РАЗРАБОТКА УРОКА БИОЛОГИИ

6 КЛАСС

**Тема урока:** Знакомство с увеличительными приборами.

**Задачи:**

*Обучающая:*

Познакомить учащихся с историей изобретения увеличительных приборов, научить правильно пользоваться микроскопом, подчеркнуть значение изобретений для развития науки.

*Развивающая:*

Развитие познавательного интереса, памяти, внимания, навыков выступления с докладами перед аудиторией.

*Воспитательная:*

Воспитание интереса к науке, научным открытиям, потребности заниматься научно-исследовательской деятельностью.

**Тип урока:** изучение нового материала

**Форма урока:** урок-экскурсия в прошлое с выполнением практических заданий.

**Оборудование:** лупы, микроскопы, томаты, учебники, рабочие тетради, тетради для лабораторных работ.

**Образовательные технологии:** личностно-ориентированные, ИКТ.

Основные вопросы по изучению нового материала:

История открытия клетки

Изобретение микроскопа

Устройство увеличительных приборов

**План урока:**

1. Организационный момент

2. Изучение нового материала (рассказ учителя, сообщения учащихся)

3. Лабораторная работа

4. Рефлексия

5. Домашнее задание

**Ход урока.**

**1. Организационный момент**

**2. Изучение нового материала:**

**Учитель.** Наверное, каждой из вас держал в руках увеличительное стекло. В солнечный день ребята часто пользуются им для выжигания по дереву, а герои "Таинственного острова" Жюля Верна сами сделали увеличительное стекло, чтобы добыть огонь. Если поместить такое стекло на некотором расстоянии от книги, то буквы увеличатся.

Давайте убедимся в этом, посмотрим на буквы через увеличительное стекло

***Учащиеся смотрят в учебник через увеличительное стекло.***

Пожилым людям, которые плохо видят, иногда дарят большие увеличительные стекла - лупы, чтобы они могли читать. Часовщики, нахмурив бровь, зажимают лупу, вставленною в металлическую трубочку, между бровью и верхним краем щеки, чтобы лучше видеть крохотные колесики и пружинки маленьких часов.

- Как вы думаете, давно ли люди узнали про свойство увеличительного стекла?

***Ответы детей.***

Оказывается, давно. Вполне возможно, что такими стеклами что-то зажигали мальчишки в Древней Греции, которым вместо сказок про Ивана-царевича рассказывали сказки про подвиги Геракла, во всяком случае, драматург того времени Аристофан про увеличительные стекла знал точно: в одной из его комедий есть эпизод, связанный с неожиданным применением лупы.

В то время писали на дощечках, покрытых воском. Герой комедии взял взаймы много денег, и его долги были записаны на такой дощечке. Ему и посоветовали: приди к тому, кто дал тебе деньги, с увеличительным стеклом и незаметно направь его на долговую дощечку, воск растает и долги исчезнут /рис.1/.

А жил Аристофан за 400 лет до нашей эры.

Люди давно заметили, что лупа позволяет видеть предметы увеличенными. Еще 700 лет назад Роджер Бэкон предложил людям со слабым зрением использовать лупу при чтении.

Лупа - самый простой увеличительный прибор. Главная его часть - увеличительное стекло, выпуклое с двух сторон и вставленное в оправу. Обычная лупа дает не слишком большое увеличение: всего в 10-30 раз, а то и меньше, но нашелся человек, который стал делать лупы столь искусно, что они открыли ему целый новый мир.

Об этом величайшем изобретении подготовили небольшие сообщения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фамилии, имена учеников).*

**Ученик 1.** 300 лет назад в Голландии жил торговец сукном Атонио Левенгук /1632-1723/. Но торговля мало его интересовала. Он увлекался увеличительными стеклами. Левенгук был любопытен как ребенок, он клал под увеличительное стекло самые разные предметы /например: голову мухи/ и рассматривал их. К сожалению, стекла увеличивали не слишком сильно. Тогда Левенгук решил сделать лупы, которые увеличивали бы сильнее, и начал заниматься шлифовкой стекол. Он много лет изготавливал лупы и сделал их сотни. Они были крохотного размера /меньше миллиметра/ и увеличивали не в 10, а в 100 раз, а самые лучшие даже в 300 раз. Через такие стекла можно было увидеть много интересного. Левенгук рассматривал то глаза насекомых, то жало пчелы, то лепесток или стебель растения. Он клал под лупу волос человека и волос бобра.

И вот однажды он навел свою лупу на капельку воды, которую взял из кувшина, стоящего во дворе. В этой капле он увидел огромное количество быстро движущихся существ разного вида. Левенгук назвал их "анималькусы"; по-русски это значит "зверьки". Он решил выяснить, откуда берутся эти "зверьки". Может быть, они падают с неба? Он взял чисто вымытое блюдо и во время дождя собрал в него воду. "Зверьков" в воде не оказалось.

Однажды Левенгук задумался вот над чем: почему перец щиплет язык? Он решил, что у перца есть маленькие иголочки, которые колют язык, но они такие мелкие, что их нельзя увидеть простым глазом. Тогда Левенгук положил перец в воду, чтобы он стал мягче, затем отщипнул от него частичку и положил ее в каплю воды под лупу. Он увидел огромное количество живых существ, которые появились в воде, где лежал перец. Точно так же Левенгук обнаружил своих "зверюшек", опустив в воду кусочек налета с зуба. Оказалось, что во рту у человека живет множество "зверьков". Левенгук обнаружил, что если нагреть воду, то при определенной температуре "зверьки" перестают двигаться, как будто умирают, и при охлаждении воды уже не оживают.

Свои открытия Левенгук описывал в письмах, которые он посылал в Англию, в Королевское общество. Он жалел, что не научился в юности хорошо рисовать, ведь рассказать про свои открытия только словами было очень трудно. И он зарисовывал "зверьков" как умел.

Соседи и даже друзья посмеивались над Левенгуком считая его чудаком. Ведь он, по их мнению, вместо того чтобы расширять торговлю и набивать карманы гульденами, все свободное время занимался шлифовкой стекол и разглядыванием всякой чепухи. А торговля в Голландии шла бойко.

Но скажите, знаете ли вы фамилию еще хоть одного торговца сукном, который жил 300 лет назад в Голландии? Мы тоже не знаем. А вот фамилию чудака Левенгука люди не забудут никогда.

Кстати, Левенгук, не получивший образования и даже не знавший латыни, был избран членом Королевского общества, т,е. стал академиком. Ему передавал привет Петр I, который посетил в то время Голландию, а английская королева даже приезжала к нему в гости, чтобы посмотреть на его "зверушек". То-то удивлялись соседи!

Когда ученые люди в Англии получили от Левенгука письмо про открытие им невиданных "зверушек"", они решили увидеть их собственными глазами. Для этого они купили перец самого высшего сорта и положили его в воду. У них не было замечательных луп Левенгука, зато был микроскоп. И вот капелька лежит на стекле микроскопа, а академики, как школьники, толпятся вокруг. Каждому хочется поскорее заглянуть в него. И все увидели маленькие движущиеся существа.  
 Открытие Левенгука подтверждено и признано. Это произошло 15 ноября 1677 г.

**Ученик 2.** В те времена микроскоп был новинкой. В чем идея микроскопа? Всем известна поговорка: "Один ум хорошо, а два лучше". Так и здесь: одно увеличительное стекло хорошо, но два еще лучше. А что если взять вместо одного два стекла и расположить их на разном расстоянии от книги и от глаза? Если одно увеличивает в 10 раз, и второе увеличит в 10 раз, тогда удастся достичь увеличения в 100 раз? Примерно так рассуждали изобретатели. Правда, сначала они думали не про микроскоп. У них была другая идея. Конечно, хорошо читать книгу, увеличивая маленькие буквы. Но ведь если книгу отнести в другой конец комнаты, то буквы тоже покажутся маленькими. А нельзя ли с помощью стекол читать книгу, которая находится от нас на расстоянии целого километра? То, что это возможно, предположил английский ученый Р.Бжон, которого не раз сажали в тюрьму. За что? Пусть каждый сам найдёт ответ на этот вопрос, если заинтересуется.

И вот сначала, составляя два стекла, сделали подзорную трубу, с помощью которой можно было увидеть далекие предметы. Капитаны смотрели в такую трубу, чтобы заранее узнать о приближении берега. А уже потом сделали микроскоп.

Попробуйте достать два стекла и ставьте их на разные расстояния от глаза и от книги. Получилось ли у вас сильное увеличение? Как надо выбирать стекла, чтобы сделать подзорную трубу или микроскоп? Оказывается, все это нетрудно посчитать, если немножко знать науку о свете - оптику.

Кстати, что означает слово «микроскоп»? Оно составлено из двух греческих слов: «микро», что значит «маленький», и «скоп» - по-гречески «видеть». Итак, микроскоп - это прибор для разглядывания маленьких предметов.

Вы уже знаете, что Английская академия наук /Королевское общество/ проверяла открытие Левенгука, и что в академии был микроскоп. Кто изобрел микроскоп, точно не известно. Известно только, что он появился в Голландии. Существует легенда, что изобрели микроскоп дети, которые играли со стеклами и случайно удачно сложили два стекла.

Откуда же они взяли эти стекла? Дело в том, что именно в те времена были придуманы очки, и для них стали делать разнообразные стекла, ведь людям нужны разные очки. А хорошие очки делали как раз в Голландии. Из Голландии микроскопы развезли по всему миру. И называли их тогда не микроскопами, а "блошиными стеклами" или "комариными стеклами". Это были медные игрушки. В них рассматривали блох и комаров.

**Учитель.** Спасибо ребятам за интересный рассказ. Ну, а нам с вами предстоит познакомиться с устройством микроскопа и с удивительным открытием, которое было сделано с его помощью. Посмотрите внимательно на микроскоп: главная часть светового микроскопа, с которым будете работать - увеличительные стекла, вставленные в трубку, или тубус. В верхнем конце тубуса находится окуляр, состоящий из оправы и двух увеличительных стекол. Рассматривая предмет с помощью микроскопа, глаз приближают к окуляру. На нижний конус тубуса помещается объектив, состоящий из оправы и нескольких увеличительных стекол. Тубус прикреплен к штативу. К штативу прикреплен также предметный столик, в центре которого имеется отверстие, под ним зеркало.

- Прочитайте в учебнике и запишите в тетрадь правила работы с микроскопом.

***Учащиеся выполняют задание.***

**Учитель.** Давайте ещё раз закрепим, как правильно пользоваться микроскопом.

***Учащиеся проговаривают правила пользования микроскопом.* Учитель.** Один такой микроскоп попал к английскому академику Роберту Гуку. Тогдашние академики были куда больше похожи на детей, чем теперешние ученые. Они даже свою академию задумали как одно из тайных обществ, которые очень любят придумывать дети, и дали ему название "Незримая Академия". Р.Гук клал под микроскоп самые разные предметы, зарисовал их,а потом выпустил целую книгу таких рисунков.

- Рассмотрите невооруженным глазом мякоть томата /учащиеся рассматривают/.

- Что вы увидели? /отвечают/

- А теперь через лупу /учащиеся рассматривают/

- Что вы увидели? /отвечают/

**Учитель.** Роберт Гук увидел, что малюсенький кусочек растительной ткани состоит из мельчайших ячеек, которые Гук называл то "ящичками", то "коробочками", то "клетками". Вот это последнее название и сохранилось. Гук увидел такие же клеточки и на срезах различных растений. После Гука множество ученых в течение 100 лет наблюдали под микроскопом эти клетки. Но что это такое, так и осталось непонятным. Некоторые ученые думали, что всё растение пронизано дырочками, как хлеб или сыр, и клетки - это дырочки. Другие думали, что все растение разделено перегородками, как дом разделен на комнаты, и каждая клетка - такая комната, а между ними есть отверстия вроде дверей. Третьи придумали что-то еще. Но прежде, чем двигаться дальше, вам надо самим увидеть клетки растений.

Пользуясь микроскопом, можно рассмотреть клетки всех органов растения.

Всё, что мы узнали сегодня на уроке, закрепим с помощью лабораторной работы.

**3.** **Лабораторная работа:** **"Ознакомление с устройством лупы, микроскопа, овладение приемами пользования им"**

1. Рассмотрите лупу, найдите главную ее часть. Определите, во сколько раз увеличивает лупа.

2. Рассмотрите, пользуясь лупой, срез томата, вы увидите, что мякоть плода томата имеет зернистое строение. Это клетка,

3. Зарисуйте группу клеток мякоти плода томата. Рисунок подпишите.

4. Рассмотрите микроскоп и найдите тубус /зрительную трубку/ с увеличительными стеклами, штатив с предметным стеклом и зеркалом, винты. Выясните, какое значение имеет каждая часть. Определите, во сколько раз увеличивает микроскоп.

5. Ответьте на вопросы:

- Чем отличается микроскоп от лупы?

- Какие главные части у лупы и микроскопа?

- Что общего в строении этих увеличительных приборов?

6. Попробуйте, как английские академики, проверить открытие Левенгука. Не обязательно брать перец, можно, например, взять воду из воды, где стояли цветы.

7. Нарисуйте наиболее интересных для вас "зверушек",

***Учащиеся выполняют лабораторную работу в тетрадях для лабораторных работ.***

**4. Рефлексия.**

**Учитель.** Ребята, давайте подведём итог – что нового мы узнали сегодня на уроке.

***Учащиеся отвечают*** / мы узнали, какие есть увеличительные приборы, как  
они появились и как пользоваться этими приборами/

**Учитель.** Мы узнали также, что в увеличительные приборы можно рассмотреть клетки. Строение клетки мы будем изучать на следующем уроке.

**5. Домашнее задание.**

Основное задание (обязательное): прочитать параграф в учебнике, ответить на вопросы в конце параграфа, выучить правила работы с микроскопом.

Творческое задание (по желанию): – составить кроссворд по пройденной теме, подготовить презентацию или нарисовать рисунок по теме «История появления лупы и микроскопа»

**Литература и ссылки:**

1. Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2008
2. Сонин Н.И. Живой организм.6 класс: Рабочая тетрадь к учебнику «Биология. Живой орга­низм». - М.: Дрофа, 2009.
3. Биология 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сонина (электронное учебное издание). Дрофа, Физикой, 2008
4. Уроки биологии по курсу «Биология.6 класс. Живой организм»: Сборник. - М.: Дрофа, 2008;
5. Акперова И.А. Уроки биологии к учебнику Н.И.Сонина «Биология. Живой организм. 6 класс». - М.: Дрофа, 2006

История микроскопа:

1. <http://www.vita-club.ru/micros1.htm>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CC%E8%EA%F0%EE%F1%EA%EE%EF>
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Левенгук>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Роберт_Гук>