**Биология 5 класс учитель биологии, химии и географии**

 **МКОУ Гвардейская СОШ**

 **Попова Ольга Павловна**

**Тема:** **«Увеличительные приборы».**

**Тип урока: урок открытия нового знания**

**Цель урока** *(для учителя):* *): сформировать представление об* увеличительных приборах (световом микроскопе, ручной и штативной лупе), роли оптических приборов в изучении организмов, *умение* пользоваться увеличительным прибором, *научить* работать с ручной лупой и микроскопом.

***Планируемый результат:***
*личностные: формирование познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы;*

*Метапредметные: формирование умений находить информацию, использовать речевые средства для аргументации своей позиции, овладение составляющими исследовательской деятельности*

 *Предметные: научиться наблюдать и описывать биологические объекты, выработать умения пользоваться увеличительными приборами, формировать правила работы в кабинете биологии.* **Задачи урока:
Воспитывающая** - формирование познавательных интересов направленных на изучение живой природы.**Развивающая** - развивать умения работать с текстом учебника, рисунками, делать сравнительный анализ.
**Обучающая** - научить пользоваться микроскопом и определять увеличение данного прибора.

*УУД:*

*Личностные: готовность к самообразованию самовоспитанию.*

 *Коммуникативные: умение работать в группах.*

 *Познавательные: развивать навыки самопознания живой природы.*

*Регулятивные: осуществлять познавательную рефлексию в решении учебных задач.*

**Оборудование:** микроскопы, микропрепарат кожицы лука, лупы, таблицы, мультимедийная презентация.

***Учитель:***Здравствуйте, ребята! Садитесь.

***Учитель:***

**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 рассказа? Как вы думаете, что было изобретено мальчиками? **Чему будет посвящена наша тема урока? Что мы должны узнать и чему научиться на уроке?**

(Учащиеся высказывают предположения)

***Учитель:*** Правильно. Познакомиться с увеличительным прибором, с его устройством и с правилами работы.

 Откройте рабочие тетради, сформулируйте и запишите тему урока. (Учащиеся самостоятельно пытаются записать тему)

Тема урока: «Увеличительные приборы».

**(*Слайд №3 с темой и задачами урока)***

***Беседа***

***Учитель:***

Жизнь на нашей планете разнообразна. Какие живые организмы обитают на нашей планете?

***Учащиеся*:** *Растения, животные, грибы, бактерии– это живые организмы, которые дышат, питаются, растут, размножаются.*

***Учитель:***

Чтобы увидеть, как протекают эти процессы нужно изучить строение каждого органа живых организмов. Для этого используют увеличительные приборы.

***Учитель****:* Какие увеличительные приборы вы знаете?

***Учащиеся***: *лупа, микроскоп*

**Учитель:**

Кое-что об увеличительных приборах вы уже знаете, но многое вам еще предстоит узнать. Предложите свои варианты, что нам поможет узнать больше об увеличительных приборах? Составим план нашего урока и способы его выполнения. (*Учащиеся предлагают план урока)*

*(****Слайд №4 План работы)***

Во время урока мы будем с вами и историками, и оптиками, изучающими увеличительные приборы, микроисследователями.

**Учитель:** В начале урока я познакомила вас с одной историей, связанной с открытием микроскопа. С какими еще именами связана история изобретения микроскопа познакомимся, изучив историческую справку на стр. 140 учебника

**Беседа по исторической справке** ***(Слайд 5,6,7 Историческая справка)***

***Учитель: Что же означает слово микроскоп***

***Учащиеся:*** *Работа с текстом учебника и запись в тетради:* Слово «микроскоп» — это комбинация двух греческих слов: «микрос» (маленький) и «скоп» (смотрю).) Таким образом, «микроскоп» означает «наблюдатель маленького». Это прибор, использующийся для того, чтобы увидеть крошечные предметы, невидимые невооруженным глазом.

 ***Учитель****:* В наше время хорошие оптические микроскопы дают увеличение в две тысячи раз. А сверхсильные микроскопы особого устройства — «ультрамикроскопы» — увеличивают еще больше. Микроскоп стал теперь как бы глазом ученого. Ни одна наука теперь не обходится без его содействия. И это понятно: он показывает строение вещества, его сокровенные тайны.Достичь увеличения в 20 тысяч раз и больше ученым удалось, создав электронный микроскоп. Стеклянные линзы в нем заменены электромагнитными, а световые лучи — потоком электронов, выбрасываемых электронной пушкой. Получился электронный микроскоп. (***Слайд №8)***

***Учитель:*** Что ж пришло время изучить устройство увеличительных приборов. Поработаем с учебником

1. Прочитайте в учебнике информацию о лупе***. (Слайд №9,10)***

**Беседа**: Какие виды луп вы знаете? Во сколько раз увеличивают объект лупа?

1. По рисунку 84 и тексту учебника на стр.139 изучите устройство микроскопа ***(Слайд № 11)***

***Учитель:***

***Окуляр.***  Где находится окуляр у выданного вам микроскопа? Что означает это слово? Название «окуляр» происходит от латинского слова «окулус», что значит «глаз». Рассматривая предмет с помощью микроскопа, глаз приближают к окуляру.

 ***Объектив.*** Где находится объектив у выданного вам микроскопа?

Что означает? *Учащиеся*: Название «объектив» происходит от латинского слова «объектум», что значит «предмет».

***Тубус***. Найдите эту часть микроскопа на рисунке. Где находится тубус у выданного вам микроскопа? Итак, тубус соединяет объектив с окуляром.

 ***Винт***. Найдите эту часть микроскопа на рисунке. Где находится большой винт у выданного вам микроскопа?

 ***Предметный столик.*** Найдите эту часть микроскопа на рисунке. Где находится предметный столик у выданного вам микроскопа? На предметный столик мы кладем препараты ( от лат. «препаратус»-«приготовленный») или их еще называют микропрепараты. На следующем уроке вы сделаете еще шаг вперед: попробуете своими руками приготовить препарат для рассматривания под микроскопом. Чаще же при изучении живых объектов пользуются готовыми препаратами, которые хранятся в лаборатории много лет.

 ***Зеркало***. Найдите эту часть микроскопа на рисунке. Где находится зеркало у выданного вам микроскопа? Микроскопы, стоящие перед вами, называются световыми.

***Штатив***. Найдите эту часть микроскопа на рисунке . Где находится штатив у выданного вам микроскопа? К штативу прикрепляется не только тубус, но и предметный столик.

Итак, мы с вами познакомились с устройством микроскопа.

***Учитель:***Любой грамотный исследователь должен знать, какое увеличение дает микроскоп, с которым он работает. Увеличение микроскопа подсчитывают следующим образом: **увеличение окуляра x увеличение объектива = *(Слайд №12,13,14)*** Увеличение окуляра и объектива определяются по цифрам на их оправах.

***Задание 1 (Слайд №15)***

Подсчитайте и запишите увеличение вашего микроскопа.

Увеличение микроскопа можно регулировать, заменяя окуляр или объектив. В школьной лаборатории это делает учитель.

***Учитель:***

А теперь научимся работать с микроскопом***. (Слайд №16,17)***

**Ознакомьтесь с памяткой для работы с микроскопом**

1.*Штатив поверни ручкой «к себе».*

*2..Для работы поле зрения микроскопа должно быть ярко освещено.*

*3.Положи готовый препарат на столик микроскопа. Закрепи его зажимом.*

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

**Учащиеся: отрабатывают приемы работы с микроскопом.**

***Закрепление.***

***Учитель*:**

Пришло время проверить, как вы усвоили на уроке полученные знания.

У вас на столах листы с заданиями. Выполните их и оцените себя:

если вы отгадали кроссворд самостоятельно без ошибок, закрасьте кружок красным.

Если вы 1-3 слова отгадали с помощью подсказки, закрасьте кружок синим.

Если вы 4-5 и больше слов отгадали с помощью подсказки, закрасьте кружок зеленым.

***Рефлексия. ( Слайд № 18,19)***

* ***Что было для вас новым?***
* ***Что было интересным ?***
* ***В чем испытывали затруднение ?***

Урок подошел к концу. Пришло время записать домашнее задание.

***Домашнее задание (Слайд №20):***

**Выучить название частей микроскопа и правила работы с ним. П.34**

**Проект. Какие открытия и когда были сделаны человеком, используя увеличительные приборы?**