

Тема: «Современный мир под цифровым микроскопом»
8 класс

Цель: повышение интереса обучающихся к биологии через ознакомление с оборудованием цифровой лаборатории, устройством и оснащением цифрового микроскопа.

Задачи:

1. Показать и разъяснить участникам мастер-класса работу с цифровым микроскопом.
2. Показать принцип его работы на практике.
3. Научить обучающихся отцифровывать изображения и передавать их на компьютер в реальном времени.
4. Научить выводить фотоснимки на рабочий стол компьютера, и на их основе создавать презентации

Оборудование: проектор, ноутбуки, цифровые микроскопы, программное обеспечение, йод, луковица, препаровальные иглы, пинцеты, пипетки, фильтровальная бумага, презентация, памятки по работе с цифровым микроскопом.

План проведения мастер-класса.

1. Приветствие участников мастер-класса.
2. Ознакомление с устройством и возможностями микроскопа.
3. Практическая работа.
4. Защита продукта своего труда-презентация.
5. Рефлексия.

Задание:

С помощью цифрового микроскопа провести 1 практическую работу. Отразить результаты исследований в программу PowerPoint (презентация).

1. Подключение цифрового микроскопа к компьютеру.
2. Приготовить микропрепарат.
3. Произвести исследование объектов, сделать фотографии наблюдения.
4. Занести изображение в программу PowerPoint (презентация).

Ход мастер-класса

1. Приветствие участников мастер-класса.

- Добрый день, ребята, а так же гости нашего мастер класса! Приятно видеть вас в кабинете Центра «Точка роста», очень надеюсь, что сегодня у нас с вами получится интересное и полезное мероприятие. На нашем мастер-классе вы познакомитесь с цифровой лабораторией и научитесь работать с цифровым микроскопом. Создавать снимки и, на их основе, презентацию.

2. Актуализация знаний, мотивация.

- Что вы видите на своих столах? (**компьютер, микроскоп**)
- Кто из вас уже работал с микроскопом?
- С каким микроскопом вы уже работали на уроках биологии? (световым микроскопом)
- Расскажите об устройстве светового микроскопа.
- Микроскопы бывают разные, сегодня вы узнаете устройство и принципы работы цифрового микроскопа, который у вас на столе.

Цифровой микроскоп сочетает в себе световой микроскоп и цветную цифровую камеру, оптическая ось которой совпадает с оптической осью микроскопа. Камера имеет подключение к USB порту компьютера. Программная поддержка позволяет не только рассматривать объекты на экране компьютера, но и делать фото- и видеосъемку изучаемых объектов.

Знакомство с устройством цифрового микроскопа (слайд презентации)

Установка приложения

Перед установкой приложения подключите микроскоп к компьютеру. Вставьте установочный диск Levenhuk DTX в дисковод. В появившемся диалоговом окне выберите пункт **install Microscope Driver**, чтобы установить необходимые драйверы. Откроется мастер установки, который поможет вам установить драйверы. После завершения установки драйверов выберите пункт **MicroCapture software**, чтобы установить приложение. Обратите внимание, что во время установки потребуются перезагрузка системы. Вы также можете прочесть инструкцию по эксплуатации, выбрав в диалоговом окне соответствующий пункт.

Подготовка к работе

Снимите защитную крышку с объектива. Воспользуйтесь колесом фокусировки, чтобы отрегулировать резкость изображения. Спусковая кнопка затвора позволяет делать снимки с настройками по умолчанию. Яркость системы освещения регулируется при помощи соответствующего колеса на корпусе микроскопа.

1. Колесо регулировки яркости освещения
2. Спусковая кнопка затвора
3. Колесо фокусировки
4. Шкала калибровки



- У вас на столах лежат памятки по работе с цифровым микроскопом, внимательно прочитайте её.

Работа с цифровым микроскопом (рассказ учителя с демонстрацией на экран)

Появление цифрового микроскопа в школе, не только позволяет ученикам увидеть нечто новое, но прежде всего помогает учителю грамотно организовать урочную и внеурочную деятельность.

Цифровой микроскоп - это приспособленный для работы в школьных условиях оптический прибор, снабженный преобразователем визуальной информации в цифровую.

Он обеспечивает возможность передачи в компьютер в реальном времени изображение микрообъекта и микропроцесса, его хранения, в т.ч. в форме цифровой видеозаписи, отображения на экране, распечатки, включения в

презентацию. С применением цифрового микроскопа, появилась возможность более качественно и интересно проводить уроки, особенно Лабораторные работы, исследовательской деятельности, так как работа с микроскопом - один из наиболее любимых видов деятельности у учащихся.

Использование цифрового микроскопа на уроке биологии

Цифровой микроскоп дает возможность:

изучать исследуемый объект не одному ученику, а группе одновременно, так как информация может быть выведена на монитор компьютера; использовать разноуровневые задания для учащихся одного класса; изучать объект в динамике; создавать презентационные видеоматериалы по изучаемой теме; использовать изображения объектов на бумажных носителях в качестве раздаточного материала. Применение цифрового микроскопа совместно с компьютером позволяет получить увеличенное изображение биологического объекта на экране монитора персонального большого экране с помощью проекционного устройства, Использование при изучении биологии цифрового микроскопа экономит учебное время, способствует повышению эффективности и информативности урока и переходу от репродуктивной передачи знаний к интенсивной творческой дискуссии с учениками, проведению совместных исследований, выполнению самостоятельных исследовательских проектов разного уровня сложности. Исследовательская деятельность может быть реализована не только на уроках биологии, но и во внеурочной деятельности. Программа элективных курсов выходит за рамки базового образования и включает большое количество лабораторных работ, проведение которых с использованием цифрового микроскопа позволит школьникам почувствовать себя исследователями в той или иной области биологии.

Работа №1

Предлагаю посмотреть видео ролик

Работа №2

Исследование кожи ладоней. Отпечатки пальцев.

Снимите микроскоп с подставки и рассмотрите поверхность своих ладоней под микроскопом на разных увеличениях. Сделайте фото. Для этого нажмите кнопку «Сохранить изображение в файл». Сфотографируйте кожу на ладони и тыльной стороне руки при различных увеличениях, сравните снимки. Подумайте, почему кожа разная? Что это за «дырочки» на ладошках? Что это за «дырочки» на тыльной стороне ладони?

Изучите свои отпечатки пальцев. Сравните свои отпечатки пальцев с отпечатками одноклассников

Создание презентации.

Создание титульного слайда презентации

1. Запустите программу Microsoft Power Point. Для этого Пуск/Все Программы / Microsoft Power Point. В открывшемся окне Power Point выбрать презентацию.

2. На вкладке **"Конструктор"** выберите тему. Появится новая панель Разметка слайда, где представлены различные варианты разметки слайдов.
3. Выберите самый первый тип-титольный слайд с разметкой для ввода текста зелёного цвета. Щелкнув внутри разметки появится текстовый курсор. Напишите в графе «текст»- «Мастер-класс»
4. Создание 2,3,слайда На вкладке **Главная** нажмите кнопку **Новый слайд**. Перейдите на вкладку **Вставка**. В разделе **"Рабочий стол"** выберите вашу папку с фотографиями. Найдите нужную фотографию, выберите её и нажмите кнопку **" Вставить"**. Щелкнув внутри разметки появится текстовый курсор. Напишите в графе «текст»- «Эпидермис лука, малое увеличение» и т.д.
5. Слайды лучше не перегружать большим количеством информации. Вы можете поместить полезные факты и примечания в заметки докладчика и обращаться к ним по мере показа презентации.

Представление учениками своих презентаций

Рефлексия

Ребята поделитесь вашими эмоциями и впечатлениями о мастер классе.

- Спасибо за работу!