

Министерство образования и науки Самарской области

1. Введение.
2. Информационно-коммуникационные технологии.
  - 2.1 Характеристика ИКТ.
  - 2.2 Классификация средств ИКТ по области методического назначения.
  - 2.3 Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ.
3. Использование средств информационно-коммуникационных технологий на уроках биологии.
  - 3.1 Компьютер и презентации на уроке биологии.
  - 3.2 Цифровой микроскоп как средство повышения познавательной активности на уроках биологии.
  - 3.3 Документ – камера на уроках биологии.
4. Заключение.
5. Используемые ресурсы.

## **1.Введение.**

В концепции модернизации российского образования отмечается, что главной задачей российской образовательной политики является

«обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества». Модернизацию образования в современном обществе невозможно представить без применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Они являются одним из важнейших инструментов обеспечения доступности образования, инструментом, обуславливающим эффективность процессов школьной деятельности, повышающим познавательную активность учащихся на уроках.

Наибольшее количество информации, примерно 90% человек получает с помощью зрения, около 9% - с помощью слуха и только 1% с помощью других органов чувств. Полученная человеком информация в форме зрительных, слуховых и других образов хранится в его памяти. Это говорит о том, что наряду с традиционной подачей материала необходимо использовать ИКТ, потому что согласно исследованиям ученых: устная передача материала запоминается минимально, а визуальная подача материала с сопутствующим объяснением увеличивает восприятие и сохранность получаемой информации.

Стремительное развитие информационного общества, распространение мультимедийных и сетевых технологий позволяют расширить возможности использования ИКТ в современной школе.

## **2. Информационно-коммуникационные технологии.**

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования.

Слово "*технология*" имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией. Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.

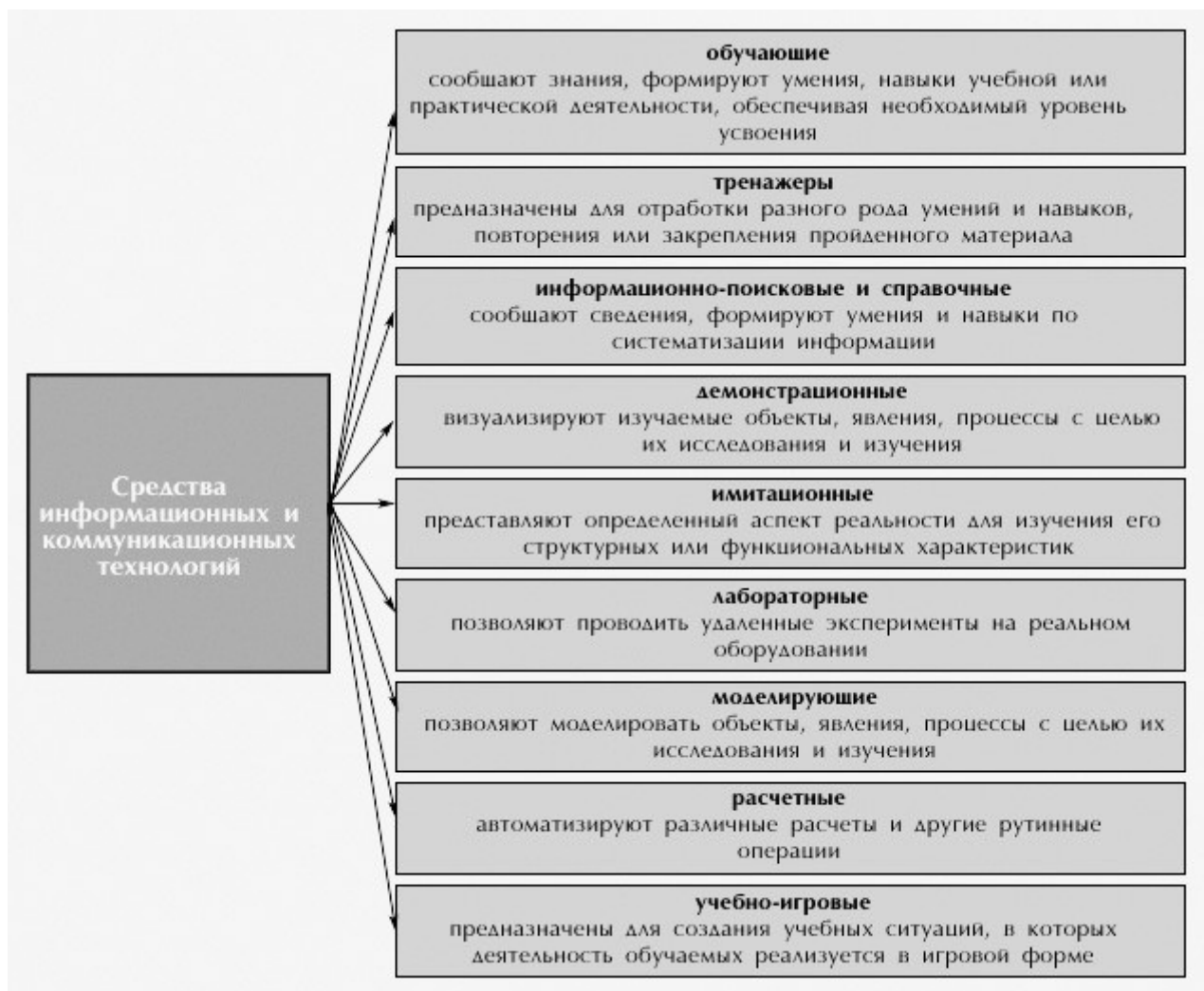
С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине WWW опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов.

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, значимых с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM.

Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний, способствуют повышению познавательной активности. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

**Классификация средств ИКТ по области методического назначения:**



### Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ

1. Совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
2. Повышение познавательной активности учащихся;
3. Индивидуализация работы самого учителя;
4. Ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики;
5. Усиление мотивации к обучению;

6. Активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;

7. Обеспечение гибкости процесса обучения.

### **3.Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках биологии**

#### **3.1 Компьютер и презентация.**

Биология - учебный предмет, в процессе изучения которого можно широко использовать ИКТ. Это позволяет повысить эффективность урока, сделать его более наглядным и интересным, повысить познавательную активность учащихся, можно смоделировать многие сложные биологические процессы и закономерности, помочь в проведении контроля знаний, организации самостоятельной работы. Широкое внедрение ИКТ приведёт к пересмотру многих традиционных подходов в построении современного урока биологии. При проведении уроков биологии большое значение имеет **демонстрационный материал** . Компьютер дает возможность демонстрировать организмы, их строение, жизнедеятельность и взаимоотношения с другими организмами. Использовать это можно на всех этапах урока, и при объяснении нового материала, и при закреплении, и для контроля знаний. Причем, на каждом этапе урока предоставляется возможность огромного выбора материала.

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 информацией . 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 мысленных образов. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей. Мультимедийные презентации используются для того, чтобы выступающий (учащийся или учитель) смог на большом экране или экране монитора наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению: видеозапись опытов, снимки, графики. Эти материалы могут также быть подкреплены соответствующими звукозаписями.

- Презентации могут быть использованы на уроке при объяснении нового материала:

Заранее созданная презентация заменяет классную доску при объяснении нового материала для фиксации внимания учащихся на каких либо иллюстрациях, данных и т. п.

- Наглядная демонстрация процесса:

Наглядная демонстрация процесса (построение диаграмм, таблиц, моделирование опытов), которую невозможно или достаточно сложно провести с помощью плакатов или школьной доски.

- Презентация по результатам выполнения индивидуальных и групповых проектов:

Подготовка учениками (самостоятельно или в группе) презентации для сопровождения своего собственного доклада;

- Корректировка и тестирование знаний.

### **3.2 Цифровой микроскоп на моем уроке.**

Я думаю, не надо напоминать коллегам о том, что все, что связано с компьютерными технологиями, вызывает у учеников большой интерес – это особенно заметно на фоне общего падения познавательного интереса.



Почему цифровые микроскопы нашли своё применение в образовании?  
Дети по своей природе – исследователи, с радостью и удивлением открывающие для себя окружающий мир. Им интересно все. Поддерживать стремление ребенка к самостоятельной деятельности, способствовать развитию интереса к экспериментированию, создавать условия для исследовательской деятельности – задачи, которые ставит перед собой школа сегодня. Реализовать эти задачи на уроке биологии помогает работа с цифровым микроскопом.

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. Преподавание биологии в школе в обязательном порядке сопровождается демонстрационным экспериментом. Выделяемые пузырьки газа кислорода доказывают активность ферментов-белков в живых клетках. Ход эксперимента учащиеся наблюдают на экране и делают выводы. При такой организации урока учащиеся могут сравнить результаты своей работы с результатами той работы, которую провел учитель. Такие методы работы развивают самостоятельность, критическое мышление, наблюдательность, познавательную активность у учащихся, а также позволяют экономить время, затрачиваемое учителем на индивидуальные комментарии и консультации, которые приходится давать во время проведения практических работ по стандартной методике каждой паре учащихся. Это особенно актуально при проведении самых первых практических работ. Это, например, рассматривание тычинок и пестиков цветка, различные ткани

растений. 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.

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. Подготовленные учащимися иллюстрации можно использовать для проведения контроля знаний на последующих уроках.

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... 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.

Как видите, достоинств много, но и без недостатков не обошлось. К ним относятся в первую очередь отсутствие методического обеспечения, что значительно увеличивает время подготовки к уроку.

Но даже если цифровым микроскопом оборудовано только место учителя, то и этого достаточно для проведения качественной и полноценной работы. Можно проводить всевозможные демонстрации на уроках в том случае, если мы имеем один небольшой натуральный объект по теме урока (например, крыло бабочки), но не имеем времени на проведение лабораторной работы по его изучению.

Кроме того, можно совмещать демонстрацию объекта с цифровым микроскопом с индивидуальной работой учащихся со световыми

микроскопами. При такой организации урока учащиеся могут сравнить результаты своей работы с результатами той работы, которую провел учитель. Такие методы работы развивают самостоятельность, критическое мышление, наблюдательность, познавательную активность у учащихся, а также позволяют экономить время, затрачиваемое учителем на индивидуальные комментарии и консультации, которые приходится давать во время проведения практических работ по стандартной методике каждой паре учащихся. Это особенно актуально при проведении самых первых практических работ.

Особо хочется отметить, что использование информационных технологий на уроках дает возможность показать учащимся, что компьютер может быть не только пишущей машинкой или игровой приставкой, но, в первую очередь, сложной интеллектуальной системой для получения знаний. Цифровой микроскоп использую при проведении следующих лабораторных работ:

#### **7 класс**

Приготовление микропрепаратов растительных клеток и рассматривание их под микроскопом.

Строение семян двухдольных и однодольных растений.

Изучение внешнего и внутреннего строения стебля на готовых микропрепаратах.

Строение цветка.

Изучение внешнего состояния корня.

Изучение внешнего и внутреннего строения листа на готовых микропрепаратах.

Изучение внешнего строения водорослей.

Изучение строения плесневых грибов.

Таким образом, цифровой микроскоп – наглядное пособие, использование изображения объектов в качестве демонстрационных таблиц для объяснения новой темы или при опросе учащихся. Наличие одного цифрового микроскопа на столе у учителя даёт возможность продемонстрировать микропрепарат одновременно всем учащимся (выводя изображение на экран) и обратить внимание на детали, что невозможно сделать при использовании традиционных микроскопов. В заключение, хочу заметить, что использование

ИКТ - не самоцель, а ещё один способ постижения мира ребёнка. Компьютер используется, как источник дополнительной информации по предмету, как способ самоорганизации труда и самообразования учителя и ученика, как возможность личностно-ориентированного подхода для учителя и как способ расширения зоны индивидуальной активности ребёнка. На мой взгляд формулой успеха работы учителя являются следующие

правила:

1. Чтобы заинтересовать детей, необходимо интересоваться самим (узнавать новое в разных областях и внедрять новшество в свою работу).
2. Чтобы что-то просить, нужно что-то отдать.
3. Принимать детей такими, какие они есть (каждый человек – уникал, и

имеет

право быть самим собой).

4. Учитель – человек, он имеет право на ошибки (уметь признавать свои ошибки и стараться исправить их).

5. «Терпение – наш взаимный шанс, ведь кто-то так же терпит нас».

Дети – маленькие мудрецы, они знают много того, о чём мы давно забыли.

Поэтому каждое наше общение – это творчество, обогащённое знаниями и опытом. Мы учим их, они учат нас.

#### **4. Заключение**

Завершая работу над рефератом можно прийти к выводу, что использование ИКТ современными учителями в общеобразовательных предметах основной школы ведет к повышению качества образования.

Практика показывает, что дети с большим успехом, чем взрослые, осваивают компьютер и технологии.

Более значимым становится ИКТ, в плане интеллектуального и эстетического развития подростков и взрослых.

Усиление социальной, гуманистической направленности, процессов информатизации, расширение и конкретизация духовного, культурного контекста применения ИКТ, формирование информационной культуры призваны преодолеть существующий «технократизм» образования, сделать его более гуманным.

Таким образом, компьютерная поддержка позволяет вывести современный урок на качественно новый уровень, повысить статус современного учителя, использовать различные виды деятельности на уроке, эффективнее организовать контроль и учёт знаний учащихся.

За использованием информационных технологий будущее. Рано или поздно использование компьютера в учебной деятельности современного учителя станет массовым, обыденным явлением.

Список использованной литературы

1. Бабич, И. Н. Новые образовательные технологии в век информации. Троицк: / Фонд новых технологий в образовании. – 2003. – С. 68-70.
2. Кручинина, Г. А. Методическая работа преподавателя в условиях использования новых информационных технологий обучения / Проблемы теории и практики в подготовке современного специалиста. Межвузовский сборник научных трудов. – Н. Новгород, Изд-во НГЛУ, - 2003.
3. Основные индикаторы использования ИКТ в образовании. ИИТО, - М. 2002.
4. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е. С. Полат. - М. 2008.
5. Шевцова, Л. А. Необходимые педагогические условия формирования готовности современного учителя к использованию ИКТ в педагогической деятельности. <http://matrix.e-publish.ru/docs>.