# 

# Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как средство активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии

# Подготовил учитель биологии Ханмагомедов М.М.

Урок – это зеркало общей и педагогической культуры учителя, мерило его интеллектуального богатства, показатель его кругозора и эрудиции.

В.Сухомлинский

В последнее время отмечается падение интереса учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин. И это печально, поскольку именно они дают знания о Земле как о природном теле, формируют правильное восприятие окружающего мира и важны в формировании личности в целом. Конечно, использованием старых наглядных пособий, однообразных учебников, таблиц, схем не поднять интереса к этим предметам. Помочь здесь могут современные информационно- коммуникативные технологии (ИКТ), в частности компьютерные, используемые на различных стадиях учебного процесса.

Применение информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) на уроке становится очень распространенным явлением. И правильное использование в учебном процессе компьютера, который является наивысшим техническим средством обучения, позволяет осуществлять учебный процесс в новых условиях, когда учитель перестает быть единственным источником информации для учащихся. Но прежде чем говорить о том, какую важную роль играют ИКТ в том, чтобы методически грамотно подготовить и провести современный урок, необходимо сказать о том, что информационные технологии – это инструмент, который обретает силу лишь при условии правильного подхода к нему и последнее слово всегда останется за личностью, его творческим мышлением.

Использование информационных технологий - это обновление роли учителя, его готовности передавать свои знания и опыт новыми средствами. И поэтому в первую очередь должен быть подготовлен учитель для грамотного использования компьютера в преподавании того или иного предмета.

В процессе обучения ИКТ позволяют повысить интерес и расширить кругозор учащихся по предмету, изменить традиционное преподавание, активизируя все потенциальные возможности ученика посредством смены видов деятельности на уроке.

Использование возможностей компьютерных технологий открывает доступ к справочным системам и электронным библиотекам, позволяет обеспечивать учебный процесс новыми учебными и учебно - методическими ресурсами, развивает творческие способности учащихся.

ИКТ дают: экономию времени на уроке, глубину погружения в материал, повышенную мотивацию в обучении; интегрированный подход в обучении, возможность в формировании коммуникативной компетенции на учащихся, т.к. ученики становится активными участниками урока не только на этапе его проведения, но и при подготовке, на этапе формирования структуры урока, привлечении разных видов деятельности, расчитанных на активную позицию учеников, получивших достаточный уровень знаний по предмету, чтобы самостоятельно мыслить, спорить, рассуждать, самостоятельно добывать информацию.

В своей  работе я использую следующие общеобразовательные  технологии:

-традиционные (учебник, лабораторные работы, наглядный материал);

- компьютерные  (учебные электронные пособия, получение дополнительной информации посредством сети Интернет, демонстрация презентаций, мультимедийных пособий).

К наиболее эффективным формам представления материала по биологии, следует отнести **мультимедийные презентации**. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока. Презентация дает возможность учителю проявить творчество, индивидуальность, избежать формального подхода к проведению уроков. Данная форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке. В этом случае задействуются различные каналы восприятия учащихся, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в память учащихся. Цель такого представления учебной информации - формирование у школьников системы мыслеобразов. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей. Кроме того, при наличии принтера они легко превращается в твердую копию

В школьном возрасте наиболее высока потребность учащихся к соревнованию, что повышает познавательный интерес, побуждает к работе по углубленному изучению материала, к поиску чего-то нового. Эти задачи не могут быть решены только на уроке, так как требуют применения форм и методов, не укладывающихся в жесткие рамки учебных занятий. Формой их реализации является **внеклассная работа**, сочетающаяся с информационными технологиями, что ведет к непрерывному совершенствованию знаний, умению самостоятельно пополнять их и применять на практике.

## компьютерное тестирование.

учитель, решивший воспользоваться тестовыми методом, может самостоятельно создать тест, пользуясь соответствующей оболочкой- системой для создания тестов (такую возможность даёт использование интерактивного аппаратно-программного комплекса).

компьютерное тестирование (с использованием индивидуальных пультов тестирования) даёт возможность за короткий промежуток времени фиксировать, анализировать результат проделанной работы, возвращаться к выполненному заданию, работать над ошибками.

## работа с электронными энциклопедиями.

современному человеку необходимо уметь быстро искать нужную информацию, находящуюся на разных носителях. компьютер позволяет отбирать и анализировать информацию. для эффективного поиска информации необходимо научиться правильно формулировать вопросы и пользоваться поисковыми системами.

работа с электронными детскими энциклопедиями даёт возможность, сэкономив время, найти необходимую информацию в нужном разделе. (например: выбрав в электронной библиотечке имя автора, быстро найти нужное произведение, или найти нужную иллюстрацию и информацию из любой области знаний.)

**Использование  интерактивной  доски.** В этом году начала использовать интерактивную доску на уроках в старших классах.

В некоторых случаях интерактивная доска может стать хорошим помощником, например, при, так называемом, индуктивном методе преподавания, когда ученики приходят к тем или иным выводам, сортируя полученную информацию. Учитель может по-разному классифицировать материал, используя различные возможности доски: перемещать объекты, работать с цветом, - при этом, привлекая к процессу учеников, которые затем могут самостоятельно работать в небольших группах. Иногда можно снова обращать внимание учащихся на доску, чтобы они поделились своими мыслями и обсудили их перед тем, как продолжить работу. Но важно понимать, что этот эффективность работы с доской во многом зависит от самого преподавателя, от того, как он применяет те или иные ее возможности.

Интерактивная доска - ценный инструмент для обучения всего класса. Это визуальный ресурс, который помогает преподавателю излагать новый материал очень живо и увлекательно. Она позволяет представить информацию с помощью различных мультимедийных ресурсов, преподаватели и учащиеся могут комментировать материал и изучать его максимально подробно. Она может упростить объяснение схем и помочь разобраться в сложной проблеме.

Преподаватели могут использовать доску для того, чтобы сделать представление идей увлекательным и динамичным. Доски позволяют учащимся взаимодействовать или передвигать объекты, создавая новые связи. Преподаватели могут рассуждать вслух, комментируя свои действия, постепенно вовлекать учащихся и побуждать их записывать идеи на доске.

Наличие ноутбука, мультимедийного проектора и интерактивной цифровой доски значительно расширило возможности применения ИКТ в образовательном процессе. Учитель не прикован к своему рабочему месту (компьютеру), что позволяет осуществлять более тесный контакт с аудиторией и незамедлительную обратную связь.

Возможность ведения конспекта урока на доске и последующее хранение в базе данных, позволяет преподавателю всегда иметь возможность вернуться к предыдущему этапу урока и повторить ключевые моменты занятия.

В результате: учебное время урока организуется более рационально; расширились возможности в выборе средств и методов обучения; повысилась мотивация учащихся и их активность на уроке, а как следствие и успеваемость. При этом практически не нарушается привычное течение и комфорт урока.

Преподавание с помощью интерактивной доски имеет следующие преимущества:

* Материалы к уроку можно приготовить заранее - это обеспечит хороший темп занятия и сохранит время на обсуждения.
* Можно создавать ссылки с одного файла на другой - например, аудио-, видео-файлы или Интернет-страницы. Это позволяет не тратить время на поиск нужных ресурсов.
* Поощряет импровизацию и гибкость, позволяя преподавателям рисовать и делать записи поверх любых приложений и веб-ресурсов
* После занятия файлы можно сохранить в изначальном виде или такими, как они были в конце занятия вместе с дополнениями. Их можно использовать во время проверки знаний учеников.

 Преимущества для учеников:

* + интерактивные доски делают занятия интересными и развивают мотивацию;
  + предоставляют больше возможностей для участия в коллективной работе;
  + помогают легче воспринимать и усваивать сложные вопросы в результате более ясной, эффективной и динамичной подачи материала;
  + помогают детям работать у доски с удовольствием, более творчески, с уверенностью в себе.

**Использование DVD носителя**

Цель: показать живые объекты в движении и объеме, использование сюжетных линий для понимания учащимися закономерностей жизненных процессов органического мира

# Интернет-ресурсы на уроках биологии

В настоящее время от нас ждут конкурентроспособных учеников, способных быть высококвалифицированными специалистами. Этого возможно достичь, если мы научим  добывать знания, уметь вести самостоятельный поиск информации.

На сегодня актуальной проблемой остается использование новых информационных технологий (новейших методик и приемов, основанных на использовании компьютерных, аудио- и видео технических средств) в учебно-воспитательном процессе образовательных учреждений по предметам естественно-научного цикла. В условиях информатизации возникают противоречия между непрерывным ростом объема информации и недостаточной его структурированностью, ростом информационных потребностей педагогов и несформированностью их умения работы на компьютере. А между тем возможности применения  компьютера и компьютерных технологий на уроках биологии, во внеклассной и внеурочной деятельности неограниченны. Компьютер может быть применен на различных этапах урока. Его использование как средства обучения на уроках биологии позволяет повысить интерес учащихся к предмету, реализовать индивидуализацию и дифференциацию обучения, сместить акцент  деятельности учащихся на уроке на самостоятельную работу.

Незаменимым помощником оказывается компьютер для учителя в плане подготовки тематического планирования по предмету, планов уроков. Причем  ежегодно необходима только корректировка имеющейся информации, ее изменение и дополнение.

Использование текстовых процессоров и графических редакторов дает возможность подготовки разнообразных дидактических материалов: справочной информации для учащихся, разноуровневых карточек-заданий, тестов  с выбором ответа и т.д.

В арсенале учителя в настоящее время имеются разнообразные обучающие, имитационные, моделирующие, контролирующие программы по биологии. Овладение учителем имитационными и моделирующими обучающими программами позволит внедрить на уроке биологии компьютерный эксперимент, показывающий процесс в его развитии (типа «Рост побега в зависимости от климатических параметров»).

Одним из достижений современной цивилизации является создание Всемирной информационной сети. Она содержит не только огромное количество разнообразной информации, но и позволяет быстро передать письменное сообщение в любой уголок мира и просто напрямую обмениваться мнениями с другими пользователями.

Учитель, зачастую ограниченный в возможностях получать новейшую научную и научно-популярную информацию по своему предмету из периодических изданий и книг, ставших для него недоступными из-за высоких цен и нехватки времени для «хождения» по магазинам, может получить эту информацию из Интернета. Кроме того, Интернет позволяет найти разнообразный иллюстративный материал, который учитель может использовать на уроках, демонстрируя изображение на экране, а если есть возможность их распечатать – и при оформлении кабинета.

Овладение учителем биологии возможностями Интернета позволит привлекать к урокам-лекциям дополнительный иллюстративный материал. А использование интерактивной мультимедийной программы на уроке помимо видеоизображения обеспечит его звуковое оформление и даже анимацию, работа с мультимедийными энциклопедиями, мультимедийными путеводителями по объектам природы, электронными учебниками, которые в большом количестве присутствуют в Интернете. Кроме всего прочего Интернет дает возможность повышения уровня методической подготовки учителей  через периодическую печать («Первое сентября», «Школьный калейдоскоп», «Правда об образовании» и др.), где публикуются электронные версии избранных учебных и методических материалов.

При работе с Интернетом с электронной почтой, можно организовывать участие детей в телекоммуникационных конкурсах, викторинах, олимпиадах, проектах, конкурсах, дистанционных курсах по биологии.

Под Интернет – технологиями, видимо, следует понимать различные виды услуг, представляемые пользователю глобальной сети: совокупность программных продуктов и технологий Интернет и различных видов услуг Сети.

Информационное общество создает новые условия для развития образования, обращение к Интернет-ресурсам открывает большие возможности школьному учителю, ставя перед ним новые задачи. Главным здесь является создание методической системы, дидактических разработок, которые позволили бы каждому учителю строить свою деятельность с использованием современных информационных технологий Интернет. Использование Интернет-технологий требует от учителя-предметника изменения компонентов его профессиональной деятельности, его позиция становится здесь решающей. Современный учитель сегодня становится организатором процесса получения знаний с использованием современных информационных технологий, способствуя самообразованию и самореализации учащихся.

Самостоятельный поиск информации имеет смысл поручать в первую очередь старшеклассникам. На уроках в классах среднего звена использование материалов, полученных из Интернета, носит в большей степени познавательно-развлекательный характер, позволяет дополнительно заинтересовать учащихся и расширить их кругозор.

При пользовании Интернетом в школе возникает и ряд сложностей.

Во-первых, информация в сети бесконтрольна, что часто ставит под сомнение ее достоверность, а зачастую и серьезность. Одно из самых простых правил, позволяющих хоть в какой-то мере отличить достоверную научную информацию от безграмотных сенсационных сообщений, публикуемых в «желтой прессе» и в изобилии появляющихся в Интернете, - обратить внимание на название сайта, источник и автора предлагаемого материала или статьи. Сайты научных организаций и центров, вузов и других учебных заведений вызывают больше доверия, чем чисто информационные, а сайты известных научно-популярных изданий естественнонаучного направления – больше, чем страницы с новостями и сообщениями на любые темы. В том случае, если сайт является авторским, т.е. создан одним человеком – обратите внимание на те сведения, которые автор приводит о себе, вспомните. Знакомо ли вам его имя по другим статьям и публикациям. Наконец, значительное количество информации, представленной на страницах Интернета, посвященных биологии, собрано в той же сети или скопировано из печатных изданий.

Заслуживающие доверия сайты всегда указывают источник получения материала, на что также следует обратить внимание. При наличии прямых ссылок на сетевые источники – их стоит проверить. Так, во-первых, можно еще раз убедиться в том, заслуживает ли материал доверия, а во-вторых – узнать дополнительные подробности, опущенные при цитировании, но важные для проведения урока биологии. Все эти моменты следует объяснить и ученикам, если вы поручаете им самим разыскать с сети ту или иную информацию к уроку или внеклассному мероприятию.

Во-вторых, большая часть действительно ценной и интересной информации представлена в сети на английском языке. Проблему с переводом таких материалов можно в какой-то мере решить, обратившись за помощью к ученикам старших классов, лучше других владеющих английским языком. Для них перевод неадаптированного текста будет хорошей практикой, а в качестве дополнительного стимула может служить и оценка по биологии.

В-третьих, в сети представлено такое количество информации, что для поисков чего-то действительно нужного, несмотря на существование поисковых систем, зачастую требуется очень много сил и времени. Кроме того, некоторые сайты, адреса которых были опубликованы в тех или иных изданиях, могут со временем изменить свое название или адрес или просто исчезнуть.

Для удобства работы с Интернетом я создала каталог сайтов, который включает не только их перечень и адреса, но и главные страницы, и карты структуры этих сайтов. Это значительно облегчает дальнейший поиск нужной информации, т.к. сразу видно, на какой странице в сети она может находиться. Этот созданный мною каталог доступен учащимся и, благодаря красочному оформлению страниц, невольно привлекает их внимание, стимулирует познавательную активность и вызывает желание самим посетить тот или иной сайт. Некоторые ребята, поработав с каталогом, сами начинают искать сайты с научно-познавательной информацией – не только по биологии, но и по другим предметам, и потом делятся с учителем своими находками.

Интерес к самостоятельной работе с Интернетом подкрепляется еще и тем, что используя на уроках новую научную информацию, полученную в сети, записывается на доске адреса соответствующих сайтов.

По каждой теме курса биологии подобран материал из сети, который по мере изучения темы помещается на стенах кабинета – учащиеся имеют возможность познакомиться с ним на переменах и после занятий.

Надеюсь, предлагаемая статья облегчит работу учителя биологии, пытающегося разыскать в Интернете полезные материалы. Все упомянутые ниже сайты регулярно мною посещаются, а их существование тем самым проверяется.

Наиболее интересные, на мой взгляд, сайты по биологии (в первую очередь – русскоязычные), я разделила их на несколько групп.

По страницам периодической печати

Газеты и журналы, как правило, приводят на своих сайтах только перечень опубликованных статей. Однако некоторые издания выкладывают в сети и полные тексты публикаций вместе с иллюстрациями – если не из последних номеров, то за прошлые месяцы или годы. Они-то и могут представлять интерес для учителя.

«Вокруг света» - www.vokrugsveta.ru.

Журнал «Друг» - www.droug.ru.

Журнал «Гео» - www.geoclub.ru.

Газета «Мое зверье» - www.zooclub.ru/animals/.

Журнал «Знание-сила» - www.znanie-sila.ru.

Газета «Биология» - http://bio.1september.ru/.

Журнал «Наука и жизнь» - http://nauka.relis.ru.

Журнал «Компьютерра» - http://computerra.ru.

Общие сайты по биологии

«Научная сеть» - www.nature.ru – прекрасный помощник для учителя и учащихся. На этом сайте приводится интереснейшая и достоверная научная информация по разным отраслям науки, в том числе и по основным разделам биологии: аннотация книжных новинок, биографии ученых, курсы лекций, научные статьи, популярные заметки и многое другое.

«Кирилл и Мефодий. Животный мир» - www.zooland.ru – прекрасный сайт, содержащий обилие интереснейших сведений о самых разнообразных животных. Информация изложена кратко, в доступной форме, приведены фотографии. Сайт постоянно обновляется. Материалы этого сайта я использовал для оформления планшетов в кабинете биологии и на уроках зоологии.

Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова - www.bio.msu.ru.

«Херба» - www.herba.msu.ru – ботанический сервер МГУ им. М.В. Ломоносова; предлагает научную информацию о растениях, рисунки гербарных листов, цветные фотографии, изображения из атласов.

«Редкие и исчезающие животные России» - www.nature.ok.ru/mlk\_nas.htm - на сайте представлена информация о животных Росси, внесенных в Красную книгу, а также их фотографии, рисунки, аудиофайлы – записи голосов, видеосюжеты.

«БиоДан. Новости биологии» - www.biodan.narod.ru – авторский сайт, на котором собрана интересная и полезная для учителя научная информация, но, к сожалению, только по некоторым разделам биологии: ботанике, зоологии, генетике, антропологии. К тому же сайт лишен иллюстративного материала, что, впрочем, не снижает его информационного значения.

«Животные» - www.zoomax.ru

«Зооклуб. Все о животных» - www.zooclub.ru – здесь находится обширная информация о содержании в домашних условиях самых разнообразных животных, рекомендации по уходу за ними и их лечению. Кроме того, на этом сайте помещен материал о различных диких животных.

«Зоолоция» - www.zoospace.narod.ru – предоставляет материал в основном о собаках и кошках: рекомендации по их содержанию и лечению, нормативные документы, информацию о клубах и питомниках, объявления о продаже и выставках.

«Поводок» - www.povodok.ru – один из самых полных сайтов, посвященных домашним животным.

«О непобедимой любви к животным» - www.apus.ru – интересная и разнообразная информация о самых различных животных. Особенности подбора материала и его изложения делают этот сайт хорошим помощником учителю.

«Домашние животные» - www.petslife.narod.ru.

«Лужок» - www.luzhok.ru/ - замечательный сайт, посвященный декоративным растениям. Содержит описание комнатных и садовых растений, рекомендации по разведению и уходу, фотографии и рисунки, информацию о лекарственных растениях и их применении, легенды о растениях. Сайт очень информативен и интересен, красочно оформлен.

«Барракуда. Сайт любителей дайвинга» - www.barracuda.ru – сайт содержит информацию для любителей погружений с аквалангом. Но он будет очень интересен и всем любителям природы – здесь имеется много отличных фотографий морских пейзажей и подводных обитателей, а также их описания.

«Экзотическая зоология» - www.aib.ru/~loki/zoolog/zoo.htm и «Криптозоология» - www.cryptoz.narod.ru. Эти сайты посвящены мифическим и мистическим существам. Говорить о научности размещенных здесь материалов не приходится, но они интересны тем, что помогут лучше разобраться, что же представляют собой существа, в изобилии населяющие мифы разных народов, а в последние годы – и страницы некоторых периодических изданий. Не важно, верите вы в них или нет, но все загадочное, согласитесь, привлекает…

Сайты о конкретных животных

«Все о бобрах» - www.bober.ru – здесь представлена разнообразная информация об этих симпатичных животных.

«Популярная черепахология» - www.turtle.newmail.ru – хороший сайт о черепахах.

«Большие кошки» - www.bigcats.ru.

«Змеи и рептилии» - www.insect.narod.ru/ - здесь можно найти много хороших фотографий, хотя текста немного. Этот же сайт содержит разделы, посвященные другим группам животных.

«Жуки» - www.zin.ru/animalia/coleopreta/rus - изумительный сайт. На его многочисленных страницах дается полная и исчерпывающая информация о жуках. Любой специалист, учитель биологии и просто любитель природы найдет здесь интересный и нужный для себя материал.

«Акулы Интернета» - www.turubar.com/sharks - на мой взгляд, лучший из русскоязычных сайтов, посвященных акулам. Здесь приводятся и подробные описания видов акул, и информация о случаях нападения акул на человека, и сведения о значении акул в природе, об их использовании и необходимости охраны, и обширная библиография, и множество отличных фотографий.

В последнее время наблюдается массовое внедрение Интернет в школьное образование. Увеличивается число информационных ресурсов по всем предметам и по биологии в том числе. Нельзя не сказать о значении Интернета для самообразования учителя и использования богатейших ресурсов сети для подготовки к урокам. Причём не стоит отказываться от посещения англоязычных сайтов, так как на них могут быть очень интересные иллюстрации, которые можно сохранить и использовать при создании мультимедийных презентаций.

Применение информационных технологий позволило подойти к вопросу обучения биологии с качественно новой стороны

Использование новых информационных технологий позволяет существенно повысить интерес детей к учебе, а, следовательно, и улучшить качество знаний учащихся.

Анализируя опыт использования ИКТ на различных уроках, можно с уверенностью сказать, что использование  информационно-коммуникативных технологий позволяет:

* активизировать познавательную деятельность учащихся;
* обеспечить положительную мотивацию обучения с помощью интерактивного диалогового гипертекста;
* проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне;
* обеспечить высокую степень дифференциации обучения (почти индивидуализацию);
* повысить объем выполняемой работы на уроке в 1,5-2 раза;
* усовершенствовать контроль знаний;
* рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока;
* формировать навыки подлинно исследовательской деятельности;
* обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам.

Использование ИКТ на уроках биологии позволит интенсифицировать деятельность учителя и школьника; повысить качество обучения предмету; отразить существенные стороны биологических объектов, выдвинуть на передний план наиболее важные (с точки зрения учебных целей и задач) характеристики изучаемых объектов и явлений природы

Информационные технологии позволяют:

* построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому школьнику собственную траекторию обучения.
* коренным образом изменить организацию процесса обучения учащихся, формируя у них системное мышление.
* рационально организовать познавательную деятельность школьников в ходе учебно-воспитательного процесса.
* использовать компьютеры с целью индивидуализации учебного процесса и обратиться к принципиально новым познавательным средствам.
* изучать явления и процессы в микро- и макромире, внутри сложных технических и биологических систем на основе использования средств компьютерной графики и моделирования.
* представлять в удобном для изучения масштабе различные физические, химические, биологические процессы, реально протекающие с очень большой или малой скоростью.