

Co widzimy pod mikroskopem

Autor/autorka

Alicja Adamczuk

1. Etap edukacyjny i klasa

szkoła podstawowa – klasa V

2. Przedmiot

biologia

3. Temat zajęć

Obserwacje mikroskopowe

4. Czas trwania zajęć

45 minut

5. Uzasadnienie wyboru tematu

Temat lekcji jest zgodny z podstawą programową i programem nauczania dla klasy V szkoły podstawowej.

6. Uzasadnienie zastosowania technologii

Lekcja z zastosowaniem narzędzi TIK jest dla uczniów atrakcyjniejszą formą przekazu. Dzięki temu nauka staje się bardziej przystępna dla młodego człowieka.

7. Cel ogólny zajęć

Kształcenie umiejętności obserwacji mikroskopowych. Nauka obsługi mikroskopu

8. Cele szczegółowe zajęć

1. uczeń zna budowę mikroskopu
2. uczeń wykonuje preparat mikroskopowy
3. uczeń obserwuje preparat pod mikroskopem i wykonuje jego rysunek w zeszycie
4. Uczeń robi pokaz slajdów z obrazków obserwacji mikroskopowej znalezionych w sieci

9. Metody i formy pracy

Metody pracy: lekcja odwrócona, obserwacje mikroskopowe, burza mózgów, pogadanka, , praca na platformie zpe.gov.pl, Learning Apps, Genially.

Formy pracy: praca indywidualna, grupowa.

10. Środki dydaktyczne

Mikroskop z kamerą podłączony do tablicy interaktywnej, zestaw do przygotowania preparatu mikroskopowego (zakraplacz, pęseta, igła preparacyjna, szkiełko nakrywkowe, szkiełko podstawowe, zlewka z wodą), smartfony uczniów, kody QR, zasoby sieci (Zintegrowana Platforma Edukacyjna, LearningApps, Google Forms, Genially).

11. Wymagania w zakresie technologii

Tablica interaktywna z dostępem do internetu, mikroskop z kamerą, smartfony uczniów.

12. Przebieg zajęć

• Aktywność 1

- **Temat:** Zadanie dla uczniów – pokaz slajdów
- **Czas trwania:** 20
- **Opis aktywności:**

W ramach lekcji nauczyciel przesyła uczniom materiał filmowy. Zadaniem uczniów jest zapoznanie się z przesłanym materiałem, aby praca na lekcji przebiegała sprawniej. Wyszukanie w sieci obrazków z obserwacjami mikroskopowymi i wykonanie pokazu slajdów na stronie internetowej.

<https://www.youtube.com/watch?v=iWr5ZLLo-Hc>

<http://slideful.com/>

Aktywność 2

- **Temat:** Refleksja nad przesłanym materiałem.
- **Czas trwania:** 5 min.
- **Opis aktywności:**

Uczniowie dzielą się spostrzeżeniami z pracy nad wysłanym materiałem.

Nauczyciel wyświetla uczniom teleturniej na platformie wordwall i sprawdza poprawność wykonanych zadań.

<https://wordwall.net/pl/resource/37542062/biologia/budowa-mikroskopu>

Aktywność 3

- **Temat:** Teoria – Budowa mikroskopu.
- **Czas trwania:** 8 minut
- **Opis aktywności:**

Sprawdzenie wiedzy uczniów z poprzedniej aktywności:

Nauczyciel wskazuje kolejno na mikroskopie jego elementy budowy, natomiast chętni uczniowie wskazują jak te elementy się nazywają oraz jakie pełnią funkcje.

Uczniowie przypominają również co jest niezbędne do wykonania preparatu mikroskopowego oraz jakie są kolejne etapy wykonania preparatu.

Najbardziej aktywni uczniowie otrzymują oceny za aktywność.

• Aktywność 4

- **Temat:** Praktyka – Wykonanie i obserwacja preparatów mikroskopowych.
- **Czas trwania:** 20 min.
- **Opis aktywności:**

Nauczyciel rozdaje uczniom zestawy do wykonania preparatów (szkiełko podstawowe, szkiełko nakrywkowe, pęseta, igła preparacyjna, zakraplacz, zlewka z wodą, fragment skórki z cebuli) i prosi o wykonanie preparatu ze skórki liścia cebuli. Uczniowie w parach wykonują preparaty. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonania zadania. W razie potrzeby pomaga uczniom.

Następnie kolejno uczniowie podchodzą do mikroskopu z podłączoną kamerą i prezentują wszystkim na tablicy multimedialnej wykonany przez siebie preparat.

Nauczyciel prosi o wykonanie w zeszycie rysunku obserwowanego pod mikroskopem preparatu.

Nauczyciel tłumaczy w jaki sposób należy obliczyć powiększenie obrazu w mikroskopie (powiększenie okularu x powiększenie obiektywu = powiększenie obrazu).

Uczniowie zapisują w zeszycie obliczone powiększenie obrazu.

13. Sposób ewaluacji zajęć

Nauczyciel rozdaje uczniom kolejne kody QR, które po zeskanowaniu przekierowują uczniów do ankiety opracowanej na platformie Google Forms.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfJbN1rQDLBEnPFSJyLBc2qlOB383dy0EuHzZQhD0WE_ISRfw/viewform?usp=sf_linkOtwiera się w nowym oknie

Uczniowie uzupełniają ankietę.

14. Licencja

CC BY-NC-SA 4.0 - Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe. [Przejdź do opisu licencji](#)Otwiera się w nowym oknie

15. Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

Linki do platform wykorzystanych na zajęciach:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfJbN1rQDLBEnPFSJyLBc2qlOB383dy0EuHzZQhD0WE_ISRfw/viewform?usp=sf_linkOtwiera się w nowym oknie

<https://wordwall.net/pl/resource/37542062/biologia/budowa-mikroskopu>

<https://www.youtube.com/watch?v=iWr5ZLLo-Hc>

18. Forma prowadzenia zajęć

stacjonarna