

Выступление на ГМО учителей биологии и химии.  
2010-2011 учебный год, 3 четверть.

## **Использование средств информационно-коммуникационных технологий на уроках биологии**

Работа школы всегда направлена на выполнение тех задач, которые ставит перед ней общество. Для сегодняшнего выпускника важно не просто обладать определенной суммой знаний, сегодня знания выступают как средство развития личности, его творческого потенциала и информационно-коммуникационные технологии в этом смысле предоставляют большие возможности.

На уроках биологии использование средств информационной технологии позволяет мне:

- рационально организовать познавательную деятельность школьников в ходе учебно-воспитательного процесса;
- проводить индивидуализацию процесса обучения;
- изучать явления и процессы в микро- и макромире, внутри сложных биологических систем на основе использования средств компьютерной графики и моделирования.

Средства ИКТ предоставляют возможность использовать большой объем информации по любому вопросу любой отрасли знаний. Считаю, что такие возможности повышают познавательную активность обучающихся и развивают умения самостоятельно приобретать новые знания, что в свою очередь способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей школьников. Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках можно свести к трем основным этапам классического комбинированного урока:

- Контроль знаний
- Объяснение нового материала
- Закрепление изученного материала

**Контроль знаний:** компьютерное тестирование было бы очень удобным и интересным для учащихся, но, к сожалению, у нас пока нет технической возможности постоянно использовать этот метод. Пока применяю использование вопросов, тестовых заданий на экране. Например: я провожу урок-зачет по теме «Эволюция» и «Происхождение и развитие жизни» Класс делится по вариантам, на столах лежат задания. На работу отводится 20 минут. Затем открываются ответы к заданиям и каждым учеником проверяется работа, оценивается и заносится оценка в «Экран учета знаний» Так же провожу программированный учет знаний в 6,7 классах по различным темам.

**Объяснение нового материала.**

### *Использование готовых мультимедийных пособий и своих презентаций*

Если уроки, предложенные в пособии, полностью подходят, то почему бы и не использовать их, но, как правило, я или применяю фрагменты, или подгоняю материал под свой урок. Но лучше всего конечно, свой собственный материал. Преимущество уроков предложенных на электронных носителях в богатстве иллюстративного материала, достойно заменяющего любую таблицу, кроме того, анимационные возможности и видеофрагменты добавляют яркости и понятности уроку. В своей практике преподавания биологии я использую различные электронные издания как в классно-урочной, так и во внеклассной работе.

Мультимедийные курсы: «1С: Репетитор. Биология», «Биология 6-9 классы» (Библиотека электронных наглядных пособий Кирилла и Мефодия), лабораторный практикум «Биология 6-11класс» - имеют обширный учебный материал по всем разделам курса биологии. Они содержат большое количество фотографий, видеофрагментов, анимационных моделей иллюстрирующих текстовый материал, имеют обширный справочный материал. Например, при изучении темы «Оплодотворение цветковых растений» (бкласс) я использую несколько видеофрагментов, анимаций, рисунков, позволяющих проследить, как происходит этот процесс в динамике в целом: от момента образования половых гамет до момента двойного оплодотворения. Благодаря такому наглядному изложению материала обучающиеся лучше воспринимают эту тему. Обширным иллюстративным и теоретическим материалом располагают и учебные мультимедийные пособия по анатомии и физиологии человека – «Биология» (Просвещение), «Открытая биология» и электронные атласы для школьников: «Анатомия, физиология, гигиена», «Ботаника», «Зоология». На мой взгляд, в этих пособиях органично сочетаются традиции отечественного образования и компьютерные технологии. Для объяснения нового материала, использую презентации, подготовленные учениками. Например: презентации в 11 классе по темам: «Этапы развития жизни на Земле»

**Использование ИКТ для закрепления знаний.** Кроме того, все перечисленные издания содержат также и лабораторные практикумы, интерактивные упражнения для проверки и закрепления знаний, которые используются мной в учебно-воспитательном процессе. Несомненным их достоинством является то, что перечисленные средства обучения имеют достаточно простую систему навигации, возможность создания примечания и закладок.

В качестве закрепления можно использовать беседу на основе информации, воспроизведенной на экране с помощью мультимедийного проектора. Материал содержит основной теоретический материал с вопросами, иллюстрациями, схемами, логическими цепочками. Так же можно

организовать игры, в которых быстро и наглядно можно повторить определенную тему

### **Использование информационно-коммуникационных технологий во внеурочной деятельности.**

Область применения ИКТ во внеурочной деятельности широка, ее условно можно разделить следующим образом:

1. ИКТ при подготовке домашних заданий учащимися
2. ИКТ при организации исследовательской деятельности
3. ИКТ в подготовке к экзаменам или олимпиадам .

#### 4. ИКТ на внеклассных мероприятиях .

Таким образом, применение информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения повышает активность работы обучающегося, переводит его из состояния пассивного потребителя информации в состояние автора своего образования.

Применение ИКТ на занятиях по биологии весьма результативно. Обучающиеся оживляются, активно включаются в учебный процесс. Повышается эффективность обучения, улучшаются учет и оценка знаний обучающихся. У ребят проявляется интерес к предмету. Работа с мультимедийными программами показала, что косвенным путем развивается конструктивное, алгоритмическое мышление учащихся. Также формируются умения и навыки исследовательской деятельности, ориентировка в информации и ее последующей обработки.

Применение информационных технологий:

- интенсифицирует передачу информации, значительно расширяет иллюстративный материал, создает проблемные ситуации, усиливает эмоциональный фон обучения, формирует учебную мотивацию у учеников, дифференцирует и индивидуализирует учебный процесс;
- позволяет преподавателю значительно расширить объем изучаемой информации и разнообразить формы, способы ее восприятия учащимися;
- материал, предлагаемый учащимся в такой форме, запоминается намного лучше, чем на традиционных уроках, и в конечном итоге приводит к более высокому уровню усвоения предмета;
- способствует развитию креативности детей через создание образовательных информационных продуктов;
- способствует психологическому росту личности, развитию навыков самообразования и самовоспитания.

Как показывает практика, без новых информационных технологий уже невозможно представить себе современную школу. Уроки с использованием ИКТ становятся привычными для обучающихся, а для учителей становятся нормой работы.

Использование обучающимися электронных справочников, энциклопедий, учебников позволяют им отбирать материалы при подготовке рефератов, проектов, презентаций, а мне, как учителю, помогают решать следующие дидактические задачи:

- усвоение учащимися базовых знаний по предмету;
- систематизация усвоенных знаний;
- формирование навыков самостоятельной работы с учебным материалом с использованием информационной техники;
- формировать навыки самоконтроля;
- активизировать познавательный интерес к биологии;
- подготовить учащихся к экзаменам, попутно формируя у них различные общеучебные навыки.

В последнее время наблюдается и массовое внедрение Интернет в школьное образование, постепенно он становится все более доступным в образовательном процессе.

Ресурсы Интернет безграничны и школьники используют эту возможность при подготовке рефератов, докладов, создании проектно-исследовательских работ. В дальнейшем эта информация не только многократно используется для расширения кругозора других учеников, но с помощью нее возможно создание противоречий, проблемных ситуаций и проведение диспутов по возникшей проблеме. В моей практике такие выступления обучающиеся готовят по темам: «Генетика и здоровье человека», «Новейшие достижения селекции», «Клонирование – «быть или не быть?» и другие темы в общей биологии, которые отражают последние достижения современной науки и мало освещены в учебнике.

Использование Интернет ресурсов повышает уровень проведения занятий, м

### **Направления и возможности использования ИКТ**

Я моделировала свои уроки, применяя опережающее, проблемное обучение, групповую и парную работу, организовывала работу по опорным схемам, использовала технические средства. Но не получала полного удовлетворения от уроков и убеждалась в том, что традиционной организации обучения недостаточно для того, чтобы адаптироваться к индивидуальным особенностям учащегося, сложно добиться эффективного контроля, создать условия для саморазвития школьников.

Возник вопрос: что делать? Теоретический ответ, на первый взгляд, прост: биологические знания, умения, навыки — ЗУН — перевести из цели в

средство, при этом следовать принципу: "Образование – есть способ развития личности, а не накачка информацией". Как научить детей думать и действовать? Как спланировать и провести урок, чтобы каждый ребенок стал его участником: слабый и сильный, одаренный и не желающий учиться?

Проанализировав опыт своей работы, проблемы обучения в современной школы, в том числе и прогрессирующее пассивное большинство нынешних учеников к учению, охарактеризовав все используемые мною методы преподавания предметов, я пришла к выводу, что на сегодняшний день одним из наиболее действенных способов повышения мотивации учащихся к изучению биологии является ИКТ. Возникла идея совместить полезное с приятным, а именно: школьники все больше времени проводят за компьютером, так пусть это времяпровождение будет познавательным, увлекательным, помогает при подготовке к урокам и в получении новых знаний.

Познакомившись и изучив большое количество методического материала, в том числе и помещенного в сети ИНТЕРНЕТ я пришла к выводу, что обучение с помощью ИКТ — это не только сообщение новой информации, но и обучение приемам самостоятельной работы, самоконтролю, взаимоконтролю, приемам исследовательской деятельности, умению добывать знания обобщать и делать выводы, фиксировать главное в свернутом виде.

В основе обучения с помощью компьютерных технологий лежит, прежде всего, принципиально новая модель организации обучения учащихся, которая представляет интерес для любого творчески работающего учителя и позволяет получить ответ на поставленные ранее вопросы.

В изучении школьного курса биологии я выделяю несколько основных направлений, где оправдано использование компьютера:

- наглядное представление объектов и явлений микромира;
- изучение биохимических процессов;
- изучение природных процессов и явлений
- моделирование биологического эксперимента;
- система тестового контроля
- подготовка к ЕГЭ.

-Широкое использование анимации, биологического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся.

-Ни только учитель может проверить знания ученика, используя систему тестирования, но и сам ребенок может контролировать степень усвоения материала.

-Использование виртуальных экскурсий значительно расширяет кругозор ребенка и облегчает понимание окружающей среды.

Но я считаю, что главное достоинство компьютерного проектирования на уроке биологии – его использование при рассмотрении сложных биологических процессов таких как фотосинтез, биосинтез белка, митоз, мейоз и другие сложные биохимические процессы.

Спектр использования компьютера на уроке широк и разнообразен. Конечно, для того, чтобы подготовить и организовать качественную работу в выбранном мною направлении, необходимо постоянно обновлять свои знания и умения, в том числе и умения работы на компьютере.

Получать необходимый опыт работы с ИКТ и возможность обмениваться и делиться им с коллегами мне удаётся благодаря следующим факторам:

1. Наличие компьютерного оборудования и мультимедийного проектора
2. Применению мультимедиа учебников разных авторов с 6-го по 11-й класс, использование другого программного продукта;
3. Изучению методической, педагогической литературы;
4. Наличие коллектива учащихся и учителей, способных работать в новых условиях;

Специфика биологической информации состоит в том, что многие процессы, происходящие в природе:

- скрыты от глаз наблюдателя;
- все процессы происходят в динамике.

Показать процессы в динамике, можно только используя видеoinформацию, материалы мультимедиа, Интернет-ресурсы.

Проанализировав биологические знания учащихся, я пришла к выводу, что происходит более глубокое усвоение видеoinформации, в противоположность информации прочитанной или услышанной, особенно, если материал подобран самими учениками. Самостоятельность учащихся на уроке способствует развитию таких личностных качеств как самоопределение, самоактуализация и формирует адекватную самооценку.

### **Формы использования ИКТ**

При подготовке и проведении уроков биологии на различных ступенях обучения я использую различные формы ИКТ, а именно:

1. Готовые электронные продукты, которые позволяют интенсифицировать деятельность учителя и ученика, позволяют повысить качество обучения предмету, отразить существенные стороны биологических объектов, зримо воплотив в жизнь принцип наглядности.
2. Мультимедийные презентации, использование которых позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке. В этом случае задействуются различные каналы восприятия, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в долговременную память учащихся.

3. Ресурсы сети Интернет.

Сеть Интернет несет громадный потенциал образовательных услуг (электронная почта, поисковые системы, электронные конференции) и становится составной частью современного образования. С недавнего времени учителя и учащиеся нашей школы зарегистрировались и работают в

электронном ДНЕВНИКЕ.РУ- это новая возможность использования Интернет- ресурсов: библиотека, медиатека, возможность к общению, которые предложены каждому участнику образовательного процесса, имеющему доступ в ИНТЕРНЕТ.

Получая из сети учебно-значимую информацию, учащиеся приобретают навыки:

- целенаправленно находить информацию и систематизировать ее по заданным признакам;
- видеть информацию в целом, а не фрагментарно, выделять главное в информационном сообщении.

4 Желательно использование интерактивной доски и программного обеспечения SMART Board (ПО, предназначенное для интерактивной доски) так как есть ряд преимуществ как для учителей так и для учащихся, позволяющих в полной мере изложить и достаточно хорошо усвоить изучаемый материал..

Преимущества для учителя:

- позволяет учителям объяснять новый материал из центра класса.
- поощряет импровизацию и гибкость, позволяя учителям рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов.
- позволяет сохранять и распечатывать изображения с доски, включая любые записи, сделанные во время занятия, не затрачивая при этом много времени и сил и упрощая проверку усвоенного материала.
- вдохновляет учителя на поиск новых подходов к обучению, стимулирует профессиональный рост.

Преимущества для учащихся:

- делает занятия интересными и развивает мотивацию.
- предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, развития личных и социальных навыков.
- учащиеся начинают понимать более сложный материал в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала.
- позволяет использовать различные стили обучения, учителя могут обращаться к всевозможным ресурсам, приспосабливаясь к определенным потребностям.
- учащиеся начинают работать более творчески и становятся уверенными в себе.
- отсутствует необходимость в клавиатуре, чтобы работать с этим оборудованием, таким образом повышается вовлеченность учащихся начальных классов или детей с ограниченными возможностями.

### **Значение использования информационно-коммуникационных технологий для ученика**

Использование разных форм ИКТ и включение метода проектов и модульного обучения в систему уроков биологии, способствует углублению

знаний учащихся, так как изучаемый материал рассматривается в контексте более широкого спектра проблем. В свою очередь, это создает оптимальные условия для усвоения знаний в системе межпредметных связей. Работа по этим технологиям не только сохраняет структуру общеобразовательного цикла, полностью соответствует требованиям обязательного минимума содержания образования, но и:

- способствует повышению познавательного интереса к предмету;
- содействует росту успеваемости учащихся по предмету;
- позволяет учащимся проявить себя в новой роли;
- формирует навыки самостоятельной продуктивной деятельности;
- способствует созданию ситуации успеха для каждого ученика.

ИКТ работает на конкретного ребенка. Ученик берет столько, сколько может усвоить, работает в темпе и с теми нагрузками, которые оптимальны для него. Несомненно, что ИКТ относятся к развивающимся технологиям, и должны шире внедряться в процесс обучения.

### **Значение использования информационно-коммуникационных технологий для учителя**

Используя ИКТ на своих уроках я нахожу ряд преимуществ, которые помогают мне в работе, а именно:

- экономия времени на уроке;
- глубина погружения в материал;
- повышенная мотивация обучения;
- интегративный подход в обучении;
- возможность одновременного использования аудио-, видео-, мультимедиа-материалов;
- возможность формирования коммуникативной компетенции учащихся, т.к. ученики становятся активными участниками урока не только на этапе его проведения, но и при подготовке, на этапе формирования структуры урока;
- привлечение разных видов деятельности, рассчитанных на активную позицию учеников, получивших достаточный уровень знаний по предмету, чтобы самостоятельно мыслить, спорить, рассуждать, научившихся учиться, самостоятельно добывать необходимую информацию.

Среди программных средств чаще всего использую Power Point, Excel, программные продукты по предметам.

### **Эффективность использования в школьной практике электронно-методических материалов**

Использование в школьной практике электронно-методических материалов эффективно в плане изучения предметов, так как:

1. Реализуются новые цели образования:
  - организация самостоятельной продуктивной деятельности;



- формирование информационной грамотности и компетентности;
- индивидуализация процесса;
- ценностно-смысловое определение учащихся.

2. Повышается эффективность познавательной деятельности учащихся за счет:

- расширения возможностей доступа к образовательной информации;
- совершенствования организационных форм и методов обучения, воспитания;
- формирования умения самостоятельно приобретать знания;
- визуализации представленной информации;
- ориентации на развитие интеллектуального потенциала обучающихся;
- развития творческого потенциала учащихся;
- незамедлительной обратной связи;
- одновременного использования нескольких каналов восприятия учащихся.

3. Используя наработанные материалы, учитель освобождается от выполнения трудоемкой рутинной работы при подготовке к занятию и проверке учащихся.

Эффективность использования ИКТ на уроках биологии доказывают следующие мониторинговые наблюдения, которые проведены мною за последние 2-3 года.

Наблюдения показывают, что учащимся становится интересно познавать предмет с помощью компьютерных технологий. Работа на уроке становится более увлекательной и интересной, а выполнения домашних заданий, будь то подготовка реферата, сообщения, презентации по заданной теме носит не только познавательный, но и творческий характер.

Было отмечено, что когда мною делались первые шаги в данном направлении, ребята не охотно соглашались на такую работу, но со временем работа связанная с использованием компьютера становилась для них все более интересной, и в настоящее время учащиеся сами изъявляют желание выполнить ту или иную работу, и даже сами предлагают темы презентаций. А вопросов связанных с подготовкой и выполнением заданий становится все меньше, это говорит о нарастающей компетентности учащихся в работе.