

## Менькова Марина Валентиновна

Учитель химии МОУ "Средняя общеобразовательная школа № 11"

*"Использование цифрового микроскопа на уроках естественно-научного цикла"*

*Презентация к выступлению (скачать)*

"Основная цель современной школы – создание условий для самореализации личности и удовлетворения образовательных потребностей каждого ученика в соответствии с его наклонностями, интересами и возможностями.

В настоящее время обучение ставит целью не только приобретение знаний и умений, но и обеспечение качественного процесса обучения, создание соответствующих условий для получения качественного результата в образовании.

Современные технологии предназначены для реализации инновационных образовательных проектов в области естественных наук, а кабинеты биологии является инновационным образовательным пространством для одаренных учащихся, в котором использование информационных технологий, позволяет формировать инновационное поведение, созидательную деятельность учащихся.

К таким инновационным информационно-коммуникативным средствам обучения на уроках окружающего мира, в начальной школе и на уроках биологии, в среднем звене, относится цифровой микроскоп.

*Использование цифрового микроскопа в образовательном процессе нацелено на:*

- повышение уровня мотивации и познавательной активности обучающихся;
  
- проведение лабораторных и практических работ на уроках биологии и окружающего мира индивидуально, групповым методом и фронтально с использованием мультимедийного проектора,
  
- развитие научно- исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
  
- изменение способов взаимодействия между школьниками и учителем в ходе совместной учебной и внеурочной деятельности.

*В нашей школе используются две модели цифрового микроскопа:*

1. Обучающий цифровой микроскоп "Моя первая лаборатория" .
  
2. Цифровой микроскоп Digital Blue QX5 фирмы Intel

*Краткая характеристика лаборатории*



Микроскоп комплектуется двумя окулярами (10х и 16х), цифровым окуляром Брессер с разрешением 640х480 пикселей с USB кабелем, линзой Барлоу (диапазон увеличений 40х-1024х), тремя объективами (4х, 10х, 40х). Величина наименьшей различимости детали зависит от объектива, окуляра и линзы Барлоу. Всегда следует помнить, чем больше увеличение, тем меньше поле зрения и резкость изображения. Микроскоп состоит из корпуса, к которому прикреплен подвижный столик, осветителя, диска со светофильтрами, макрометрическими винтами, микротом - инструмент для получения исследуемых под микроскопом тонких срезов с образцов, позволяет получать срезы толщиной в доли миллиметра. В комплект поставки лаборатории входят пинцет, коробочки для разведения артемий (рачков), 5 предметных и покровных стёкол, флаконы с морской солью, дрожжами, артемиями, смолой для изготовления препаратов, установочный диск с программным обеспечением. В отличие от лаборатории микроскоп Digital Blue разъемный. Это позволяет рассматривать объекты

не только на предметном столике, но и в естественных условиях, самостоятельно регулируя при этом угол освещения. Программное обеспечение микроскопа Digital Blue, для учащихся начальной школы, более понятно. Программное обеспечение лаборатории чаще используют учащиеся старших классов.

*Чем же хороши данные цифровые микроскопы?*



Они позволяют в реальном времени рассматривать изображение объекта сразу нескольким наблюдателям. Причем, в очень удобном и комфортном положении, сидя за экраном компьютера. Кроме того есть возможность в любой момент зафиксировать объект, подписать и подрисовать его, что осуществляется с помощью прилагаемого программного обеспечения.

Одна из самых больших сложностей, подстерегающих учителя при проведении лабораторной работы, в среднем звене, с традиционным микроскопом, это практически отсутствующая возможность понять, что же в действительности видят его ученики. Сколько раз зовут ребята совсем не к тому, что нужно – в поле зрения либо край препарата, либо пузырёк воздуха, либо трещина... В этом случае реально производимые и одновременно демонстрируемые через проектор действия с препаратом и получаемое при этом изображение – лучшие помощники. Микроскоп постоянно подключен к компьютеру, его не надо настраивать, достаточно положить микропрепарат на предметный столик и навести резкость.

Наличие одного цифрового микроскопа на столе у учителя даёт возможность продемонстрировать микропрепарат одновременно всем учащимся (выводя изображение на экран) и обратить внимание на детали, что невозможно сделать при использовании традиционных микроскопов. В результате этого экономиться драгоценное урочное время.

В каких темах, какие объекты можно рассматривать с использованием цифрового микроскопа. В начальной школе при изучении темы «Строение тела человека» мы рассматривали кожные покровы, ногтевые пластинки. Работа проводилась вне урока, итоги подводили на уроке. При изучении получившихся изображений обращали внимание на наличие грязи под ногтями, акцентировали внимание детей на важности

соблюдения личной гигиены. Рассматривая, ссадины и царапины говорили с ребятами о способах обрабатывания таких ранок зелёной или йодом. При проведении лабораторной работы, в среднем звене, «Микроскопическое строение крови человека и лягушки», ученики работают со световым микроскопом, по инструктивным карточкам. Изучаемые объекты сравнивают с изображением на доске, делают выводы. Объектами исследования могут являются части цветка, поверхности листьев, корневые волоски, семена или проростки. Плесени – хоть мукор, хоть пеницилл. Для членистоногих – это все их интересные части: лапки, усики, ротовые аппараты, глаза, покровы (например, чешуйки крыльев бабочек). Для хордовых – чешуя рыбы, перья птиц, шерсть, зубы, волосы, ногти, и многое-многое другое.

Важно и то, что очень многие из указанных объектов после исследования, организованного с помощью цифрового микроскопа, останутся живы: у насекомых – взрослые особи или их личинки, а так же пауков, моллюсков, червей можно наблюдать, поместив в специальные чашечки. У горных пород, минералов, полезных ископаемых изучаем трещинки, вкрапления, отпечатки останков. В сравнении можно рассматривать бумагу, краски, денежные купюры и т.д. Это далеко не полный список возможных изучаемых объектов.

Программное обеспечение микроскопов позволяет работать с изображениями, накладывать их друг на друга, при этом исходные объекты сохраняются, не искажаются. С помощью дополнительных функций мы можем экспортировать изображение в любую папку компьютера, импортировать снимок в программу микроскопа, изменять его. Это может быть и снимок самих ребят.

Наблюдать процессы, происходящие с объектами, позволяет функция видеосъёмки. Фиксировать изображение мы можем в любом заданном интервале времени, от одного снимка в секунду, до одного снимка в час. Используя возможности программного обеспечения микроскопа можно создавать и видеоролики.

При использовании микроскопа в обучающем процессе дети учатся: сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков и свойств объектов, проводить наблюдения, ставить опыты, используя лабораторное оборудование, следовать инструкции и соблюдать правила по технике безопасности, понимать необходимость здорового образа жизни.

Использование цифрового микроскопа на уроках и в проектной деятельности повышает интерес учащихся к предметам, систематизирует и углубляет знания учеников, развивает их способности."