


Data	03.04.2020
Imię i nazwisko nauczyciela	Anna Mikuś
Temat zajęć	Obserwacje mikroskopowe tkanek roślinnych zebranych ziół.
Cele zajęć:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ rozwój umiejętności matematyczno – przyrodniczych oraz rozwiązywania problemów, w tym umiejętność obliczania powiększenia mikroskopu; ✓ rozwijanie zainteresowań przyrodniczych uczniów w danym zakresie, ✓ rozwijanie ciekawości poznawczej uczestników; ✓ możliwość prowadzenia bezpiecznych obserwacji i doświadczeń. 	
NaCoBeZu: - na co należy zwrócić uwagę? - co jest najważniejsze? - co należy zapamiętać?	Podczas zajęć należy zwrócić uwagę, w jaki sposób przygotowuje się mikroskop do pracy oraz w jaki sposób oblicza się jego powiększenie. Ponadto będzie możliwość analizy zdjęć różnych preparatów mikroskopowych, które zostały wykonane podczas wcześniejszych zajęć.
Przebieg zajęć (według programu):	
<p>Plan działań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Powitanie. 2. Przygotowanie mikroskopów do pracy (teoretycznie). 3. Przypomnienie zasad i techniki mikroskopowania. 4. Oglądanie pod mikroskopem gotowych preparatów tkanek roślinnych (w tym ziół i innych roślin) na zdjęciach. 5. Wykonywanie preparatów świeżych (pietruszką, cebulą, bazylią)- zdjęcia. 6. Podsumowanie. 	
<p>Dzień dobry,</p> <p>na dzisiejszych zajęciach przypomnimy sobie, w jaki sposób należy przygotować mikroskop do działania, czyli jakie są zasady i technika mikroskopowania</p> <p>Jak pamiętasz, mikroskop służy nam do oglądania różnych obiektów przyrodniczych (mikroorganizmów, komórek czy tkanek), których nie widzimy gołym okiem. W mikroskopie wyróżniamy części optyczne i mechaniczne. Jak myślisz, do jakich części możemy zaliczyć okular czy obiektyw? Tak, to części optyczne. Natomiast stolik, śruba mikrometryczna i mikrometryczna czy rewolwer – to są części mechaniczne. Cieszymy się, że w naszej pracowni każdy uczeń ma możliwość korzystania z własnego mikroskopu (Budowa mikroskopu optycznego – źródło: Puls Życia, Nowa Era)</p> <p>Kolejne kroki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustaw najmniejsze powiększenie mikroskopu (na obiektywie naszych mikroskopów zaznaczone na czerwono); • Należy oświetlić pole widzenia; • Trzeba umieścić preparat mikroskopowy na stoliku; • Ustawić ostrość za pomocą śrub, aż obraz stanie się wyraźny; • Można zmienić powiększenie w razie potrzeby; 	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 10px;"> <p>Okular powiększa obraz wytworzony przez obiektyw.</p> <p>Tubus to element, w którym jest umieszczony okular.</p> <p>Śruba makrometryczna i śruba mikrometryczna służą do ustawiania ostrości obrazu.</p> <p>Zróżdło światła oświetla obiekt obserwacji.</p> <p>Stolik to część mikroskopu, na której umieszczamy preparat.</p> <p>Obiektyw powiększa obraz oglądanego przedmiotu.</p> <p>Rewolwer umożliwia zmianę obiektywu.</p> <p>• Budowa mikroskopu optycznego.</p> </div> </div>	

- Czas na obserwację szczegółów budowy danego obiektu przyrodniczego.

Ciekawostka: aby obejrzeć szczegóły budowy wirusów czy bakterii, w tym celu należy użyć innego rodzaju mikroskopu – **mikroskopu elektronowego**, który powiększa nawet milion razy.

Następnym zadaniem będzie obliczanie powiększenia mikroskopu. **Zapamiętaj:**

Powiększenie okularu x powiększenie obiektywu = powiększenie mikroskopu

Zastanów się i odpowiedz na pytania:

- Jeżeli mikroskop powiększa 400x, a obiektyw 40x, to jakie jest powiększenie okularu?
- Jakie jest powiększenie obiektywu, jeśli powiększenie okularu wynosi 16x, a mikroskopu 640x?
- Jakie jest powiększenie mikroskopu, jeśli okular powiększa 10x, a obiektyw 100x?

Jeśli masz ochotę, to prześlij mi odpowiedzi na te pytania na pocztę w e-dzienniku.

Obserwacja nr 1

Teraz zajmiemy się obserwacją obiektów pod mikroskopem. Na początku obejrzymy, jak wygląda skórka dolna liścia pietruszki, w której udało się zaobserwować pojedyncze komórki. Odpowiednie powiększenie umożliwiło nam dokładniejszą obserwację aparatów szparkowych, przez które zachodzi u roślin wymiana gazowa (zdjęcia spod mikroskopu).



cała roślina tkanka



okrywająca (skórka dolna)



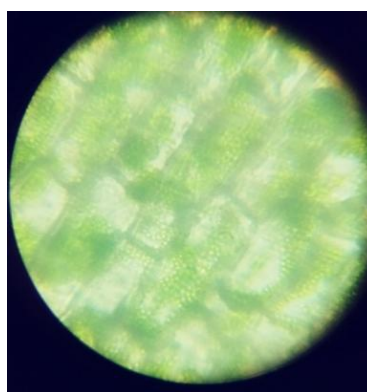
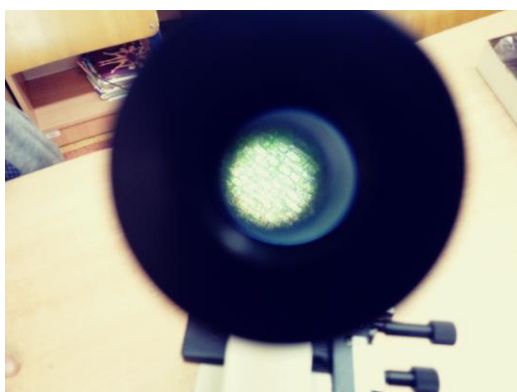
aparat szparkowy

Obserwacja nr 2

Kolejna obserwacja dotyczy elementów budowy komórki, które odpowiadają za fotosyntezę, czyli proces, w którym roślina z wody z solami mineralnymi i dwutlenku węgla w liściach tworzy substancje pokarmowe i tlen. Do tego procesu wykorzystuje energię słoneczną.

Jaki to element komórki? To ciałka zieleni (chloroplasty). Widać je we wnętrzu komórek.

Poniżej obserwacje w naszej klasie – na naszym mikroskopie.



Nadszedł czas na podsumowanie naszej dzisiejszej pracy podczas tych zajęć.

Ewaluacja (informacja zwrotna) - Sprawdź, czy wiesz lub czy potrafisz:

- Przygotować mikroskop do pracy i wykonać obserwacje;
- Obliczyć powiększenie mikroskopu.

Jak oceniasz dzisiejsze zajęcia? (samoocena)

Jeśli masz ciekawe zdjęcia ze swojej pracy, wyniki obserwacji czy przemyślenia, podziel się nimi z nami. Możesz napisać do mnie w e-dzienniku lub ewentualnie na adres anna.mikus@kliniska.edu.pl

UWAGI

Czas na wykonanie zadań: miesiąc kwiecień

Życzę miłej pracy!