

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
« ШКОЛА № 4 ГОРОДА ТОРЕЗА»**

**Проект  
«Использование ИКТ-технологий на  
уроках биологии»**

**Выполнила  
Назарченко И. В.,  
учитель высшей категории,  
« старший учитель»**

**Торез-2019**

## Содержание

Введение	3
1. Теоретическое обоснование проекта	3
2. Методологические основы проекта	6
3. Этапы реализации проекта	13
4. Результаты	14
Список литературы	15

## **Введение**

Владение информационными технологиями ставится в современном мире в один ряд с такими качествами, как умение читать и писать. Человек, умело, эффективно владеющий технологиями и информацией, имеет другой, новый стиль мышления, иначе подходит к оценке возникшей проблемы, к организации своей деятельности. Как показывают данные психолого-педагогических и дидактических исследований, необходимым потенциалом в развитии мотивационной сферы учащихся обладают методики обучения на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Именно они способны обеспечить индивидуализацию обучения, адаптацию к способностям и интересам обучаемых, развитие их самостоятельности и творчества, доступ к новым источникам учебной информации, использование компьютерного моделирования изучаемых процессов и объектов и т. д.

Использование средств ИКТ способствует учёту индивидуальных возможностей каждого ученика, его интересов, склонностей, субъективного опыта, накопленного в обучении и реальной жизни, а также необходимости требования индивидуализации обучения, адаптации его к познавательным потребностям и интересам обучаемых.

Целевой группой проекта являются учащиеся 6-9 классов всех уровней развития.

### **Обоснование необходимости проекта:**

«Компьютерные технологии призваны в настоящий момент стать не дополнительным «довеском» в обучении и воспитании, а неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его качество»

В современном обществе образование становится личностно-ориентированным, предусматривает обращение к сфере личных интересов и потребностей ученика. Сегодня ученик должен получить возможность выбора индивидуальной образовательной траектории. Другими словами, приоритетной задачей образования становится развитие личности учащихся, воспитания у них умений анализировать и принимать ответственные решения. Только в этом случае современное образование становится качественным. Конечно, биологическое образование не является исключением и должно соответствовать ожиданиям общества, развиваться в свете современных тенденций. Особенно в свете того, что 21 век мировое сообщество определило веком биологии и экологии. Несомненно, одним из основных ресурсов повышения качества образования является совершенствование и применение современных педагогических технологий.

### **Гипотеза:**

Предполагается, что:

- использование ИКТ технологий в преподавании биологии будет способствовать оптимизации учебного процесса, улучшению усвоения материала, а, следовательно, повышению качества образования, расширению возможностей использования новых открытий в биологии с помощью работы в пространстве Интернета;

- использование ИКТ на уроках биологии позволит интенсифицировать деятельность учителя и школьника; повысить качество обучения предмету; отразить существенные стороны биологических объектов, зримо воплотив в жизнь принцип наглядности; выдвинуть на передний план наиболее важные (с точки зрения учебных целей и задач) характеристики изучаемых объектов и явлений природы.

Поэтому необходимым условием обеспечения этих составляющих на высоком технологическом уровне является формирование единого информационного пространства образовательного учреждения, а также эффективное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и ресурсов Интернета в учебном процессе по биологии. На выбор этой темы повлияло то, что в настоящее время мы являемся свидетелями растущей информатизации общества.

Методологическую основу проекта составляет личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие и ИКТ - технологии.

### **Цель и задачи проекта**

**Цель проекта:** способствовать повышению качеству образовательного процесса через использование ИКТ технологий в преподавании биологии.

#### **Задачи:**

- 1. Выявить и проанализировать исходный уровень развития информационной компетенции обучающихся.

- 2. Рассмотреть разносторонние возможности использования ИКТ в учебном процессе.

- 3. Составить структуру использования технологии в учебном процессе в динамике.

- 4. Повышение компьютерной грамотности, знакомство с дидактическим потенциалом компьютерных технологий.

- 5. Рассмотреть возможные этапы дальнейшего развития ИКТ-технологии в биологии.

- 6. Определить эффективность формирования информационной компетенции учащихся по биологии в урочной и внеурочной деятельности и представить результаты реализации данного проекта.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ**

Для достижения поставленных целей, проект способствует решению следующих методических задач:

1. Углубление и расширение знаний по биологии.

2.Формирование навыков работы с различными компьютерными программами.

### **Тип проекта: практико-ориентированный в динамике**

В качестве одного из эффективных средств реализации поставленных целей выбрала ИКТ - технологии, потому что новые подходы к преподаванию предмета, позволяют расширить возможности изучения новых аспектов с использованием наглядного, теоретического и практического материала через использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР). Проект предусматривает последовательные этапы реализации внедрения информационных технологий с привлечением в перспективе педагогов, заинтересованных в работе по этому направлению. Позволяет оказать реальную конкретную помощь в развитии ИКТ-технологий по биологии.

### **Основное содержание проекта**

Целевой группой проекта являются учащиеся 5-9 классов.

### ***Теоретические основы ИКТ - технологий.***

Вовлечение информационно-коммуникативных технологий в образовательную деятельность обучающихся – это не просто требование времени, это и процесс формирования компетентностей, необходимых для реализации своих возможностей в современном обществе.

В самом простом понимании биология - наука о жизни и развитии живых тел. Изучение в школе предмета "Биология" на вербальном уровне не создает правильного представления об изучаемых объектах и явлениях. Поэтому главной задачей учителей биологии является разумное использование в учебном процессе наглядных средств обучения.

Роль наглядности в преподавании биологии общепризнанна, наглядность обучения - это один из основных принципов дидактики. Необходимость конкретно-чувственной опоры была обоснована еще Я.А. Каменским и развита К.Д. Ушинским. Актуальны мысли последнего о роли наглядности в развитии наблюдательности, внимания, развития речи, мышления учащихся.

По замечанию А.В. Осина "... появление ИКТ должно изменить формы и методы процесса обучения. Они позволяют перейти учителю от изложения материала к дискуссии", и шире - от приоритета объяснительно- иллюстративных методов обучения к интерактивным.

Информационные технологии используются в моделировании, конструировании и анализе предметных информационных сред, их содержательной и дидактической компоненты. Конструирование информационных предметных сред – принципиально новая задача методики преподавания, требующая специальных знаний в области дидактики, психологии, управления. В отличие от обычных технических средств обучения ИКТ позволяют не только насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, но и развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно

приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

### **Методологические основы**

Проблема психологической целесообразности применения компьютерной техники в образовании наиболее зримо выдвигает на передний план возрастные, индивидуально-психологические и социально-психологические аспекты. В основу использования ИКТ в отечественной педагогике положены базовые психолого-педагогические и методологические положения, разработанные Л.С. Выготским, П.Я. Гальпериным, С.Л. Рубинштейном, Ю.К. Бабанским, Н.Ф. Талызиной и др.

Отечественные и зарубежные исследования по использованию информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе убедительно доказывают возможность и целесообразность использования ИКТ в развитии речи, интеллекта и в целом личности обучающегося (И.Г. Захарова, В.Г. Беспалько, С. Пейперт, Г. К. Селевко и др.), рассматривают психологические аспекты применения компьютера в процессе обучения (Е.И. Виштынецкий, А.О. Кривошеев, Е. С. Полат и др.); роль и место ИКТ в системе гуманитарного обучения (Б.С. Гершунский, И.Г. Захарова и др.).

Опираясь на теорию развития высших психических функций Л.С. Выготского, где говорится, что «психические процессы изменяются у человека так же, как изменяются процессы его практической деятельности», было установлено, что учебная деятельность в условиях применения информационно-коммуникационных технологий, усиливая интеллектуальные возможности учащихся, одновременно перестраивает саму структуру познавательной деятельности.

Есть предположение, что на развитие личности применения ИКТ оказывает дифференцированное воздействие. У учащихся с математическим складом, увлекающихся компьютерными технологиями, может отмечаться отрицательная динамика формирования навыков межличностного взаимодействия (частичный отказ от общения с другими людьми, разрыв дружеских связей, ослабление эмоциональных реакций, сужение сферы интересов). У учащихся гуманитарной направленности могут наблюдаться полярные изменения: насыщенность эмоциональной сферы, стремление к межличностным контактам. Обучающая среда, по утверждению Б.С. Гершунского, формирует такие характеристики мышления, как склонность к экспериментированию, гибкость, связность, структурность. Эти характеристики соответствуют познавательным процессам, связанным с творческой деятельностью и решением проблем. Целевой группой программы являются учащиеся 6-9 классов всех уровней развития. Поэтому при использовании ИКТ – технологий

обязательно соблюдение санитарно-гигиенических норм при работе на компьютере для сохранения здоровья учащихся. Возможна интеграция здоровьесберегающих и личностно–ориентированных технологий с ИКТ - технологиями. Все мероприятия по основным направлениям организуются с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

### **Технология опыта**

С целью выявить и проанализировать исходный уровень развития информационной компетенции (уровень владения различными средствами ИКТ) обучающихся, был проведен опрос участников образовательного процесса. В опросе приняли участие 20 учащихся 6 - 9 классов.

Были получены следующие результаты: большинство учащихся могут работать в программах Word и Power Point, могут осуществлять поиск информации в Интернете. Лишь 5 % учащихся знакомы с программой Excel.

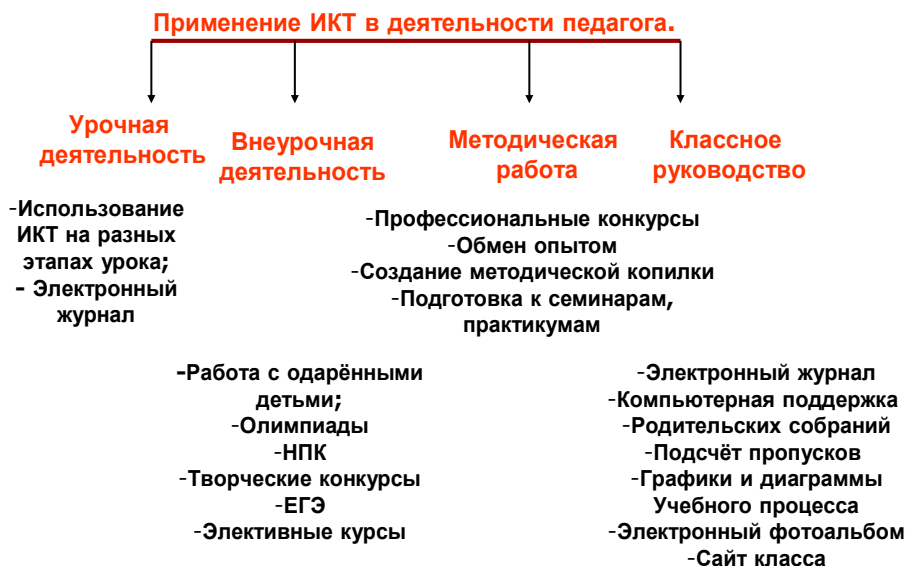
Недостаточно навыков работы в создании презентаций у учащихся 6 классов. Нет навыка работы с информационными сайтами по предметам у большинства учащихся. После анализа результатов анкетирования, были сделаны следующие выводы: необходимы дополнительные занятия для учащихся навыкам работы с информационными сайтами по предмету биологии.

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.

Применение ИКТ технологии в учебном процессе может осуществляться через:

- урочную деятельность ;
- внеурочную деятельность;
- классное руководство.

Возможности использования ИКТ в учебном процессе и место компьютерных технологий в системе обучения можно отразить следующей схемой:



Преимущества использования компьютерных технологий на уроке вижу в следующем:

- возможность использования на различных этапах урока;
- многократность использования и необходимость приостановки в нужный момент;
- детализирование изучаемых объектов и их частей;
- восприятие материала на зрительном, слуховом и эмоциональном уровне.

На уроке ИКТ – технологии используются общие принципы организации обучения с применением ПК. Эффективное обучение с применением компьютерной техники базируется на следующих общих принципах и выводах по ним.

Компьютерные средства обучения на уроке позволяют:

- индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения;
- осуществлять контроль с диагностикой ошибок, обратную связь;
- проводить самоконтроль и самокоррекцию учебной деятельности;
- высвободить учебное время за счет выполнения компьютером рутинных вычислительных работ;
- визуализировать учебную информацию; моделировать и имитировать изучаемые процессы или явления; проводить лабораторные работы в условиях имитации на компьютере реального опыта или эксперимента;
- формировать умение принимать оптимальное решение в различных ситуациях; развивать определенный вид мышления (например, наглядно-образного, теоретического);
- усилить мотивацию обучения;



- формировать культуру познавательной деятельности.

В своей работе использую следующие методические приемы:

1. При использовании мультимедиа можно: отключить звук и попросить ученика прокомментировать процесс, остановить кадр и предложить продолжить дальнейшее протекание процесса, попросить объяснить процесс.

2. При изучении текстового материала: можно дать задание заполнить таблицу, составить краткий конспект, найти ответ на вопрос по материалу.

3. Контроль знаний: тесты с самопроверкой.

4. Выступление школьников с мультимедийной презентацией развивает речь, мышление, память, учит конкретизировать, выделять главное, устанавливать логические связи.

Разнообразны и формы использования ИКТ на уроке и во внеурочной деятельности. При подготовке и проведении уроков биологии на различных ступенях обучения использую различные формы ИКТ, а именно:

1. Мультимедиа

Мультимедиа - это:

- технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;

- информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;

- компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;

- компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;

- особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.).

Таким образом, в широком смысле термин "мультимедиа" означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем). Разработка хороших мультимедиа учебно-методических пособий — сложная профессиональная задача, требующая знания предмета, навыков учебного проектирования и близкого знакомства со специальным программным обеспечением. Поэтому мною используются готовые электронные учебники. Мультимедиа учебные пособия могут быть представлены на CD-ROM — для использования на автономном персональном компьютере или быть доступны через Web.

Их применение помогает решить следующие дидактические **задачи**:

- усвоить базовые знания по предмету;
- систематизировать усвоенные знания;
- сформировать навыки самостоятельной работы с учебным материалом с использованием НИТ;
- сформировать навыки самоконтроля;
- сформировать мотивацию к учению в целом и к биологии в частности;
- оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом;
- обеспечить удобную образовательную среду и возможности самостоятельного выбора в поиске и использовании источников информации, то есть подготовить учащегося к экзамену в кратчайшие сроки, попутно сформировав у него массу полезных общеучебных навыков.

Работа с мультимедийными пособиями дает возможность разнообразить формы работы на уроке за счет одновременного использования иллюстративного, статистического, методического, а также аудио- и видеоматериала. Такая работа может осуществляться на разных этапах урока :

- как способ создания проблемной ситуации (*предложены биологические объекты и учащимся предлагается их классифицировать, потом определяется, что лишнее, не подходящее под классификацию, этот объект и является предметом изучения на уроке*);

- как способ объяснения нового материала (*видео и иллюстрационный материал, схемы, таблицы – для объяснения нового материала*);

- как форма закрепления изученного (*итоговое тестирование, различные виды лабиринтов, вставить пропущенные слова, виртуальные лабораторные и практические работы*);

- как форма проверки домашнего задания (*тестирование, рассказ по рисунку, кроссворды, синквейны*);

- как способ проверки знаний в процессе урока (заполнить таблицу, озвучить видеосюжет, проговаривание схем и т.д).

## 2. Мультимедийные презентации на уроках биологии

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 мышления. Подача учебного

материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей. Кроме того, при наличии принтера они легко превращаются в твердую копию. При подготовке презентации обучающийся должен провести огромную исследовательскую работу, использовать большое количество источников информации, что позволяет избежать шаблонов и превратить каждую работу в продукт индивидуального творчества. Данный вид учебной деятельности формирует общеучебные умения и навыки, он позволяет развивать у ученика логическое мышление, приобретается опыт публичных выступлений. Совместно с информационным центром были разработаны критерии оценки мультимедийных презентаций учащихся.

### 3. Интернет-ресурсы.

Говоря о новых информационных технологиях, невозможно не вспомнить про Интернет - чем он может помочь учебному процессу на уроках биологии? Сейчас Интернет можно использовать для:

- 1) поиска информации по учебным вопросам, создание презентаций;
- 2) проведения учебных телекоммуникационных проектов;
- 3) доставки учебных видеопрограмм;
- 4) повышения квалификации учителей;
- 5) для размещения собственной информации на сайтах;
- 6) участия в предметных олимпиадах, конкурсах различного уровня.

По итогам анкетирования лишь часть учащихся старших классов имеют навыки работы с информационными сайтами. Поэтому в первую очередь необходима консультация по данному вопросу и самостоятельный поиск информации имеет смысл поручать в первую очередь учащимся 8-9 классов. На уроках использование материалов, полученных из Интернета, носит в большей степени познавательно-развлекательный характер, позволяет дополнительно заинтересовать учащихся и расширить их кругозор.

Формы ИКТ широко используются и во внеурочной деятельности.

Возможности активного включения учащихся в различные виды деятельности, освоение новых способов человеческой деятельности в социокультурной среде, развитие навыков и умений адаптироваться к изменяющимся условиям жизни человека предоставляет метод проектов. Метод проектов – педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых, в том числе и путем самообразования.

Развивать мышление, обучить формам, методам и средствам самостоятельного добывания знаний позволяет технология исследовательской деятельности учащихся.

В ходе исследовательской деятельности учащиеся:

- учатся умению самостоятельно добывать знания;
- испытывают потребность в непрерывном самообразовании: интерес к познанию развивается по собственной инициативе, без внешнего стимула;

- развивают навыки самоорганизации;
- формируют адекватную самооценку;
- приобретают навыки речевой культуры: написания текста, произнесения монолога, ведения беседы, дискуссии, интервьюирования и других форм коммуникативного взаимодействия;
- осваивают умения создания специальных материалов для представления результатов исследования: компьютерных презентаций, слайд-шоу, видеофильмов и др.

Исследования учащихся обеспечивают высокую информативную емкость и системность в усвоении учебного материала, широко охватывают внутрипредметные и междисциплинарные связи. Использование форм ИКТ позволяет более качественно оформить и представить свою исследовательскую работу, подобрать богатый теоретический материал.

Работа классного руководителя ориентирована на создание условий для неформального общения школьников класса и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность. С помощью ИКТ – технологий создаются презентации для классных часов, осуществляется компьютерная поддержка родительских собраний.

### **Новизна проекта**

По высказыванию А.В. Осина "... появление ИКТ должно изменить формы и методы процесса обучения. Они позволяют перейти учителю от изложения материала к дискуссии", и шире - от приоритета объяснительно- иллюстративных методов обучения к интерактивным. Информатизация системы образования - одно из приоритетных направлений модернизации российского образования. Информатизацию образования рассматривают как систему методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и использования информации в образовательном процессе. Поэтому данную программу можно рассматривать как элемент приоритетного направления модернизации образования. Она отражает информатизацию учебной деятельности по биологии.

Новизна педагогического проекта заключается в компетентностном подходе, использовании новых информационных технологий и интегрированном характере обучения: при использовании различных форм ИКТ необходимо знание основ компьютерной грамотности.

Кроме того, проект имеет ярко выраженную практическую направленность.

Уровень компьютерной грамотности позволяет педагогу заниматься разработкой собственных компьютерных продуктов в виде: раздаточного материала, разноуровневых контрольных работ, документально-методических комплексов, компьютерных презентаций по предмету, по методической работе, создание WEB- сайтов, интерактивных презентаций и т.д. Создание информационного центра в школе позволяет

воспользоваться и поделиться накопленным опытом каждого педагога школы или через учительские сообщества в сети Интернет.

### Ресурсы

Показателем, отражающим готовность к реализации программы, может служить наличие в образовательном учреждении компьютерной техники и использование её в учебном процессе и в методической работе. Целевой группой программы являются учащиеся 6-9 классов всех уровней развития. В реализации данной программы для достижения высокого результата не требуются дополнительные затраты, так как педагоги трудятся в рамках рабочего времени.

### План реализации проекта

Содержание методических задач определило этапы исследования и план деятельности.

#### Этапы реализации проекта:

<p>Этап <b>Подготовительный</b> сентябрь-ноябрь 2019 года</p>	<p>Проведение анкетирования, определение уровня мотивации и уровень владения различными компьютерными навыками среди учащихся</p>
<p>II этап <b>Практико-внедренческий</b> ноябрь 2019 года</p>	<p>Апробирование модели; создание банка ЦОР педагога; создание каталога Интернет-ресурсов. Изучение возможностей приёмов и методов работы, создание банка интерактивных презентаций и собственных образовательных ресурсов, использование ИКТ технологий в разных видах учебной деятельности. Создание сайта учителя. Создание исследовательских и творческих работ учащихся</p>
<p>III этап – <b>Рефлексивный</b> декабрь 2019 года</p>	<p>Оценка эффективности модели; анализ достигнутых результатов, обобщение и распространение опыта. Определение перспектив дальнейшего развития</p>

## **Результаты**

### **Предполагаемые образовательные результаты:**

- формирование информационной компетенции обучающихся;
- высокий уровень мотивации к изучению предмета;
- повышение качества знаний в процессе преподавания предмета;
- рост интереса к внеурочной деятельности по биологии.

Результативность опыта использования ИКТ - технологий на уроках биологии, можно проследить по следующим фактам:

-повысился уровень обученности учащихся, о чем свидетельствуют итоги учебных периодов;

-возрос познавательный интерес к предмету, что подтверждает анкетирование и увеличение числа учащихся, выбирающих биологию для сдачи выпускного экзамена;

-вырос уровень сложности исследовательских работ учащихся по предмету, качество выполняемых презентаций.

Только творческий учитель на основе использования информационных технологий способен организовать современный урок, так, что организация познавательной деятельности учащихся носит технологический, развивающий эффект. Таким образом, внедрение в обучение информационно-коммуникационных технологий повышает общий уровень учебного процесса, усиливает мотивацию обучения и познавательную активность учащихся, постоянно поддерживает учителей в состоянии творческого поиска дидактических новаций.

### **Перспективы дальнейшего развития проекта**

Работа в данном направлении будет продолжена, так как компьютерные технологии стали неотъемлемой частью целостного образовательного процесса. Работа будет продолжена в направлении активизации использования интерактивной доски, создание сайта класса, изучение и применение новых образовательных информационных программ.

## Список использованной литературы

1. Масленникова А.В. Бессонова И.П. «Организация детской научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в образовательных учреждениях» Центр “Школьная книга”, 2003
2. Якиманская И.С. «Технология личностно ориентированного образования» - М., 2000
3. Чечель И.Д. «Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов» Директор школы 1998 №4
4. [www.ronl.ru/pedagogicheskaya\\_psihologiya/11363.htm](http://www.ronl.ru/pedagogicheskaya_psihologiya/11363.htm) · 37 КБ  
Мотивация учебной деятельности средствами ИКТ
5. Бартенева Т.П., Ремонтов А.П. Использование информационных компьютерных технологий на уроках биологии. Международный конгресс «Информационные технологии в образовании». — Москва, 2003
6. Селевко Г. Учитель проектирует компьютерный урок // Журнал «Народное образование». 2005г. №8, с.140
7. Смирнов В.А. Пути использования персонального компьютера // Биология в школе. 1995, №6
8. Смирнов В.А. Компьютеризация: от энтузиаста–учителя к коллективу единомышленников. — Народное образование, 1992
9. Смирнов В.А., Соломин В.П. ЭВТ на уроках биологии. Учебное пособие. — СПб.: Образование, 1997
10. Сальникова Т.П. Педагогические технологии: Учебное пособие.— М.: ТЦ Сфера, 2005