Петрова Галина Анатольевна, учитель начальных классов ГБОУ СОШ с. Новое Ганькино м.р. Исаклинский

**«Применение цифрового микроскопа на уроках «Окружающий мир» и во внеурочной деятельности»**

В Федеральных образовательных стандартах начального общего образования нового поколения предмет «Окружающий мир» рассматривается как фундамент для изучения значительной части предметов основной школы: физики, химии, биологии, географии, обществознания, истории. К тому же, он первый и единственный предмет в школе, рисующий широкую панораму природных и общественных явлений как компонентов единого мира. Использование современного оборудования (цифровой микроскоп, мультимедийный проектор) при изучении этого предмета позволит достичь результатов более высокого уровня, как по предмету, так и для развития личности ученика в целом. Ведь современное оборудование позволяет увеличить долю активных форм работы в процессе обучения, осуществлять деятельностный подход.

Ещё совсем недавно первое знакомство с микроскопом проходило в среднем звене школы на уроках биологии.

Сегодня появилась возможность использовать микроскоп и в начальной школе. Он вновь один на весь класс, только гораздо умнее, имеет уникальную возможность вывода информации с предметного столика на монитор компьютера, а также позволяет проектировать изображение на интерактивную доску с помощью мультимедийного проектора. В таких модернизированных условиях изучаемый и исследуемый природный объект становится доступным для обозрения и анализа одновременно для всего класса, что позволяет оптимизировать учебный процесс, поддерживать интерес к предмету у всего класса.

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, возрос интерес к биологической науке, исследовательской деятельности, так как работа с микроскопом  - один из наиболее любимых видов деятельности у учащихся.

**Почему цифровые микроскопы нашли своё применение в образовании?**

Вначале несколько слов о достоинствах и недостатках работы с цифровым микроскопом.

В первую очередь хочется отметить **простоту** работы с микроскопом, сочетающуюся с большими его функциональными возможностями.

Цифровой микроскоп дает возможность изучать исследуемый объект не одному ученику, а **группе учащихся** одновременно, так как информация выводится на монитор компьютера, а при наличии проектора – на экран.

Изображения объектов можно использовать в качестве **демонстрационных таблиц** для объяснения темы или при опросе учащихся.

Цифровой микроскоп позволяет изучать объект **в динамике.**

**Автономное освещение** дает возможность работы, как в отраженном, так и в проходящем свете, что существенно увеличивает список объектов для микроскопирования. Кроме обычных микропрепаратов учащиеся могут рассматривать и непрозрачные объекты.

Важно и то, что очень многие из указанных объектов после исследования, организованного с помощью цифрового микроскопа, останутся живы: насекомых – взрослых или их личинок, пауков, моллюсков, червей можно наблюдать, не моря, поместив в специальные миниатюрные чашечки Петри.

Еще одним преимуществом является возможность **фотографирования** отображаемого объекта. Ученики могут распечатывать и вклеивать фотографии объектов или результатов опытов в тетрадь.

Можно проводить **видеосъемку**  для отображения промежуточных стадий длительных опытов, когда нет возможности показать превращения в режиме реального времени, например, процесс прорастания семян. Также его можно использовать для демонстрации движений различных объектов, например земляных червей и моллюсков ( эти темы изучаются зимой).

Исследовательская деятельность может быть реализована не только на уроках окружающего мира, но и во внеурочной деятельности. Программа дополнительного образования выходит за рамки базового образования и включает большое количество практических и лабораторных работ, проведение которых с использованием цифрового микроскопа позволит школьникам почувствовать себя исследователями в той или иной области окружающего мира.

Оснащение учебных кабинетов компьютерной техникой и использование ее на уроке становятся обязательными атрибутами школы XXI века. Эффективно применять компьютер на уроках поможет цифровой микроскоп.

1. **Применение цифрового микроскопа для контроля знаний.**
2. **Применение цифрового микроскопа в процессе изучения нового материала.** Здесь возможно несколько вариантов использования микроскопа.

**Первый вариант:** совместная работа учителя и учащихся в процессе демонстрации объекта. При этом учитель, демонстрируя препарат, объясняет новый материал, указывает учащимся, на что нужно обратить внимание, задает вопросы.

**Второй вариант:** выполнение лабораторной работы.

**Третий вариант:** самостоятельное изучение учащимися микропрепарата с использованием текста учебника. Учитель при этом контролирует и направляет деятельность учащихся.

**Четвертый вариант:** при изучении сложного микропрепарата учитель сначала объясняет особенности строения данного объекта путем выведения микропрепарата на экран, а затем каждый учащийся самостоятельно изучает микропрепарат на рабочем месте, используя инструктивные карточки.

1. **3. Применение цифрового микроскопа на этапе закрепления знаний**. Здесь школьникам можно предложить сравнить два изученных объекта. Итогом данной работы может быть создание специальных презентационных материалов.

Использование цифрового микроскопа на уроках окружающего мира и во внеурочных занятиях дает ощутимый педагогический эффект в плане формирования мотивации к изучению учебного материала, систематизации и углубления знаний учащихся, развития их способностей к приобретению и усвоению знаний.