

**План – конспект
познавательно-воспитательного мероприятия
«В мире микроскопов»**

Цель: познакомить детей с историей создания первых микроскопов, видами микроскопов, их строением и правилами пользования.

Задачи:

- познакомить детей с прибором - микроскоп;
- развивать познавательный интерес к исследованиям;
- формировать навыки пользования микроскопом;
- воспитание интереса к занятию, доброжелательных взаимоотношений между сверстниками.

Методические приёмы: художественное слово, беседа, рассказ, демонстрация слайдов.

Материалы и оборудование:

презентация «В мире микроскопов», компьютер, проектор, микроскоп, элементы для рассматривания (волос, луковая шелуха, вода, листок).

Ход:

Ведущий:

- Я мал, но сильно видеть могу,
Мир невидимый мне открывается всюду.
Детали мельчайшие я раскрываю,
В науке и исследованиях я помогаю.
Что я такое? (Микроскоп)

- Мы начнём наше путешествие в микромир с рассказа об удивительном человеке - Антони ван Левенгуке. *(Слайд 1)*

Триста лет назад в Голландии, в небольшом городке Делфте, Левенгук открыл лавку, где торговал сукном. Чтобы покупать хорошие полотна, Левенгук рассматривал их под увеличением лупы. Так можно было заметить разорванные нити или плохое переплетение.

Однако пытливым Левенгук рассматривал не только ткань, но и всё, что его окружало, растения, воду из реки. Чтобы увидеть самые мелкие, невидимые частицы предметов, Левенгук сам пробовал изготавливать увеличительные приспособления. Выплавляя из стекла крошечные шарики, он закреплял их между металлическими пластинами. Так был создан микроскопиум Левенгука. По своей увеличительной силе его изобретение могло посоревноваться с современными микроскопами, ведь Левенгук смог увидеть в него одни из мельчайших существ планеты - бактерии.

Всю свою жизнь Левенгук изучал пыльцу, налёт с собственных зубов, слюну, кристаллы, кровь, воду из луж и многое другое. Работать с его микроскопом было очень неудобно - ведь его нужно было подносить к самому глазу. Надо было обладать огромным усердием, чтобы смотреть в глубины тайн природы. Левенгук не расставался со своим любимым занятием до глубокой старости.

За свою долгую жизнь Левенгук изготовил около 200 микроскопиумов. За все годы Левенгук не продал ни одного своего микроскопа, а секрет изготовления линз держал в строгом секрете. И по сей день эта тайна не раскрыта. Теперь микроскопы Левенгука хранятся в музеях мира.

Хотя Левенгук не имел образования, он состоял в Королевском научном обществе, куда принимались только великие учёные, ведь слава о нём быстро разлетелась по свету. Посмотреть на чудеса сквозь волшебные линзы его микроскопа приезжали и английская королева и Пётр I.

История этого удивительного прибора началась давно. *(Слайд 2)*. Ещё древние греки задумывались о существовании невидимых организмов. Отец медицины Гиппократ, живший в 4 – 5 веках до нашей эры, считал, что в природе есть маленькие существа, которых никак нельзя рассмотреть. Долгое время многие так и думали, но доказать это было невозможно. Ведь не было специальных приборов.

Микроскоп – жестяная трубочка.

Первые приборы, подобные микроскопам, стали появляться в конце 16 века. *(Слайд 3)*. Голландский мастер по шлифовке стёкол Захарий Янсен решил соединить две линзы в одной трубке. Такое приспособление увеличивало предметы в 10 раз.

«Оккиалино» Галилея. *(Слайд 4)*.

В начале 17 века Галилео Галилей конструировал телескопы, но однажды установил линзы в трубе так, что мог рассмотреть не далёкие звёзды, а мелкие предметы. Своё изобретение он назвал «оккиалино», что переводится как маленький глаз. Предполагается, что микроскоп Галилея увеличивал объекты в 15 – 40 раз.

«Блошиное стекло» Кирхера. *(Слайд 5)*.

В середине 17 века на рынках Европы было полным – полно картонных трубочек – «блошиных», «комариных» или «мушинных стёкол». Изобретатель такой игрушки - немецкий монах Афанасий Кирхер. В трубочку с одного конца была вставлена линза, а на другом конце к плоскому стёклышку было прикреплено насекомое – блоха, комар или мушка. Такие игрушки покупали ради забавы, ведь увидеть блоху размером с верблюда было очень необычно.

Роберт Гук и обыкновенная пробка. *(Слайд 6)*.

Роберт Гук жил в Англии в 17 веке. Он решил усовершенствовать микроскоп и добиться более ясного изображения. Гук добавил ещё одну линзу для чёткости и особую систему освещения. Он рассмотрел под микроскопом тонкий срез пробки и увидел, что она состоит из ячеек. Именно Гук первым назвал эти ячейки «клетками». Гук умел прекрасно рисовать и старательно зарисовал всё, что наблюдал в микроскоп. Так появилась на свет его книга «Микрография», где есть описание клеток моркови, укропа, бузины, рисунки комара и его личинки, глаза мухи, крыла пчелы и многое другое.

Корнелиус Дреббель. (Слайд 7).

В 17 веке изобретатель из Голландии, Корнелиус Дреббель, тоже создал один из первых микроскопов. Он был физиком и астрологом при дворе английского короля Якова I. Микроскоп Дреббеля состоял из длинной трубы, на концах которой крепились выпуклые линзы. Из Англии такие микроскопы очень быстро распространились по всей Европе. Кстати, Корнелиус Дреббель знаменит ещё и тем, что является конструктором первой в мире подводной лодки.

Практичность Кёльпепера. (Слайд 8).

Эдмунд Кёльпепер – английский конструктор 18 века, который изготавливал микроскопы на трёх ножках. Поначалу столик был деревянным, а зеркало плоским. Затем Кёльпепер стал использовать вогнутое зеркало, а столик и тубус делать из металла. Микроскопы Кёльпепера были очень популярны в 18 веке. Они распродавались молниеносно. Недорогие микроскопы изготавливали из доступных дешёвых материалов. Например, трубка микроскопа была склеена из картона и украшена цветной бумагой с тиснением. А в более дорогих моделях картон обтягивали мягкой кожей, которую покрывали краской.

Микроскопы Адамса – роскошь королей. (Слайд 9)

Многие микроскопы 18 века – не для науки, а для украшения залов богатых людей. Такие микроскопы были сделаны из золота, серебра и щедро украшены драгоценными камнями. Даже королям нравились эти необычные предметы интерьера.

Успех фирмы Шевалье. (Слайд 10)

Французская фирма Шевалье в 19 веке начала выпускать микроскопы с увеличением в 1000 раз. Это были отличные приборы с чётким изображением. Такой успех был связан с работой физиков – оптиков того времени, которые смогли добиться изготовления особых усовершенствованных линз, называемых ахроматическими.

Микроскопы Карла Цейса. (Слайд 11)

Немецкий физик – оптик Эрнест Аббе изучал законы, по которым в микроскопе формируется изображение. Благодаря его работам появились все мощные приборы. Во второй половине 19 века фирма Карла Цейса на основе работ Аббе выпускала компактные и удобные в использовании микроскопы, пользующиеся большой популярностью.

Новая эра - электронный микроскоп. (Слайд 12).

В начале 20 века Эрнст Август Руска создал микроскоп не со стеклянными линзами, а магнитными. Вместо источника света в нём использовался поток электронов. Так появился первый электронный микроскоп. Но получить хорошее изображение с его помощью было трудно до тех пор, пока люди не научились делать тонкие срезы. В наше время электронные микроскопы дают увеличение в миллионы раз.

Какие бывают микроскопы (Слайд 13).

- цифровой микроскоп,
- световой оптический,
- стереомикроскоп,
- электронный микроскоп,
- поляризационный микроскоп,
- люминисцентный микроскоп.

Строение микроскопа (Слайд 14).

Штатив собирает все части микроскопа в одно целое. В нижней части к нему прикреплено основание. Оно придаёт устойчивость микроскопу.

Предметный столик – поверхность, на которую помещают то, что хотят рассмотреть. Двигая столик при помощи винтов вверх или вниз, можно менять расстояние от объектива до образца.

Объективы – самая главная часть микроскопа, которая даёт основное увеличение. Это сложная система линз.

Диафрагма – нужна для регулирования потока света. Самый удобный вид диафрагмы – ирисовая. Называется так потому, что имеет лепестки, похожие на цветок ириса.

Конденсор Аббе – особая линза, которая нужна для лучшего освещения рассматриваемых объектов.

Подсветка помогает лучше рассмотреть образец. Чаще всего в микроскопах используется вогнутое зеркало. Оно нужно для направления потока света на образец. На современных микроскопах вместо зеркала может быть установлена галогенная или светодиодная лампа.

Работа с прибором (Слайд 15).

1. Работаем сидя.
2. Не зажмуриваем глаза.
3. Учимся настраивать хорошее освещение.
4. Правильно кладём предметное стекло.
5. Переходим на большое увеличение грамотно.
6. Учитываем законы оптики.
7. Бережно относимся к линзам.
8. Готовим тонкие срезы.

Составитель: Кутенкова Е.В.
МБУДО ЦДТ г. Гагарин