**Мастер-класс по практической биологии "Путешествие в мир клеток"**

**с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**Автор: Маршева Ольга Юрьевна, учитель биологии и химии, высшей квалификационной категории**

**МБОУ «Гимназия №1» Абдулинский городской округ**

**Классы:** 5-6

**Цель:** создать условия для осмысления знаний о строении растительной клетки и функциях ее органоидов, формировать начальные исследовательские компетенции: умение проводить наблюдения и сравнения, описывать результаты, делать выводы.

**Задачи:**

* Сформировать понятие о сложности строения клетки: ядре, оболочке, цитоплазме и вакуолях;
* Продолжить формирование умения работать с микроскопом;
* Научить учащихся готовить микропрепарат кожицы лука, находить основные части клетки на микропрепарате и таблице, схематически изображать строение клетки.

**Планируемые результаты обучения:**

Предметные: имеют начальное представление о строении клетки; приобрели навык готовить микропрепарат кожицы лука, умеют рассматривать его в микроскоп и схематически изображать строение клетки в тетради;

Метапредметные: развивается умение выполнения лабораторной работы и оформления ее результатов;

Личностные: формируется познавательный мотив на основе интереса к изучению новых для учащихся объектов; осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию; устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом; оценивать собственный вклад в работу группы.

**Оборудование:** цифровой микроскоп, лупы, предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы, раствор йода, фильтровальная бумага, пипетки; микропрепараты кожицы лука; приложение с инструкцией по выполнению лабораторной работы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап** | **Цель этапа** | **Деятельность педагога** | **Деятельность учащихся** | | |
| **Познавательная** | **Коммуникативная** | **Регулятивная** |
| Организа-ционный момент | Настрой учащихся на работу | Приветствует учащихся, выяснение отсутствующих |  | • Приветствуют учителя.  • Планирование учебного сотрудничества. |  |
| Актуализа-ция знаний и фиксация затруднений в деятель-ности | Получить представление о качестве ус-воения учащимися материала по разделу, выявление пробелов и их коррекция. | * Проводит проверку знаний об устройстве лупы, микроскопа и правил работы с ним. * Выдает учащимся индивидуальные карточки на проверку знаний о работе с микроскопом и лупой. | * Работают по карточкам.   •Отвечают, демонстрируют последовательность действий при работе с лупой и микроскопом. |  |  |
| Постановка проблемы | Создание проблемной ситуации. Обеспечение условий для овладения учащимися умения решать проблемные ситуации | * Сегодня нам предстоит изучить очень интересную тему из курса биологии. Какую? Вы позже назовете сами. * Теперь прослушайте отрывок из стихотворения. О чем говорится в нем?   Загляните на часок  В нашу клетку-теремок,  В цитоплазме там и тут  Органоиды живут.  Там такое происходит -  Цитоплазма кругом ходит,  Помогает то движенье  В клетке чудным превращеньям.  Их не видел Левенгук,  Удивился б Роберт Гук.   • Из чего состоят все живые организмы? (*из* *клеток*).  • Кто изобрел световой микроскоп? (*Антони ван Левенгук*)  • Так какова же тема сегодняшнего урока? (*версии детей*)  • Давайте вспомним, что является самой маленькой структурной единицей всего живого?  • Как вы думаете клетка - это простая система или сложная? | • Отвечают на заданные вопросы. | • Обсуждать в рабочей группе информацию.  • Слушать товарища и обосновывать свое мнение.  • Выражать свои мысли и идеи. | • Самостоятельно определяют цель учебной дея-тельности, находят пути решения проблемы и средства достижения цели.  • Участвовать в коллективном обсуждении про-блемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое. |
| Изучение нового материала | Формирование новых знаний и умений. Обеспечение условий для учащихся на развитие навыков и умений постановки цели своей деятельности. | • Что нам предстоит сегодня узнать?  • Какова тема нашего занятия?  1.Рассказывает о строении клеток, сопровождая свой рассказ слайд-презентацией.  Отрабатываются понятия: «клеточная мембрана», «клеточная оболочка», «поры», «ядро», «цитоплазма», «ядрышко», «вакуоль»  2. Работа в парах:  •Прочитайте текст в приложениях на листочках и заполните таблицу «Органоиды клетки и их функции»  3.Организует проведение лабораторной работы, с использованием цифрового микроскопа «Приготовление микропрепаратов мякоти томата и арбуза» | • Делают предположения по поводу изучаемой темы.  • Планируют свои действия.  • Слушают рассказ учителя.  • Работают с понятийным аппаратом.  • Работают с текстом.  •Запалняют таблицу.  •Выполняют лабораторную работу, пользуясь инструкцией (см. Приложение) и занося результаты в рабочую тетрадь.  • Делают вывод об увиденном объекте.  • Знать строение клетки;  • Рассмотреть клеточные органоиды и их роль в клетке. | • Удерживать цель деятельности до получения результата.  • Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. |  |
| Закрепление изученного материала | Обеспечить условия для развития внима-тельности и наблюда-тельности, отработка полученных знаний | • Проводит беседу с использованием рисунков на приложениях 2, 3.  • Подумайте и ответьте на вопросы, ориентируясь на ваши знания:  1. Исследователь взял две группы клеток и поместил их в разные пробирки с питательной средой. У одной группы клеток он удалил ядро. Другая группа клеток осталась невредимой. Как изменится число клеток в разных группах через некоторое время и почему?  2. Чем можно объяснить, что многоклеточные растения состоят из нескольких видов тканей?  3. В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах? | • Участвуют в беседе, делают вывод о сложности строения клетки живого организма.  *1) Ядро отвечает за деление клеток.*  *2) Без ядра клетки не делятся и через некоторое время погибают.*  *1) Необходимостью поглощать и доставлять питательные вещества на различное расстояние в связи с выходом на сушу.*  *2) В связи с выполнением органами растения различных функций.*  *1) фотосинтез происходит в незрелых плодах (пока они зеленые), так как в них имеются хлоропласты;*  *2) по мере созревания хлоропласты превращаются в хромопласты, в которых фотосинтез не происходит.* |  |  |
| Рефлексия деятель-ности  (итог занятия) | Способствовать развитию умений учащихся обобщать полученные знания, проводить ана-лиз своей деятельности на занятии, делать выводы. | • Давайте обменяемся впечатлениями о нашем занятии:  - что вам понравилось?  - что осталось непонятным?  - как вы думаете, зачем нам знания о клетке? |  | •Делятся впечатлениями о занятии, обмениваются мнениями, делают выводы по занятию. |  |

**Приложение**

**Лабораторная работа**

**«Приготовление микропрепарата мякоти арбуза и томата»**

**Цель:** научиться приготавливать микропрепарат мякоти арбуза и томата для изучения строения клеток.

**Оборудование:** цифровой микроскоп, луковица, предметные и покровные стёкла, шпатель, фильтровальная бумага, пипетка, вода,.

**Ход работы:**

**I**

1. Протрите салфеткой предметное стекло.
2. Отделите с помощью шпателя кусочек мякоти арбуза(1 группа) и мякоть томата (2 группа).
3. Расправьте иглой.
4. Накройте мякоть покровным стеклом.
5. Лишний раствор уберите с помощью фильтровальной бумаги.

**IIрактическая часть**

1. Рассмотрите группу клеток при небольшом увеличении, изображение рассмотрите на экране компьютера (объектив 8, окуляр 7). Сделайте рисунок.
2. Рассмотрите препарат при большом увеличении (объектив 20, окуляр 15), изучите одну клетку. Найдите в ней оболочку, цитоплазму, ядро и вакуоли.
3. Зарисуйте клетку, подпишите её основные части.
4. Сделайте вывод.