|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | | | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | |
| НАСТАВНИК**:** | | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 7** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | | |
| Наставна јединица: | Посматрање ћелија покорице црног лука | | | |
| Тип часа: | Вежба | | | |
| Циљ часа: | * Оспособљавање ученика да самостално микроскопира, прави привремени микроскопски препарат, уочава поједине делове биљне ћелије на направљеном привременом препарату | | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * самостално направе природни препарат, * самостално рукују микроскопом, * препознају, нацртају и обележе делове биљне ћелије које уоче под микроскопом. | | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, групни | | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, илустративна, практични рад | | | |
| Наставна средства: | Микроскоп, покорица црног лука, раствор јода (Луголов раствор), вода, папирна марамица, лабораторијски прибор (маказе, пинцета анатомска игла, предметно и покровно стакло, капаљка), упутство за реализацију вежбе | | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација,сарадња | | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | | |
| **Уводни део (10 минута):**   * Наставник дели ученицима НАСТАВНИ ЛИСТИЋ БРОЈ 1. Ученици решавају задатке. Наставник прикупља листиће, које ће прегледати и оценити.   Наставник истиче циљ и задатке часа. Записује на табли ВЕЖБА: ПОСМАТРАЊЕ ЋЕЛИЈА ПОКОРИЦЕ ЦРНОГ ЛУКА  **Главни део (25 минута):**   * Наставник дели ученике у групе према броју микроскопа које има на располагању. Свака група добија неопходан прибор и материјал за рад, као и упутство за реализацију вежбе * Један ученик из групе прави микроскопски препарат према упутству * Сви ученици, један по један, посматарју препарат под микроскопом * Ученици цртају и обележавају шта су видели. * Када заврше цртеже, упорећују их са цретежом другова из групе   Наставник обилази групе ученика и упућује их у рад  **Завршни део (10 минута):**   * Наставник пројектује на табли слику ћелија покорице црног лука под микроскопом. Поставља питања на која ученици одговарају.  1. Како изгледају ћелије које сте видели? 2. Ќоји делови ћелија могу да се виде под светлосним микроскопом? 3. Зашто под микроскопом нисмо видели хлоропласте које има биљна ћелија?   **Домаћи задатак**  Подсети се шта смо учили о грађи бактеријске ћелије у петом разреду | | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | | |
| Општа запажања: | | | | |

**НАСТАВНИ ЛИСТИЋ 1**

Име и презиме ученика: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Одељење: \_\_\_\_\_\_\_

1. **На слици је приказан оптички микроскоп.**

**А.** **Обележи његове делове**.



**Б**. **Разврстај обележене делове микроскопа у табелу.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оптички (главни) делови** | **Механички (помоћни) делови** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **Које су сличности и разлике између биљне и животињске ћелије?**

**Попуни Венов дијаграм**.

Биљна ћелија

Животињска ћелија

Заједнички делови

1. Вакуола
2. Цитоплазма
3. Ћелијска мембрана
4. Једро
5. Митохондрије
6. Ћелијски зид
7. Хлоропласти
8. Ћелијске органеле

**ВЕЖБА 2**: **Посматрање покорице црног лука под микроскопом**

(после лекције 1.2)

**Место рада**: у школи

**Задатак**: Прављење привременог препарата покорице црног лука и посматрање под микроскопом

**Материјал и прибор за рад**: део главице црног лука, лабораторијски прибор (пинцета, маказе, анатомска игла, капаљка, предметно стакло, покровно стакло), раствор јода (Луголов раство), вода, микроскоп

**Поступак**:

* Скини пинцетом танку прозирну покорицу са унутрашње стране меснатих листова главице црног лука
* На предметно стакло капаљком стави кап воде
* Маказама исеци део покорице, величине око 1 х 1 центиметар
* Пинцетом део покорице стави на предметно стакло (у кап воде)
* Рашири део покорице анатомском иглом, да нема набора
* Додај кап Луголовог раствора или раствора јода
* Покри препарат покровним стаклом (водити рачуна да нема мехурића)
* Вишак воде обрисати марамицом
* Припремљен микроскопски препарат постави на сточић микроскопа
* Посматрај препарат прво са мањим, а затим са већим увеличањем (уколико си заборавио кораке при микроскопирању погледај упутство: Техника микроскопирања)

**Очекивани резултат:** Ученици су овладали техником микроскопирања. Под микроскопом ће видети да је покорица црног лука грађена од ћелија. Ћелије су издуженог, правоугаоног облика, густо збијене. У завиности од увеличања микроскопа могу се видети различити делови биљне ћелије (*ћелијски зид и ћелијска мембрана, цитоплазма, једро, вакуола*). Хлоропласти се неће видети.

ТЕХНИКА МИКРОСКОПИРАЊА – УПУТСТВО

1. Изадити микроскоп из кутије или заштитног омотача прихватајући га за ручицу (овај корак се не реализује, јер су микроскопи већ постављени)
2. Уколико микроскоп има више објектива, окрећући револвер намести објектив са најмањим увеличањем
3. Гледајући кроз окулар, померај огледало док видно поље не буде јасно осветљено. Уколико микроскоп има вештачко осветљење наставник упућује ученике да укључе прекидач.
4. Поставити привремени микроскопски препарат на сточић и причврстити га помоћу држача
5. Гледај са стране у цев, полако окрећи велики завртањ тако да спустиш објектив у близину препарата.
6. Посматрајући кроз окулар, пажљиво окрећи велики завртањ према себи, док не угледша препарат који посматраш. Више не дирај велики завртања, како не би поломио препарат.
7. Окретањем малог завртња поправи оштрину слике. Ако имаш више објектива намести објектив са већим увеличавањем.
8. Посматрај препарат, нацртај и обележити у свесци оно што се види под микроскопом.