**Автор: Малова Е.В.**

**Тема урока:** «Устройство увеличительных приборов».

**Класс: 5**

**Место проведения:** кабинет биологии

**Дидактические цели:**

Образовательная: восстановить знания о методах исследования в биологии, сформировать знания об устройстве увеличительных приборов.

Развивающая: создать условия для усвоения знаний по теме урока, развивать логическое мышление обучающихся: учить выделять главное, сравнивать.

Воспитательная: воспитывать интерес к знаниям, культуру общения.

**Задачи:**

**Образовательные:** познакомить учащихся с материалом об истории открытия и устройстве увеличительных приборов, правилами работы с микроскопом.

**Воспитательные:** поддерживать у учащихся устойчивый интерес к знаниям, воспитывать чувство ответственности за результат своего труда, продолжить работу по формированию коммуникационных и рефлексивных качеств.

**Развивающие:** продолжить развитие логического мышления, учить умению выделять главное, обобщать и преобразовывать полученную информацию; создать условия для развития самостоятельности и внимания**.**

**Методы и методические приемы:** наглядный (демонстрация презентации, увеличительных приборов), словесный (объяснение правил работы с увеличительными приборами, инструктаж по технике безопасности при работе со стеклянным оборудованием), работа с листами индивидуального контроля знаний, выполнение практической работы, постановка вопроса проблемного содержания, создание проблемных ситуаций, работа в парах, самостоятельная работа в индивидуальных картах контроля знаний, работа с дополнительными источниками информации.

**Тип урока (в соответствии с ФГОС ООО):** открытие новых знаний

**Вид урока**: урок-лаборатория

**Оборудование для учителя:** интерактивный комплекс, ЦОР из Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, ручная и штативная лупы, световой микроскоп, предметное стекло, покровной стекло, образцы микропрепаратов, таблица

«Увеличительные приборы», ПК, мультимедийная презентация.

**Оборудование для учащихся:** лабораторное оборудование, ручная лупа, световой микроскоп, предметное стекло, покровное стекло, образцы микропрепаратов, индивидуальные рабочие листы, дополнительная текстовая информация.

**Формируемые УУД:**

*Познавательные УУД:* определение понятий: «объектив», «окуляр», «микропрепарат», «наблюдение», «микромир», самостоятельное владение и формулирование познавательной цели, постановка и формулирование проблемы, выдвижение предложений и их обоснование.

***Коммуникативные УУД****:* планирование учебного сотрудничества с учителем и обучающимися, осуществление совместной познавательной деятельности в паре, освоение разных способов коммуникаций.

***РегулятивныеУУД:***умение оценить других и давать самооценку своим действиям, соотнести известное (методы исследования биологических объектов) с тем, что еще не известно, заполнить схематические модели разнообразных заданий с выделением существенных характеристик объекта в рабочих листах, уметь преобразовать информацию из одного вида в другой.

**Личностные результаты обучения**: участие в диалоге, умение слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения, уметь сотрудничать в совместном решении проблемы.

**Метапредметные результаты обучения:** умение применять физические понятия: «оптика», «оптическая сила линзы», навыки работы с лабораторным оборудованием, формируются умения работать с различными источниками информации, схемами, рисунками; умения преобразовывать эту информацию.

**Предметные результаты обучения:** освоение знаний по теме, основным понятиям.

**Технология обучения**: Дальтон - лаборатория

**Форма организации ПД:** фронтальная, индивидуальная, групповая**.**

**Методические рекомендации к уроку «Устройство увеличительных приборов».**

Урок предусматривает использование элементов Дальтон – технологии. Технология Лаборатории может проводиться в форме: Дальтон-часа, Дальтон-дня, Дальтон-недели. Это работа учащихся в специально созданных лабораториях по выполнению заданий. Учащиеся получают учебные задания, при этом указываются сроки их выполнения. Каждый ученик должен выполнить несколько заданий. Он определяет сам, в каком порядке, с кем будет работать (или может быть, будет действовать самостоятельно), будет ли, отчитываться перед учителем сразу после выполнения задания или в установленные учителем сроки. Поскольку в Дальтон-технологии учащимся представляется большая свобода выбора, то естественно, что она должна сочетаться с формированием у них ответственности.

Кабинет делится на 3 рабочие зоны, оснащенные полным комплектом оборудования, дидактическим и справочным материалом, необходимых для работы учащихся.

**1 зона лаборатории: «Изобретение прибора, позволяющего видеть невидимое».**

Здесь учащиеся формулируют на основе проблемного вопроса тему лаборатории, используя справочный материал, слайды презентации знакомятся с историей изобретения увеличительных приборов. Затем переходят в **зону №2 лаборатории «Исследовательскую»,** где, используя материал учебника, схемы на слайдах презентации знакомятся с лабораторным оборудованием, устройством микроскопа и правилами работы с ним, выполняя самостоятельно практические работы №1 и №2 в рабочих картах. Проводят самопроверку, взаимопроверку или обращаются за помощью к учителю. **В 3 зоне лаборатории «Мой багаж знаний»** учащиеся корректируют свои знания по теме, выполняя задания №1 и №2; отчитываются о проделанной работе, консультируются у учителя или консультируют своих одноклассников.

**Технологическая карта урока «Устройство увеличительных приборов».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **Познавательная** | **Коммуникативная** | **Регулятивная** |
| Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности  | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности  | Осуществляемые действия | Формируемые способы деятельности  |
| **1.Самоопределение к деятельности**.Цель: включение в учебную деятельность на личностно – значимом уровне.Поиск формулирования темы урока. | Создание эмоционального настроя через постановку проблемного вопроса **(Приложение 1)** | Прослушивают и анализируют исторический факт. | Постановка и формулирование проблемы, выдвижение предложений и их обоснование. | Включаются в урок во взаимодействии с учителем. | Сотрудничество с учителем | Пытаются решить проблему. Формулируют тему урока и записывают ее в рабочих листах(Приложение №2) | Сопоставление известного с тем, что еще не известно. |
| **2. Актуализация знаний и затруднений в деятельности.**Цель: обеспечение восприятия, осмысления, первичного запоминания знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения, подготовка мышления учащихся и организация осознания ими внутренней потребности к построению учебных действий, фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии **по усвоению данной темы.** | Знакомит с хронологией открытия и усовершенствования микроскопа (Роберт Гук, Антонии Ван Левенгук) рассказ учителя | **Работа учащихся в 1 зоне лаборатории: «Изобретение прибора, позволяющего видеть невидимое».** Прослушивают и анализируют дополнительную текстовую информацию **(Приложение №3).**Воспроизводят определения методов исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение. | Анализ дополнительной информации | Планируют учебное сотрудничество с учителем и обучающимися | Осуществление совместной познавательной деятельности в паре | Преобразуют информацию | Умение преобразовать информацию  |
| **3. Построение проекта выхода из затруднений и реализация построенного проекта****Цель:** концентрация внимания на объекте изучения, активные действия учащихся с объектом изучениямаксимальное использование самостоятельности в добывании знаний, анализ учащимися возникшей ситуации, построение учащимися нового способа действий. | Рассказывает об использовании увеличительных приборов для проведения наблюдений за живыми объектами; условиях активного воздействия на изучаемый объект при проведении эксперимента. Демонстрирует образцы лабораторного оборудования, увеличительных приборов с использованием слайдов презентации комментирует и направляет деятельность учащихся. | **Работа учащихся в 2 зоне лаборатории «Исследовательской»**1.Выполняют **практическую работу №1 «Устройство микроскопа» в рабочих картах** с опорой на информацию, содержащуюся в п.6, с. 31, 33. 2.Выполняют **практическую работу №2 «Определение увеличения микроскопа»** в рабочих картах с опорой на информацию, содержащуюся в п.6, с.32.Изучают правила работы с микроскопом, используя материал учебника п.6,с.32,33.Проверяют выполнение задания  | Определение понятий: «микропрепарат, «окуляр», «объектив», «увеличение микроскопа», «правила работы с микроскопом».Синтез о значимости каждой из частей микроскопа. | Работа и консультации в парах. | Осуществление совместной познавательной деятельности в паре и в сотрудничестве с учителем. | Проводят самооценку своим действиям. | Умение работать со схематическими моделями, выполнять разнообразные задания с выделением существенных характеристик объекта в рабочих картах, уметь преобразовать информацию из одного вида в другой Умение оценивать других и давать самооценку своим действиям. |
| **4. Первичное закрепление**Цель: усвоение учащимися нового способа действия при работе РК и формирование умений его применять.Релаксация.**5. Самостоятельная работа и самопроверка.****Цель:** коллективное достижение цели пробного учебного действия, применение нового знание в типовых заданиях***,*** выявление качества и уровня овладения знаниями и способами действий, обеспечение их коррекции.**6. Включение в систему знаний и повторения.****Цель:** повторение и закрепление изученного, подготовка к изучению следующих разделов курса, выявление границы применимости нового знания. | Консультирует работу учащихся в РК.Проводит упражнения по релаксацииНаправляет деятельность учащихся на выполнения заданий № 1 «Правила работы с микроскопом» (выбрать верное утверждение) и №2 кроссворд «Устройство увеличительного прибора» **(Приложение 2)**Проводит фронтальную беседу по вопросам: что означает слово «микроскоп», какие части есть у микроскопа, что вы узнали о правилах работы с микроскопом на уроке, каким оборудованием вы будете пользоваться на лабораторной работе. | Воспроизводят правила работы с микроскопом с опорой на слайды презентации. Проводят само- и взаимопроверку в РК.**Работа учащихся в 3 зоне лаборатории****«Мои знания»**Выполняют задания № 1 «Правила работы с микроскопом» (выбрать верное утверждение) и №2 кроссворд «Устройство увеличительного прибора» **(Приложение 2)**Отвечают на вопросы учителя, еще раз проговаривают новые понятия: «объектив»,«окуляр», «микропрепарат», «наблюдение», «микроскоп». «увеличение микроскопа», «правила работы с микроскопом». | Устанавливают связи между частным и общим, осуществляют синтез полученной информации.Воспроизведение и корректировка знаний, умение формулировать основные понятия. | Работа и консультация в парах.Работа и консультация в парах.Индивидуальная работа в РК.Диалог с учителем и обучающимися | Осуществление совместной познавательной деятельностиСотрудничество учителя и обучающихся; освоение разных способов коммуникаций.Умение полно и точно выражать свои мысли.  | Проводят самооценку своим действиям.Проводят самооценку своим действиям.Проводят самооценку полученным знаниям и умениям. | Умение оценивать других и давать самооценку своим действиям.Умение оценивать других и давать самооценку своим действиям.Умение оценивать себя, свою работу с использованием разработанных критериев.Осознание уровня качества сформированных знаний |
| **7.Рефлексия****Цель:** самооценка учащимися результатов своей учебной деятельности, осознание метода построения и границ применения нового способа действия. | Подводит учащихся к выводам по итогам работы на уроке: что нового, интересного было для вас в изучаемом материале, чему вы научились, испытывали ли вы трудности? |  |  | Диалог с учителем и обучающимися |  |  |  |
| **8. Домашнее задание** | Консультирует и объясняет д/з п.6, №21,22,23, подготовить сообщение (презентацию) об истории открытия микроскопа, подготовиться к лабораторной работе. | Слушают пояснения учителя, комментируют и записывают д/з |  |  |  |  |  |

**Литература для учителя:**

1. Н.В.Дубинина, В.В. Пасечник. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс: Тематичекое и поурочное планирование к учебнику В.В. Пасечника « Биология. Бактерии, грибы, растения»: Пособие для учителя.- 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2001.-96 с.

А.А.Калинина “Поурочные разработки по биологии” 6 класс, “ВАКО”, Москва, 2005

2. Н.И.Сонин “Лучшие нестандартные уроки. Биология”, 6 класс, “Айрис-Пресс”, Москва, 2003

3.А.В.Марина “Конспекты уроков для учителя биологии. Уроки ботаники”, 6 класс, “Владос”, Москва, 2003

4.Н.А.Пугал, Т.А.Козлова “Лабораторные и практические занятия по биологии”, 6 клас, “Владос”, Москва, 2003

5.Петросова Р.А. “Цитология и генетика”, слайд-альбом серии “Мир биологии”, Центр “Планетариум”, Москва, 1997

**Литература для учащихся:**

1.В.В. Пасечник «Биология. Бактерии, грибы, растения» - М.: Дрофа, 2012.

2.В.В. Пасечник Рабочая тетрадь «Биология. Бактерии, грибы, растения» - М.: Дрофа, 2012

3. Энциклопедический словарь юного биолога. Сост. Аспиз М.Е. – М., Просвещение 1986

4. Биология. Энциклопедия для детей.- М.: Аванта+, 1994.-С.92-684.

**Электронные издания:**

1.Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека уроков по биологии. – «Кирилл и Мефодий», Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

2.Единая коллекция ЦОР.

**Интернет-ресурсы:**

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)

[www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)

<http://infoschool.narod.ru>

<http://interneturok.ru/ru/school/biology/6-klass/bkletochnoe-stroenie-organizmovb/uvelichitelnye-pribory>

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9c572-0a01-022a-007f-3b8a48964b83/[BIO6\_02-06]\_[IM\_01].SWF?redirected=true](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/79e9c572-0a01-022a-007f-3b8a48964b83/%5BBIO6_02-06%5D_%5BIM_01%5D.SWF?redirected=true)

**Приложение 1.**

 **Исторический факт (создание проблемной ситуации, постановка проблемного вопроса)**

В голландском городе Миддельбурге жил триста пятьдесят лет назад очковый мастер. Терпеливо шлифовал он стекла, делал очки и продавал их всем, кто в этом нуждался. Было у него двое детей — два мальчика. Они очень любили забираться в мастерскую отца и играть его инструментами и стеклами, хотя это и было им запрещено. И вот однажды, когда отец куда-то отлучился, ребята пробрались по обыкновению к его верстаку, — нет ли чего-нибудь новенького, чем можно позабавиться? На столе лежали стекла, приготовленные для очков, а в углу валялась короткая медная трубка: из нее мастер собирался вырезать кольца — оправу для очков. Ребята втиснули в концы трубки по очковому стеклу. Старший мальчик приставил к глазу трубку и посмотрел на страницу развернутой книги. К его удивлению, буквы стали огромными. Ребята навели трубку на стеклянную пыль, оставшуюся после шлифовки стекол. И увидели не пыль, а кучку стеклянных зернышек. Трубка оказалась прямо волшебной: она сильно увеличивала все предметы. О своем открытии ребята рассказали отцу. Тот даже не стал бранить их: так был он удивлен необычайным свойством трубки. Он попробовал сделать другую трубку с такими же стеклами, длинную и раздвижную. Новая трубка увеличивала еще лучше. Так был изобретен «прибор, открывающий невидимое». Его случайно изобрел в 1590 году очковый мастер **Захарий Янсен,** — вернее сказать, — его дети. Как вы думаете, почему я начала урок с этого рассказ? Как вы думаете, что было изобретено мальчиками? **Чему будет посвящена наша тема урока? Что мы должны узнать и чему научиться на уроке?**

**Приложение 2. Дополнительная информация**

## **1. История создания и использования увеличительных приборов**

Растения – живой организм, имеющий различные органы. Можно ли узнать строение этих органов? Чем надо воспользоваться?

Одно из первых замечательных открытий, связанных с совершенствованием увеличительных приборов, сделано английским ученым Робертом Гуком. Роберт Гук в 1665 г. впервые клетки увидел (срез пробки – ячейки – клетки).

Современник Гука голландец Антони ван Левенгук (1632-1723 года), сконструировал микроскоп, дающий увеличение до 270 раз, а в XX веке был изобретён электронный микроскоп, дающий увеличение в десятки, сотни тысяч  раз.

**2. Устройство увеличительных приборов: лупы, штативной лупы**

Лупа — самый простой увеличительный прибор. Она состоит из двояковыпуклой линзы, оправленной в деревянный, пластиковый или металлический контур. Лупы дают небольшое увеличение — всего до 40—50 раз. Поэтому с их помощью можно изучать только наиболее общие детали строения. Лупа – увеличительный прибор, предназначенный для увеличения и наблюдения мелких предметов, расположенных на небольшом расстоянии

Бывают ручные лупы и штативные лупы. Ручная лупа увеличивает предметы в 2—20 раз. При работе ее берут за рукоятку и приближают к предмету на такое расстояние, при котором изображение предмета наиболее четко.


Штативная лупа увеличивает предметы в 10—25 раз. В ее оправу вставлены два увеличительных стекла, укрепленные на подставке — штативе. К штативу прикреплен предметный столик с отверстием и зеркалом.

**Приложение 3**

**Рабочая карта учащегося 5б класса**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема урока:-----------------------------------------------------------------------------------------------------

1**. Выполните практическую работу №1 «Устройство светового микроскопа»**

А) Используя материал параграфа, изучите строение микроскопа. Работая в паре, проверьте себя и покажите части на микроскопе.

Б) Обозначьте части микроскопа на схеме. Что можно обозначить цифрой 6?

|  |  |
| --- | --- |
|  1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

2**. Выполните практическую работу №2 «Определение увеличения микроскопа»**

*Цифра на окуляре x цифра на объективе*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ =*

**ЗАДАНИЕ №1. Проверьте свои знания правил работы с микроскопом. Выберите верное утверждение (номер верного высказывания обведи в кружок).**

1. Поставь микроскоп ручкой штатива от себя.

2. Штатив поверни ручкой «к себе».

3. Для работы поле зрения микроскопа должно быть ярко освещено.

4. Поле зрения микроскопа освещено слабо.

5. Положи готовый препарат под предметный столик.

6. Положи готовый препарат на столик микроскопа. Закрепи его зажимом.

7. Глядя в окуляр, медленно вращай большой винт, пока не появится четкое изображение. Делай это осторожно, чтобы не раздавить препарат.

**ОЦЕНКА:**

**ЗАДАНИЕ №2. Разгадайте кроссворд «Устройство увеличительного прибора».**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 4. |  |  |  |  |  |
|  | 1. |  |  |  | 2. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. |  |  |  |  |  |  | 4. |  |  |  | 3. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 3. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**По горизонтали**:

**1.** Оптическая часть увеличительного прибора, в которую смотрят.

**2.** Служит для крепления тубуса и предметного столика.

**3.** Оптическая часть увеличительного прибора, расположенная на нижнем конце тубуса.

**4.** Зрительная трубка.

**5.** То, что рассматривают под микроскопом.

**По вертикали:**

**1.** Увеличительный прибор.

**2**. Помогает направить свет.

**3.** Служит для размещения на нем объекта исследования. **ОЦЕНКА:**

**4.** Поднимает и опускает зрительную трубку.

**Приложение 3**

**Рабочая карта учащегося 5б класса**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема урока:-----------------------------------------------------------------------------------------------------

1**. Выполните практическую работу №1 «Устройство светового микроскопа»**

А) Используя материал параграфа, изучите строение микроскопа. Работая в паре, проверьте себя и покажите части на микроскопе.

Б) Обозначьте части микроскопа на схеме. Что можно обозначить цифрой 6?

|  |  |
| --- | --- |
|  1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

2**. Выполните практическую работу №2 «Определение увеличения микроскопа»**

*Цифра на окуляре x цифра на объективе*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ =*

**ЗАДАНИЕ №1. Проверьте свои знания правил работы с микроскопом. Выберите верное утверждение (номер верного высказывания обведи в кружок).**

1. Поставь микроскоп ручкой штатива от себя.

2. Штатив поверни ручкой «к себе».

3. Для работы поле зрения микроскопа должно быть ярко освещено.

4. Поле зрения микроскопа освещено слабо.

5. Положи готовый препарат под предметный столик.

6. Положи готовый препарат на столик микроскопа. Закрепи его зажимом.

7. Глядя в окуляр, медленно вращай большой винт, пока не появится четкое изображение. Делай это осторожно, чтобы не раздавить препарат.

**ОЦЕНКА:**

**ЗАДАНИЕ №2. Разгадайте кроссворд «Устройство увеличительного прибора».**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 4. |  |  |  |  |  |
|  | 1. |  |  |  | 2. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. |  |  |  |  |  |  | 4. |  |  |  | 3. |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 3. |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**По горизонтали**:

**1.** Оптическая часть увеличительного прибора, в которую смотрят.

**2.** Служит для крепления тубуса и предметного столика.

**3.** Оптическая часть увеличительного прибора, расположенная на нижнем конце тубуса.

**4.** Зрительная трубка.

**5.** То, что рассматривают под микроскопом.

**По вертикали:**

**1.** Увеличительный прибор.

**2**. Помогает направить свет.

**3.** Служит для размещения на нем объекта исследования. **ОЦЕНКА:**

**4.** Поднимает и опускает зрительную трубку