|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПРЕДМЕТ: **БИОЛОГИЈА** | | | |
| УЏБЕНИК: **Биологија за 6. разред основне школе** | ИЗДАВАЧ: **Дата Статус** | | |
| НАСТАВНИК**:** | | | |
| ЧАС БРОЈ**: 4** | | ОДЕЉЕЊЕ**:** | ДАТУМ**:** |
| Наставна тема: | Јединство грађе и функције као основа живота | | |
| Наставна јединица: | Руковање микроскопом и прављење једноставног микроскопског препарата | | |
| Тип часа: | Вежба | | |
| Циљ часа: | Оспособљавање ученика за правилно коришћење микроскопа и прављење једноставних микроскопских препарата | | |
| Очекивани исходи: | **Ученици ће бити у стању да:**   * направе једноставан микроскопски препарат * користе лабораторијски прибор * наведу оптичке и механичке делове микроскопа * правилно користе светлосни микроскоп * правилно одржавају микроскоп * израчунају увеличање конткретног микроскопа | | |
| Облик рада: | Фронтални, индивидуални, групни | | |
| Наставне методе: | Монолошко-дијалошка, илустративна, демонстративна, практичан рад | | |
| Наставна средства: | Уџбеник, микроскоп, лабораторијски прибор (предметно стакло, покровно стакло, пинцета, капаљка) објекат који се посматра, вода, марамица и др, | | |
| Међупредметне компетенције | Компетенција за учење, комуникација, сарадња, рад са подацима и информацијама | | |
| **ВРЕМЕНСКА СТРУКТУРА ЧАСА (ТОК ЧАСА)** | | | |
| **Уводни део (5 минута) :**  Наставник проверава како су ученици урадили домаћи задатак.  Прозива једног ученика који чита оптичке делове микроскопа, а затим другог ученика који чита механичке делове микроскопа (1. задатак на 9 страни уџбеника). Остали ученици контролишу своје одговоре.  Прозива трећег ученика који ће да каже тачно решење укрштенице (2.задатак на 9.страни).  Натавник истиче циљ и задатке часа и записује наслов на табли КАКО ПРАВИЛНО ДА КОРИСТИШ СВЕТЛОСНИ МИКРОСКОП  **Главни део (35 минута) :**   * Наставник дели ученике у групе и свакој групи даје један микроскоп (број група зависи од расположивог броја микроскопа) * Наставник показује један по један део микроскопа и позива ученике да кажу како се показани део микроскопа назива и чему служи.   Наставник указује ученицима да се микроскопи који су им на располагању разликују, да неки имају један, а неки више објектива. Упућује ученике да погледају шта пише на објективима, а шта на окулару микроскопа. Ученици уочавају одређене ознаке (на пр. 20Х, 15Х). Наставник им објашњава да ти бројеви означавају колико пута увеличава објектив, а колико окулар. Множењем та два броја добија се увеличање микроскопа. Наставник указује ученицима да уколико има више објектива, увек се прво поставља најмање увеличање окретањем револвера.   * Наставник објашњава шта су микроскопски препарати, како се користе за посматрање под микроскопом, као и разлике између трајних и привремених микроскопских препарата . * Наставник демонстрира прављење привременог препарата: објекат који желимо да посматрамо ставимо на предметно стакло, додамо кап воде и покријемо покровним стаклом . * У свакој групи један ученик прави једноставан привремени микроскопски препарат (упутство дато у **Вежба бр. 1: Прављење једноставног микроскопског препарата**). Док ученици праве препарате наставник их обилази и усмерава. * Наставник саопштава ученицима да ће вежбати технику микроскопирања и да ће посматрати препарат који су направили у групи. * Наставник упућује ученике на страну 7 уџбеника – Како правилно да користиш микрооскоп? Ученицима се може поделити и одштампано упутство.   Саопштава ученицима да ће прво демонстрирати корак по корак, да ће ученици радити све кораке, али наизменично: прво по један ученик у свакој групи, затим други па трећи и даље редом до последњег ученика у групи.   * Наставник демонстрира микроскопирања, корак по корак * Наглашава ученицима да, приликом посматрања препарата, оба ока треба да буду отворена. * Прва група ученика реализује све кораке. Затим ради следећа група ученика и тако редом, док сви не реализује све кораке. Ученици који су испробали све кораке „обучавају“ остале ученике. Док се узајамно „обучавају“ наставник обилази ученике и по потреби им помаже.   Када сви ученици заврше све планиране кораке наставник пројектује слику посматраног препарата и позива ученике да упореде своје цртеже, уоче сличности и разлике, исправе, допуне и сл.   * Наставник упућује ученике, да на основу увеличања окулара и објектива, израчунају колико пута је увећен објекат који су посматрали под микроскопом.   **Завршни део (5 минута):**  Рекапитулација наставне јединице.  **Домаћи задатак**  Написати у свесци како се правилно одржава микроскоп. | | | |
| **ЗАПАЖАЊА О ЧАСУ И САМОЕВАЛУАЦИЈА** | | | |
| Проблеми који су настали и како су решени: | | | |
| Следећи пут ћу променити/другачије урадити: | | | |
| Општа запажања: | | | |

**ВЕЖБА 1**: **Прављење једноставног микроскопског препарата**

(после лекције 1.1)

**Место рада**: у школи

**Задатак**: Направи привремени микроскопски препарат

**Материјал и прибор за рад**: објекат за посматрање под микроскопом (кончаста алга, ћелије епитела са унутрашње стране образа, ћелије покорице црног лука, плесан са хлеба), лабораторијски прибор (предметно и покровно стакло и др. у зависности шта је објекат посматрања), папирна марамица

**Поступак**:

* На средину предметног стакла кани кап воде
* Пинцетом постави објекат који желиш да посматраш
* Полако спусти покровно стакло (покровно стакло спуштај под одређеним углом, како би се истиснуо ваздух из препарата)
* Покупи вишак воде марамицом
* Препарат је спреман за посматрање под микроскопом

**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.