**Использование цифрового оборудования на уроках биологии.**

**Учитель биологии МБОУ СОШ №4 им. П.И. Климука ЩМРМО.**

**Семенова М.А.**

Современное общество выдвигает новые требования к образованию детей.

Мы педагоги, работаем в эпоху модернизации российского образования, перехода школ на ФГОС нового поколения. От нас ждут достижения новых образовательных результатов.

 Решить современные образовательные задачи совершенствовать компетентностные возможности обучающихся и педагогов позволяет современное цифровое оборудование, электронный микроскоп, различные цифровые физиологические датчики, цифровые комплекты лаборатории по биологии, химии, физике.

К инновационным цифровым средствам обучения на уроках биологии относится цифровой микроскоп.

Цифровой микроскоп сочетает в себе световой микроскоп и цветную цифровую камеру, оптическая ось которой совпадает с оптической осью микроскопа. Цифровой микроскоп Digital Blue QX5 приспособлен для работы в школьных условиях.

Он снабжен преобразователем визуальной информации в цифровую, обеспечивающим передачу в компьютер в реальном времени изображения микрообъекта и микропроцесса, а также их хранение, в том числе в форме цифровой видеозаписи. Микроскоп имеет простое строение, USB-интерфейс, двухуровневую подсветку. В комплекте с ним программное обеспечение с простым и понятным интерфейсом.При скромных, с современной точки зрения, системных требованиях он позволяет:

-Увеличивать изучаемые объекты, помещённые на предметный столик, в 10, 60 и 200 раз (переход осуществляется поворотом синего барабана)

-Использовать как прозрачные, так и непрозрачные объекты, как фиксированные, так и нефиксированные

-Исследовать поверхности достаточно крупных объектов, не помещающихся непосредственно на предметный столик

-Фотографировать, а также производить видеосъёмку происходящего, нажимая соответствующую кнопку внутри интерфейса программы

-Фиксировать наблюдаемое, не беспокоясь в этот момент о его сохранности – файлы автоматически оказываются в памяти компьютера.

-Задавать параметры съёмки, изменяя частоту кадров – от 4-х кадров в секунду до 1 в час

-Производить простейшие изменения в полученных фотографиях, не выходя из программы микроскопа: наносить подписи и указатели, копировать части изображения и так далее.

-Экспортировать результаты для использования в других программах:графические файлы - в форматах \*.jpg или \*.bmp, а видео файлы – в формате \*.avi

-Собирать из полученных результатов фото - и видеосъёмки демонстрационные подборки-«диафильмы» (память программы может хранить одновременно 4 последовательности, включающих до 50 объектов каждая). Впоследствии подборку кадров, временно неиспользуемую, можно спокойно разобрать, так как графические файлы остаются на жёстком диске компьютера.

-Распечатывать полученный графический файл в трёх разных режимах.

Камера имеет подключение к USB порту компьютера, что позволяет транслировать изображения на интерактивную доску.

Работа с таким оборудованием позволяет разнообразить деятельность на уроке.

Использование видеоокуляра – малоформатной цифровой цветной камеры на уроках  биологии  позволяет всему классу одновременно видеть предмет изучения под микроскопом на мониторе компьютера или  интерактивной доске.

В 7-х классах: проектируется  изображение движущихся объектов (например - простейших) или в 5-6 классе демонстрация процессов происходящих в клетках живых растений (например –движение цитоплазмы в клетках элодеи).

Все, что видно через микроскоп,  можно сохранять в виде компьютерных файлов (вести электронный дневник наблюдения), использовать изображения для оформления лабораторных работ, проектно-исследовательских и других видов учебной деятельности.

Файл может дополняться и сравниваться с ранней версией наблюдения, прослеживаться изменения. Это дает бесценный опыт научного анализа, сравнения. Активное использование микроскопа при изучении тем  «Одноклеточные животные», «Изучение клеток и тканей животных, на готовых микропрепаратах», «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов, бактерий», «Крылья насекомых», «Строение махового пера птиц», «Строение ротового аппарата насекомых», позволяет расширить и углубить практические навыки и знания обучающихся. Использование цифрового микроскопа позволяет повысить мотивацию к изучению учебного материала, систематизации и углубления знаний обучающихся, развития их способностей к приобретению и усвоению знаний, приобретения и закрепления навыков самостоятельной исследовательской работы обучающихся.

Большие возможности есть также у простого цифрового фотоаппарата. С его помощью практические работы становится интереснее и красочнее. Например, цифровую фотокамеру в образовательной деятельности на уроках и занятиях мы используем для оформления лабораторного дневника, в работах где главное описание внешних признаков. Фотоаппарат незаменимый помощник при выполнении летних заданий, для сбора изображений для проектной деятельности. Обучающиеся фиксируют на камеру этапы работы, далее при помощи компьютера вставляют фото в пустографку лабораторной работы и делают описание.

Использования современного цифрового оборудования позволяет развивать и формировать метапредметные универсальные учебные действия, что является неотъемлемой частью современного образования.

Образование должно быть ориентировано на развитие индивидуального потенциала каждого обучающегося, признание его личности как высшей ценности, создание условий, обеспечивающих полноценное развитие индивидуальных способностей каждого школьника, психологический комфорт, выполняющих творческий настрой, развитие мотивации к обучению и других видов деятельности.  
В настоящее время школа стала одним из самых инновационных направлений развития российского образования. А это предполагает поиск новых форм и методов обучения, обновления оборудования.

Сегодня разработаны целые комплекты цифрововых лабораторий по биологии и другим предметам, оснащение ими кабинета биологии дело времени. Учитель должен быть готов к работе с таким оборудованием, это не сложно было бы желание.