



Социальная технология

Расширение социальных компетенций у подростков

Мероприятие: беседа, дискуссия, упражнения, лабораторная работа, игры.

Название/тема: «Прибор, открывающий невидимое»

Целевая группа: 20 человек. Подростки от 10 до 14 лет.

Цели: Познакомить детей со строением микроскопа и назначением его частей; обучить практическим навыкам работы с микроскопом; научить рассчитывать увеличение микроскопа. Понимание детьми многообразия тел, веществ и явлений природы

Ожидаемые результаты: Подростки овладевают навыками пользования увеличительным прибором, начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы.

Развитие интереса к изучению природы;

Материалы: ботаническая таблица с изображением микроскопа; световой микроскоп; микропрепараты (кожица лука); рабочие листы; цветные карандаши; таблицы с названиями частей микроскопа.

Место проведения: Территория детского клуба, отдельная комната.

Время проведения: 60 минут

Содержание мероприятия:

Педагог: Здравствуйте, ребята. Садитесь.

Педагог: Сегодня утром я получила необычное письмо, адресованное мне и вам, мои юные друзья.

Давайте скорее его прочитаем.

Педагог читает письмо.

Привет, мальчишки и девчонки из детского клуба «Радуга»!

Пишет вам знаменитый астроном из Цветочного города – Стекляшкин. Надеюсь, что вы помните меня. Я друг Незнайки!

Я очень любознательный и интересующийся, очень похож на вас. Всю свою жизнь я делал из осколков битых бутылок увеличительные стекла. Я даже сделал большую подзорную трубу, в которую можно смотреть на луну и на звезды.

А недавно я прочитал, что есть прибор, с помощью которого можно заглянуть внутрь живых объектов.

Очень вас прошу, помогите мне найти ответы на вопросы: что это за прибор, как с ним правильно работать?

С уважением, ваш Стекляшкин.

Педагог: Ребята, какие же задачи поставил перед нами Стекляшкин? (*ответы детей*).

Педагог: Правильно. Познакомится с увеличительным прибором, с его устройством и с правилами работы.

Записи вы будете вести в рабочих листах. (Приложение 1).

Итак, возьмите рабочие листы, запишите число и тему занятия «Прибор, открывающий невидимое». *Запись числа и темы занятия педагогом на доске или на флипчарте.*

Педагог:

Жизнь на нашей планете разнообразна. Растения, животные, грибы, бактерии— это живые организмы, которые дышат, питаются, растут. Чтобы увидеть, как протекают эти процессы нужно изучить строение каждого органа живых организмов. Для этого используют увеличительные приборы.

Педагог: Какие увеличительные приборы вы знаете? (*лупа, микроскоп*)

Педагог:

Сегодня разговор пойдет о микроскопе.

Слово «микроскоп» — это комбинация двух греческих слов: «микрос» (маленький) и «скопос» (наблюдатель). Таким образом, «микроскоп» означает «наблюдатель маленького». Это прибор, использующийся для того, чтобы увидеть крошечные предметы, невидимые невооруженным глазом.

Чтобы вы это не забыли, давайте запишем, что обозначает слово «микроскоп» на рабочих листах.

Запись (от греческих слов «микрос» - маленький, «скопос» - наблюдатель)

Педагог:

Кто же изобрел микроскоп?

Рассказ педагог.

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.

Запись (1590 год очковый мастер Захария Янсен) на рабочих листах.

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.

Лабораторная работа

Педагог: Что ж пришло время изучить устройство микроскопа.

Наша задача: изучить таблицу «устройство микроскопа», в которой указано, для чего необходима каждая часть микроскопа. А потом найти эти части у микроскопа.

По ходу изучения устройства микроскопа на доске (или на флипчарте) под вывеской «Части микроскопа» педагог вывешивает таблицы со словами: объектив, окуляр, тубус, винт, столик, зеркало, штатив. Отдельно прикрепляется таблица со словом «препарат».

Итак, читаем название части микроскопа под номером 1. Найдите эту часть микроскопа на рисунке 1(приложение2.). Где находится объектив у выданного вам микроскопа? Название «объектив» происходит от латинского слова «объектум», что значит «предмет».

Читаем название части микроскопа под номером 2. Найдите эту часть микроскопа на рисунке (приложение2). 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.

Читаем название части микроскопа под номером 3. Найдите эту часть микроскопа на рисунке (приложение2). Где находится тубус у выданного вам микроскопа? Итак, тубус соединяет объектив с окуляром.

Читаем название части микроскопа под номером 4. Найдите эту часть микроскопа на рисунке (приложение2). Где находится большой винт у выданного вам микроскопа?

Читаем название части микроскопа под номером 5. Найдите эту часть микроскопа на рисунке (приложение2). Где находится предметный столик у выданного вам микроскопа? На предметный столик мы кладем препараты (от лат. «препаратус» - «приготовленный») или их еще называют микропрепараты. Чаще же при изучении живых объектов пользуются готовыми препаратами, которые хранятся в лаборатории много лет.

Читаем название части микроскопа под номером 6. Найдите эту часть микроскопа на рисунке (приложение2). Где находится зеркало у выданного вам микроскопа? Микроскопы, стоящие перед вами, называются световыми.

Читаем название части микроскопа под номером 7. Найдите эту часть микроскопа на рисунке (приложение2). 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.

Физкультминутка

Педагог

Теперь я предлагаю провести физкультминутку, которая улучшит ваше мозговое кровообращение.

1. Исходное положение (и.п.) - сидя на стуле, 1-2 - плавно наклонить голову назад, 3-4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.
2. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.
3. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево, 2 - и.п., 3-4 - то же правой рукой.

Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

Продолжение темы

Любой грамотный исследователь должен знать, какое увеличение дает микроскоп, с которым он работает.

Увеличение микроскопа подсчитывают следующим образом:

увеличение окуляра x увеличение объектива =

Увеличение окуляра и объектива определяются по цифрам на их оправках.

*Педагог прикрепляет табличку «Увеличение микроскопа: **увеличение окуляра x увеличение объектива =**».*

Задание 1: подсчитайте и запишите увеличение вашего микроскопа.

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

Продолжение лабораторной работы.

Педагог:

А теперь научимся работать с микроскопом.

Предлагаю вам организовать работу следующим образом: 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.

Рассматривать мы будем препарат «кожица лука».

Дети отрабатывают приемы работы с микроскопом.

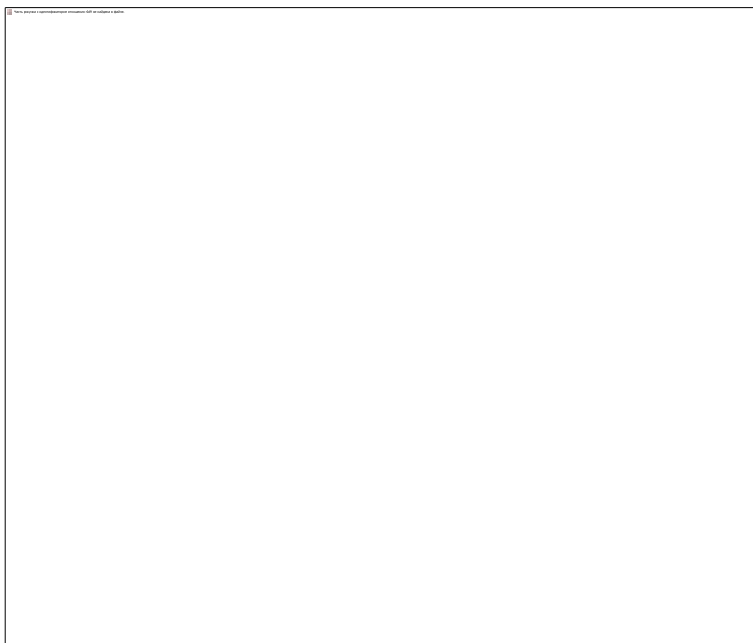
Закрепление

Педагог:

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

Предлагаю вам разгадать кроссворд «Устройство увеличительного прибора».

Дети разгадывают кроссворды на листочках, один ребенок- у доски (или флипчарта).



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.
4. Поднимает и опускает зрительную трубку.

Проверка.

А теперь 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.

Теперь давайте проверим, запомнили ли вы правила работы с микроскопом.

Задание: выберите верное утверждение.

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.*

(Курсивом выделены верные ответы).

Проверка.

А теперь оцените себя: если вы не сделали ни одной ошибки, закрасьте кружок красным.

Если вы сделали 1-2 ошибки, закрасьте кружок синим. Если вы сделали 3-4 ошибки закрасьте кружок зеленым.

Подведение итогов

Педагог:

Чему мы научились на этом занятии? *(ответы детей)*

Выполнили ли мы задания, полученные от литературного героя? *(ответы детей)*

Занятие подошло к концу. Пришло время записать домашнее задание.

Домашнее задание:

- **Выучить название частей микроскопа и правила работы с ним.**

Рабочий лист

Число _____

Тема урока _____

МИКРОСКОП

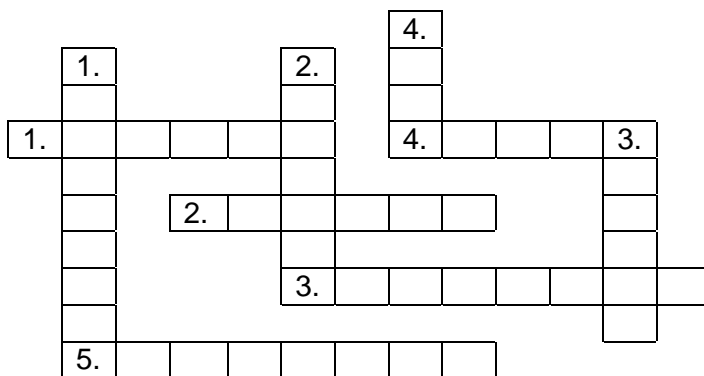
1. Что означает слово «микроскоп»? _____

2. Кто изобрел микроскоп? _____

ЗАДАНИЕ 1. Подсчитайте и запишите увеличение вашего микроскопа.

увеличение окуляра \times увеличение объектива =
 _____ \times _____ =

ЗАДАНИЕ 2. Разгадайте кроссворд «Устройство увеличительного прибора».



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.
4. Поднимает и опускает зрительную трубку.

ОЦЕНКА: ○

ЗАДАНИЕ 3. 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: ○