Конспект урока биологии в 5 классе

Тема урока: Увеличительные приборы для исследований

Урок №10

Тип урока: Урок открытия нового знания

Цель урока: Сформировать у обучающихся представление об устройстве увеличительных приборов (лупы и светового микроскопа) и правилах работы с ними.

Задачи:

Образовательные (предметные)

1. **Сформировать** знания о видах увеличительных приборов (лупа ручная, лупа штативная, световой микроскоп) и их назначении в биологических исследованиях.
2. **Обеспечить** усвоение устройства светового микроскопа: знать и уметь называть основные части (окуляр, объектив, штатив, предметный столик, зеркало/подсветка, винты).
3. **Научить** определять общее увеличение микроскопа (произведение увеличений окуляра и объектива).
4. **Сформировать** умение сравнивать лупу и микроскоп, выявлять черты сходства и различия.
5. **Отработать** практические умения работы с лупой и световым микроскопом (устанавливать свет, размещать препарат, наводить резкость).
6. **Познакомить** с правилами приготовления простейшего микропрепарата и правилами безопасного труда при работе с оптическими приборами.

Развивающие (метапредметные)

1. **Развивать познавательные УУД:** умение работать с текстом и иллюстрациями учебника, извлекать и структурировать информацию, переводить её в знаковую форму (подписывать части прибора на рисунке).
2. **Развивать регулятивные УУД:** умение принимать и удерживать учебную задачу, планировать последовательность действий при работе с микроскопом, осуществлять самоконтроль и коррекцию.
3. **Развивать коммуникативные УУД:** умение работать в паре при выполнении практических заданий, слушать и вступать в диалог, аргументировать свою точку зрения.
4. **Развивать логическое мышление:** операции сравнения, анализа, обобщения (при сопоставлении лупы и микроскопа, объяснении расчёта увеличения).
5. **Развивать** внимание, наблюдательность и аккуратность при выполнении практических действий с приборами.

Воспитательные (личностные)

1. **Формировать** познавательный интерес к изучению живой природы и к биологии как науке через знакомство с историей изобретения микроскопа и практическую работу.
2. **Воспитывать** бережное отношение к школьному оборудованию и ответственное соблюдение правил безопасного труда.
3. **Формировать** культуру учебного труда: аккуратность при ведении записей, организованность, дисциплинированность.
4. **Способствовать** формированию научного мировоззрения - пониманию того, что возможности познания природы расширяются с развитием приборов и технологий.
5. **Воспитывать** уважение к труду учёных-исследователей (А. ван Левенгук, Р. Гук), к научному поиску.

Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС):

Предметные:

- Называть части лупы и светового микроскопа;
- Объяснять назначение увеличительных приборов;
- Соблюдать правила работы с микроскопом;
- Знать правила приготовления простейших микропрепаратов.

Метапредметные:

- **Познавательные:** Уметь работать с текстом учебника и иллюстрациями, извлекать необходимую информацию; развивать умение сравнивать и анализировать.
- **Регулятивные:** Принимать и сохранять учебную задачу; осуществлять самоконтроль при выполнении лабораторной работы.
- **Коммуникативные:** Уметь слушать учителя и одноклассников, работать в парах при выполнении лабораторной работы.

Личностные:

- Формирование познавательного интереса к изучению природы; развитие навыков безопасного труда при работе с приборами.

Ход урока

1. Организационный момент (1–2 мин)
Приветствие. Проверка готовности к уроку. Настрой на работу.
2. Актуализация знаний и целеполагание (5 мин)
Беседа с классом:
- Ребята, на прошлых уроках мы с вами выяснили, что такое биология и какие методы она использует. **Вспомните, какой самый главный метод изучения живой природы?** (Наблюдение).
- Чтобы рассмотреть очень мелкие объекты, которые не видны невооруженным глазом, что нам нужно? (Увеличительные приборы).
- Как вы думаете, о чем мы сегодня будем говорить на уроке? Какова наша цель? (Учащиеся формулируют тему и цель: познакомиться с увеличительными приборами и научиться ими пользоваться).

Запись в тетрадь: Дата, тема урока «Увеличительные приборы для исследований».
3. Изучение нового материала (20 мин)
А) Вводное слово учителя.
Первыми увеличительными приборами были лупы. Простейшая лупа состоит из ручки и увеличительного стекла (линзы), вставленного в оправу. Лупа позволяет увеличить объект в 2–20 раз. Для более серьезных исследований используют микроскоп. Световой микроскоп - это прибор, который позволяет рассматривать мельчайшие детали строения организмов, увеличивая их в сотни и тысячи раз.
Б) Работа с учебником и демонстрация (устройство микроскопа).
Учитель демонстрирует световой микроскоп. Учащиеся находят в учебнике (параграф «Увеличительные приборы») рисунок микроскопа и подписывают основные части в рабочей тетради (или в тетради для конспектов).
Основные части микроскопа:
1. **Окуляр** (в переводе с лат. «глаз») — часть, обращенная к глазу исследователя. В него мы смотрим.
2. **Объектив** - система линз, обращенная к рассматриваемому объекту. **Важно:** Увеличение микроскопа складывается из увеличения окуляра и объектива. (Например, окуляр х10, объектив х40 = увеличение в 400 раз).
3. **Штатив** - соединяет все части микроскопа.
4. **Предметный столик** - площадка, на которую кладут микропрепарат.
5. Зеркало (или встроенная подсветка) - служит для направления света в область объектива.
6. Винты (макро- и микровинт) - служат для настройки резкости изображения.

В) Правила работы с микроскопом (инструктаж).
Учитель демонстрирует порядок работы, учащиеся запоминают **алгоритм**:
1. Поставить микроскоп штативом к себе, зеркалом - к свету.
2. Направить свет в отверстие предметного столика (с помощью зеркала или включив подсветку) или включить свет.
3. Приготовить микропрепарат и положить его на предметный столик. Закрепить зажимами.
4. Опустить объектив (с помощью макровинта) на расстояние примерно 1 см от препарата. Смотреть при этом в окуляр нельзя - можно повредить глаз или раздавить стекло.
5. Смотреть в окуляр и медленно поднимать объектив (или опускать столик) до появления четкого изображения.
6. Для точной настройки использовать микровинт.

4. Первичное закрепление и выполнение заданий (12 мин)
- **Задание 1** (в парах)**:** Рассмотрите лупу. Найдите линзу и ручку. Попробуйте рассмотреть мелкий текст или волос с помощью лупы.
- **Задание 2** (фронтально, у демонстрационного стола или на местах): Найдите на микроскопе окуляр, объектив, предметный столик, зеркало, винты. Покажите их соседу по парте.
- **Задание 3** (практическое): Учитель раздает готовые микропрепараты (например, «Кожица лука»). Учащиеся под контролем учителя тренируются наводить резкость.
- Учитель контролирует соблюдение правил безопасности: не крутить винты слишком сильно, не трогать линзы пальцами.
- Обсуждение:
- Что общего у лупы и микроскопа? (Наличие увеличительных стекол).
- Чем они отличаются? (Сложностью устройства и силой увеличения).
- **5. Рефлексия и итог урока (3 мин)**
- Что нового вы узнали сегодня на уроке?
- Какие части микроскопа вы запомнили?
- Что было самым сложным/интересным?
- **Самооценка:** Поднимите руку, кто считает, что научился пользоваться микроскопом (или понял, как это делается), а кто еще испытывает трудности.

Домашнее задание (2 мин)
1. Изучить параграф 9 учебника.
2. Выучить названия частей микроскопа (уметь показать их на рисунке).
3. **По желанию:** Подготовить сообщение об истории открытия микроскопа (кто и когда его изобрел).