*Скрипцова Елена Вчеславовна,*

*учитель биологии , заместитель директора по ВР*

*МАОУ «СОШ №99» г. Новокузнецка, Кемеровской области*

**Инновационные процессы в естественнонаучном образовании.**

      Современный этап развития общества ставит перед российской системой образования целый ряд принципиально новых проблем, обусловленных политическими, социально-экономическими, мировоззренческими и другими факторами, среди которых следует выделить необходимость повышения качества и доступности образования.

  Одним из эффективных путей решения этих проблем является информатизация образования. Совершенствование технических средств коммуникаций привело к значительному прогрессу в информационном обмене. Появление новых информационных технологий, связанных с развитием компьютерных средств и сетей телекоммуникаций, дало возможность создать качественно новую информационно-образовательную среду как основу для развития и совершенствования системы образования.

Разработчики современных технических средств предлагают широкий спектр возможностей и простому учителю с мелом у доски сложно выдержать конкуренцию. Технический прогресс, хотим мы того или нет, врывается в нашу жизнь и изменяет её. Сейчас мы не можем представить жизни без телефона, флэшки, компьютера и интернета. Наши дети широко используют возможности сотовых телефонов и компьютеров. Что же остаётся нам, учителям? Мы должны использовать технические инновации в целях обучения, поставить их нам на службу. Если это интересно современным детям, то просто необходимо использовать технические достижения, ведь остановить прогресс мы не в силах. Интерактивные технологии завоевывают сегодня всё большее признание и используются при преподавании различных учебных дисциплин.

«Детская природа требует наглядности» это требование легко можно удовлетворить современными инновационными технологиями. Урок с их применением становится качественно новым типом урока. Учитывая специфику преподавания предметов естественно-научного цикла, возрастные и психологические особенности учащихся, на уроке должно быть много наглядности. Как правило, все таблицы и плакаты с иллюстративным материалом к урокам давно физически и морально устарели, поэтому наличие компьютерных программ, которые могут заменить целый шкаф учебных таблиц, это очень большое подспорье для учителя при подготовке и проведении современных интересных, нестандартных уроков. Работая над темой исследования нами было проведено анкетирование среди учеников 5-11 классов.

Цель анкетирования – выяснить, какие технологии, формы и методы обучения биологии позволяют ученикам лучше усвоить новый материал, закрепить его и запомнить.   
100% учащихся отметили, что благодаря учебным презентациям, видеофильмам, интерактивным рисункам, анимациям, интерактивным доскам, электронным микроскопам усвоение материала происходит быстро, непринужденно, с интересом. Подтверждается это и анализом качества знаний: являются активными участниками и победителями различных конкурсов – «Знатоки природы» (17 победителей, 23 лауреата), «ЧИП», «Олимпус», «Познание и творчество», «Фактор роста»; научно-практических конференций( 1место в районе, участники городского и регионального этапа, победитель в заочной всероссийской НПК «Юнность, наука, культура»), победители районной(дважды) и городской олимпиад по биологии, участник регионального этапа; участники 12-го педагогического фестиваля «interner и образование».   
Преимущества применения инновационных    
технологий:  
• качественно новый тип урока (динамика, информативность);

• быстрота получения нужной информации;

• большой спектр наглядных пособий;

• интерес к предмету, качественная проверка знаний учащихся с помощью   и тренажеров;   
• ускорение учебного процесса благодаря более тесному взаимодействию между учителем и учащимися,  желание учащихся отвечать.

**Применение инновационных технологий на уроках биологии**

Коллектив МАОУ «СОШ №99» широко использует в процессе преподавание такие инновационные технологии как:

-интерактивные доски (разработка уроков в программном обеспечении SMART, ElitePanaboardbook и Easyteach Next Generation,электронные карты, презентации, анимации, видеофильмы);

-цифровые микроскопы;

-документ-камеры;

-электронные пульты для голосования Smart;

**1. Интерактивные доски**

Наша школа 100% оснащена интерактивными досками. Интерактивные доски(ИД) используются в качестве экранов для показа мультимедийных презентации, анимаций, учебных фильмов, рисунков, применения интерактивных карт т.д. Но свою полную реализацию они получают при использовании программного обеспечения SMART, ElitePanaboardbook и Easyteach Next Generation, которое в отличие в обычных презентации позволяет передвигать объекты, вносить изменения, подписывать, моделировать процессы, происходящие в живых организмах, добавлять элементы игры в урок. Обучающиеся могут перемещать объекты, группировать, составлять последовательность, проверять себя. Это повышает интерес к предмету, способствует запоминанию, делает материал более доступным, избавляет от страха перед ответом. Уроки биологии с ИД отличаются большим наборам наглядности, которая естественно способствует запоминанию.

У интерактивных досок есть как защитники, так и противники. Одни утверждают, что интерактивная доска помогает решать основной вопрос дидактики – наглядность. Наглядно представленный материал легче воспринимается учениками, и процесс его усвоения идет активнее. Кроме этого, использование подготовленных учителем материалов для интерактивной доски экономит время на уроке, что в сегодняшних условиях является несомненным плюсом.

Другие имеют совершенно противоположную точку зрения. Они убеждены, что интерактивная доска имеет «эффект игрушки», мотивирует учащихся на 3-5 уроков, а после этого становится им неинтересной. Есть мнение, что материал усваивается учениками лучше, если учитель пишет/рисует на доске одновременно со своими комментариями, а демонстрация на ИД, сопровождаемая объяснениями учителя, воспринимается гораздо хуже.

Для нашего коллектива вопроса «Интерактивная доска на уроке – это плюс или минус?» не существует. Несомненно – плюс. Важно понимать, что интерактивная доска сама ничему научить не может. Это инструмент в руках педагога, такой же, как доска, мел, таблица, и то, как этот инструмент «зазвучит», зависит от творчества педагога, его готовности сделать урок интересным, понятным и запоминающимся.

В качестве примера применения ИД рассмотрим пример урока, выполненный в ПО Easyteach на тему «Путешествие в мир растительной клетки» курса «Биология. 6 класс».

**2. Цифровой микроскоп**

Что даёт учителю и ученику цифровой микроскоп, применительно к урокам биологии?

Одна из самых больших сложностей, подстерегающих учителя биологии при проведении лабораторной работы 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…

Хорошо, если для проведения подобных обязательных по программе работ есть постоянный лаборант, либо подготовленные общественные помощники. А если Вы один - на 25 человек и 15 микроскопов? А стоящий посередине парты (один на двоих!) микроскоп нельзя сдвигать – иначе все настройки света и резкости сбиваются, при этом результаты работы (а также время и интерес) теряются.

Те же занятия проходят значительно легче и эффективнее, если проведение лабораторной работы предваряется вводным инструктажем, проведённым с помощью цифрового микроскопа.

В этом случае реально производимые и одновременно демонстрируемые через проектор действия с препаратом и получаемое при этом изображение – лучшие помощники.

Они наглядно предъявляют ученику правильный образ действия и ожидаемый результат. Резкость изображения и в компьютерном варианте микроскопа достигается с помощью поворота винтов.

Важно и то, что можно указать и подписать части препарата, собрав из этих кадров слайд-шоу.

Сделать это можно как сразу на уроке, так и в процессе подготовки к нему.

После такого вводного инструктажа проведение лабораторной работы с помощью традиционных оптических микроскопов становится легче и эффективнее.

Если у Вас нет луп, то данный микроскоп можно использовать как бинокуляр (увеличение в 10 или 60 раз). Объектами исследования являются части цветка, поверхности листьев, корневые волоски, семена или проростки. А 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. Это далеко не полный список.

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, поместив в специальные чашечки Петри. А любое комнатное растение, поднесённое в горшке на расстояние около 2-х метров к компьютеру, легко становится объектом наблюдения и исследования, не теряя при этом ни одного листочка или цветочка. Это возможно благодаря тому, что верхняя часть микроскопа снимается, и при поднесении к объекту работает как веб-камера, давая 10-кратное увеличение. Единственное неудобство состоит в том, что фокусировка при этом осуществляется только за счёт наклона и приближения-удаления.

Зато, поймав нужный угол, Вы легко выполните фотографию, не тянясь к компьютеру – прямо на части микроскопа, находящейся у Вас в руках, есть необходимая кнопка: нажали раз – получили фотографию, нажали и удерживаете – осуществляется видеосъёмка.

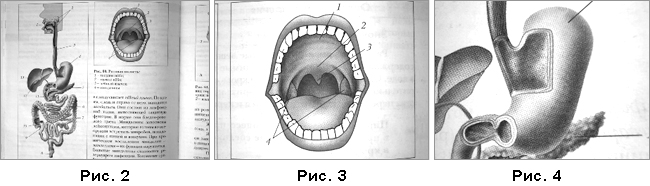
Незаменимым оборудованием является цифровой микроскоп в тех случаях когда рассматриваемый микропрепарат имеется в единственном экземпляре.

**3. Документ-камеры**

Это специальная видеокамера на раздвижном штативе. Ее можно подключить к телевизору, проектору, монитору или компьютеру. Все, что находится перед объективом камеры, в реальном времени проецируется на экран.

Примеры использования документ-камеры:

*Показ иллюстраций или текстов из книг, учебников*и т.п. В этом случае докумет-камера заменяет демонстрационные таблицы. Изображение можно увеличить до 200% (и даже до 1600% с помощью цифрового увеличения) (рис. 2, 3, 4).

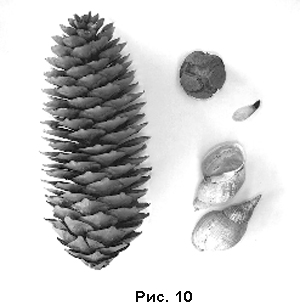


|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

*Задания для контрольных и самостоятельных работ*можно проецировать на экран прямо с листка. Теперь не нужно писать их на доске – очень удобно и экономит время.

*Фотографирование объектов.* Можно сохранять цифровые изображения  микропрепаратов, иллюстраций, объемных предметов, сохранять текст

*Удобно демонстрировать объемные предметы.* Можно показать со всех сторон шишки голосеменных, цветки покрытосеменных растений, форму стебля и т.д. (рис. 10).



*Нанесение комментария и аннотаций на рисунки, схемы, таблицы, тексты.* Аннотации и комментарии при помощи соответствующего программного обеспечения можно наносить на изображения, сохраненные в памяти компьютера заранее или непосредственно во время урока, и демонстрировать это на экране. Выполняется эта задача учителем или учениками. Можно выделять информацию при помощи компьютерных программ и от руки.

Применение документ-камеры возможно на любом этапе урока, как для объяснения темы, так и для закрепления или контроля знаний. Использование документ-камеры расширяет методические возможности учителя, делает процесс обучения более привлекательным для учеников, тем самым способствует развитию познавательного интереса у детей.

**4. Электронные пульты для голосования Smart**

Широко используются при проведении тестирования как при изучении биологии. Основным преимуществом является возможность моментальной обработки результатов. Учитель может сразу же видеть ответы учеников как по конкретному вопросу, так и по всей теме, что существенно экономит время на проверке.

**Вывод:**

Интерактивная среда обучения способствует развитию познавательной самостоятельности обучающихся в поиске и ориентации в потоке информации, формированию системно - деятельностного подхода в обучении.

Урок в интерактивной среде способствует формированию не только глубоких и прочных знаний, но и умения использовать их в практической деятельности. В связи с этим остро стоит вопрос о целенаправленной работе по развитию у обучающихся интеллектуальных, физических, эмоционально-волевых, познавательных умений и навыков. И в этих условиях интерактивная доска, мобильный класс, цифровые образовательные ресурсы, Интернет, виртуальные лаборатории, компьютерные модели, цифровые лаборатории и многое другое – неотъемлемая часть учебного процесса.

Принцип активности ребенка в процессе обучения был и остается одним из основных в дидактике. Под этим подразумевается такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребности в усвоении знаний и умений, результативности и соответствием социальным нормам.

Наш коллектив убедился, что обучение биологии в интерактивной среде делает образовательный процесс мотивированным, продуктивным, эмоционально-насыщенным, личностно-развивающим, а значит более качественным.