

*Антонова Вероника Владимировна*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы  
средняя общеобразовательная школа № 1191*

## КОНСПЕКТ УРОКА «ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СТРОЕНИЯ РАСТЕНИЙ»

**Цель урока:** сформировать представление об увеличительных приборах

### **Задачи:**

1. познакомить учащихся с устройством лупы и микроскопа, приемами работы с ними;
2. научить учащихся готовить микропрепараты,
3. развивать умение работать с текстом учебника.

### **Основное содержание темы, термины и понятия:**

микроскоп, штатив, тубус, окуляр, объектив, регулировочные винты, предметный столик, зажимы, зеркало, подставка, микропрепарат.

### **Планируемые результаты:**

#### *Личностные:*

формирование познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы

#### *Метапредметные*

#### **Познавательные:**

- формирование умений находить информацию,
- развивать умения работать с текстом учебника, рисунками.
- делать сравнительный анализ.



- овладение составляющими исследовательской деятельности

### **Регулятивные:**

- определять цель учебной деятельности;
- с помощью учителя планировать предстоящую практическую

деятельность;

- осуществлять познавательную рефлексия в решении учебных задач.

### **Коммуникативные:**

• учиться слушать и слышать учителя и одноклассников, совместно обсуждать предложенную или выявленную проблему;

- сотрудничать, договариваться;
- доказывать свою точку зрения, подбирая аргументы для объяснения;

### **Предметные:**

- научиться наблюдать и описывать биологические объекты,
- выработать умения пользоваться увеличительными приборами,
- формировать правила работы в кабинете биологии

### **Организация образовательного пространства**

#### **Оборудование:**

##### **Традиционное оборудование:**

- микроскоп
- лупы
- склянка с водой
- стеклянная палочка
- препаровальная игла
- предметное стекло и покровное стекло
- марлевая салфетка
- полиэтиленовая салфетка на рабочий стол
- плоды



### **Инновационное оборудование:**

- Цифровой микроскоп
- Документ-камера
- Система контроля и мониторинга качества знаний PROCLASS
- мультимедийный проектор (интерактивная доска);

### **Ресурсы, в том числе электронные:**

- мультимедийная презентация

### **Физкультминутка:**

### **Межпредметные связи:**

- география
- физика;
- математика;

### **Формы работы:**

- фронтальная (Ф);
- в паре (П);
- индивидуальная (И)

### **Технология изучения темы**

#### **I этап. Самоопределение к деятельности (целеполагание)**

#### **Цель:**

- введение в тему урока;
- выявить имеющиеся знания по теме.

<p><b>Учитель.</b> На предыдущих уроках мы познакомились с многообразием растений, значением растений в природе и жизни человека. Узнали, что тело растений образовано? (вегетативными и генеративными органами). Какие функции выполняют эти органы?</p>	<p><b>На доске</b>  (интерактивное задание-контейнер)</p>
---	---



( питание, дыхание, размножение и др.)

Но как, же эти процессы осуществляются внутри каждого органа?

Чтобы ответить на этот вопрос, нам следует изучить...?

А для изучения внутреннего строения, чем надо воспользоваться...?

Запишем тему урока.

**Органы  
растения**



**Вегетативные, генеративные,  
питание, дыхание, размножение,  
рост, выделение.**

## II этап. Учебно-познавательная деятельность

### Цель:

- познакомить учащихся с устройством лупы и микроскопа, приемами работы с ними;
- научить учащихся готовить микропрепараты;
- научить выполнять простейшие исследования.

### Учебные задания и методы работы с информацией.

#### 1. Устройство увеличительных приборов: лупы, штативной лупы

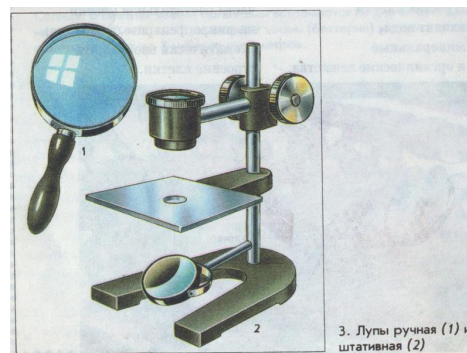
*Учитель:* Какие увеличительные приборы вы знаете? (лупа, микроскоп) (Слайд 1)

Сегодня разговор пойдет о микроскопе. Что означает слово микроскоп?

Слово «микроскоп» — это комбинация двух греческих слов: «микрос» (маленький) и «скоп» (смотрю).

Таким образом, «микроскоп» означает ...? («наблюдатель маленького» или прибор, использующийся для того, чтобы увидеть крошечные предметы, невидимые невооруженным глазом)

#### На доске:



3. Лупы ручная (1) и штативная (2)



Кто же изобрел микроскоп? Для этого прочитайте текст.

## 2. История создания и использования увеличительных приборов ( работа с текстом)

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, которая лежала здесь же на столе. К его удивлению, буквы стали огромными. В трубку посмотрел младший и закричал, пораженный: он увидел запятую, но какую запятую — она была похожа на толстого червяка!

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.

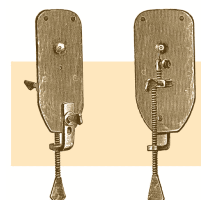
О своем открытии ребята рассказали отцу. Тот даже не стал бранить их: так был он удивлен необычайным свойством трубки.

Он попробовал сделать другую трубку с такими же стеклами, длинную и раздвижную.

Новая трубка увеличивала еще лучше.

Это и был первый микроскоп. Его случайно изобрел в 1590 году очковый мастер Захария Янсен, — вернее сказать, — его дети. (Слайд 3-5)

Запись (1590 год очковый мастер Захария Янсен) в рабочих тетради.



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. Стекланные линзы в нем заменены электромагнитными, а световые лучи — потоком электронов, выбрасываемых электронной пушкой. Получился электронный микроскоп. (Слайд 6)

#### Учитель.

Что ж пришло время изучить устройство микроскопа.

### 3. Устройство микроскопа

(работа с интерактивным заданием)

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/29c31243-0b09-103c-31ff-f05e0aae5845/00135958526306530.htm>

Где находится объектив у выданного вам микроскопа?

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

Где находится тубус у выданного вам микроскопа? Итак, тубус соединяет объектив с окуляром.

Где находится большой винт у выданного вам микроскопа?

Где находится предметный столик у выданного вам микроскопа? На предметный столик мы кладем препараты (от лат. «препаратус»- «приготовленный») или их еще называют микропрепараты.

Где находится зеркало у выданного вам микроскопа? Микроскопы, стоящие перед вами, называются световыми.

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.

#### **4. Приемы работы с микроскопом**

( работа с текстом)

с использованием документ-камеры представляются правила.

##### **Учитель.**

А теперь научимся работать с микроскопом. Предлагаю вам организовать работу следующим образом: мы будем читать правила работы с микроскопом. Одни из вас читают правила, другие сразу делают так, как это правило советует. После того, как одни из вас проделают последовательно все операции, передают микроскопы соседям, а сами читают.

##### *Правила работы с микроскопом*

Поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5—10 см от края стола.

1. В отверстие предметного столика направьте зеркалом свет.
2. Поместите приготовленный препарат на предметный столик и закрепите предметное стекло зажимами.
3. Пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1—2 мм от препарата.
4. В окуляр смотрите одним глазом, не закрывая и не зажмуривая другой. Глядя в окуляр, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение предмета.
5. После работы микроскоп уберите в футляр.

**Форма работы: Ф, Г**

**Физкультминутка.**

### **III этап. Интеллектуально-преобразовательная деятельность**

**Цель:** стимулировать интерес обучающихся к выполнению заданий частично-поискового и эвристического характера; научить школьников ориентироваться в разных вариантах выполнения задания, планировать свои действия в соответствии с учебным заданием, представлять результат своей деятельности.



**Лабораторная работа-  
приготовление  
микрпрепарата.**

[http://biolgra.ucoz.ru/flash\\_anime/botanika/luk\\_microscope-pl-.swf](http://biolgra.ucoz.ru/flash_anime/botanika/luk_microscope-pl-.swf)

Учитель объясняет, а учащиеся повторяют у себя на местах.



**Форма работы: И**

**IV этап. Диагностика качества освоения темы**

**Цель:** установить степень усвоения темы «Приборы для изучения строения растений»

**Инновационное оборудование:**

- ПК
- Интерактивная доска или экран
- Проектор
- Система контроля и мониторинга качества знаний PROCLASS

**Учитель.**

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

Предлагаю вам взять в руки пульты и решить тест «Устройство увеличительного прибора», а потом оценить свои знания.

**Тест.**

1. Микроскопы используют для исследования:

- а) объектов любых размеров и удалённости;
- б) только биологических объектов;
- в) исследования объектов очень маленьких размеров;



г) только очень удалённых объектов.

2. Как называется самый простой увеличительный прибор?

а) микроскоп

б) увеличительное стекло

в) лупа

г) окуляр

3. Чтобы микроскоп, на объективе которого обозначена цифра 10, давал увеличение в 120 раз, какая цифра должна быть на окуляре:

а) 10;

б) 8;

в) 6;

г) 12

4. Тубус – это:

а) Увеличительный прибор

б) Часть микроскопа, к которой крепится штатив

в) Часть микроскопа, в которой помещается окуляр

г) Часть микроскопа, в которой помещается окуляр и объектив

5. Расставьте высказывания по порядку

а) Микроскоп установить перед собой, немного слева на 2-3 см от края стола. Во время работы его не сдвигать;

б) Положить микропрепарат на предметный столик

в) Установить освещение в поле зрения микроскопа

г) Зарисовать объект.

д) Смотреть одним глазом в окуляр и вращать винт грубой наводки на себя, плавно поднимая объектив до положения, при котором хорошо будет видно изображение объекта.



## Ответы

- 1 в
- 2 в
- 3 в
- 4 г
- 5 а,в,б,д,г.

На экран документ камерой выводятся правильные ответы.

Затем выводится система оценивания

5 вопросов – верно «5»

4 вопросов -верно «4»

3 вопроса верно «3»

2 вопроса верно «2»

## Форма работы: И

### V этап. Рефлексивная деятельность

**Цель:** научить школьников соотносить полученный результат с поставленной целью и оценивать результат своей деятельности.

### Самоанализ и самооценка ученика.

**Учитель:**

Ребята, на доске прикреплены портфели. Они разные по своей величине. Возьмите тот портфель, который соответствует количеству понятого вами нового материала на нашем уроке.

Много, что не понял.

Понял, но не всё.





Понял всё  
очень  
хорошо.

### **Форма работы: И**

#### **Домашнее задание:**

Выучить название частей микроскопа и правила работы с ним.

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

### **Литература**

1. Пономарева И. Н. Биология. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана- Граф, 2013.
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. school-collection.edu.ru.
3. <http://biolgra.ucoz.ru/>
4. Изображение А.Левенгука  
<http://www.liveinternet.ru/users/3874862/post212295524>
5. Изображение приборов А.Левенгука  
[http://www.darwin.museum.ru/expos/livenature/2\\_micro\\_leweng.htm](http://www.darwin.museum.ru/expos/livenature/2_micro_leweng.htm)
6. Изображение лупы <http://openclipart.org/detail/1750/magnifying-glass-by-thestructorr>
7. Изображение электронного микроскопа <http://www.iaszoology.com/tem/>

