopów na lekcjach przedmiotów przyrodniczych.
7. Dokumentacja obserwacji mikroskopowych z wykorzystaniem TIK.
8. Organizacja lekcji z wykorzystaniem mikroskopu.
9. Najprostsze naprawy mikroskopu.

### **Metody i formy nauczania**

1. Prezentacja
2. Wykład
3. Praca indywidualna słuchacza
4. Praca w parach i praca grupowa

### **Charakterystyka materiałów**

Materiały przygotowane na potrzeby szkolenia (w formie elektronicznej).

### **Ewaluacja i formy oceny pracy uczestników**

Ewaluacja będzie przeprowadzana na bieżąco poprzez dyskusję ze słuchaczami. W trakcie szkolenia będą oceniane postępy uczestników. Rozmowy z uczestnikami przeprowadzane podczas każdej sesji będą wpływały na dobór ćwiczeń. Przewidywana jest również ankieta dla oceny całego szkolenia, która będzie wypełniana przez słuchaczy po jego zakończeniu.

### **Literatura**

Podstawa programowa:

- edukacja wczesnoszkolna <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-I-III>
- biologia <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-IV-VIII/Biologia>

### **Autor**

Bogusława Juchelka