

Вступительная статья

*В.В. Попова, методист центра педагогических инноваций
и профессионального развития педагога ГОУ ДПО КРИРОиПК*

В настоящее время активно внедряются информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) в образовательный процесс. Процесс компьютеризации образования ознаменовался появлением разнообразных инновационных технологий, развитие которых выстраивалось на основе новых принципов взаимодействия участников образовательного процесса.

Одним из перспективных направлений развития школьного образования является его информатизация, предполагающая использование возможностей информационных технологий (ИТ) для реализации идей интеграции, индивидуализации и дифференциации обучения с использованием информационно-коммуникативных технологий в организации интерактивного обучения.

В Республике Коми накоплен интересный опыт использования ИКТ в школе учителями разных предметов как гуманитарного, так и естественно-научного циклов. Учителя достаточно грамотно используют обучающий, развивающий и воспитательный потенциал данных технологий. В данном сборнике обобщен опыт учителей-победителей конкурсного отбора лучших учителей на получение денежного поощрения в рамках приоритетного национального проекта «Образование» в Республике Коми в 2006–2009 гг., активно использующих образовательные возможности информационно-коммуникативных технологий в организации интерактивного обучения.

В сборник вошли материалы учителей, использующих ИКТ в образовательном процессе на разных ступенях обучения по разным предметам. Представлены некоторые возможности использования ИКТ в организации интерактивного обучения, а именно интеграция информатики и других предметов, цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) или электронных образовательных ресурсов (ЭОР), также элементов дистанционного обучения на уроках. С полными версиями педагогических разработок учителей можно познакомиться в Центре педагогических инноваций и профессионального развития педагога ГОУ ДПО КРИРОиПК.

Опыт учителя математики, заместителя директора по УР МОУ «Гимназия» Эжвинского района МО г.Сыктывкара Соловьевой Анны Христиановны, победителя конкурсного отбора лучших учителей на получение денежного поощрения в рамках приоритетного национального проекта «Образование» в Республике Коми

в 2006 году представлен разработкой **«Информационно-коммуникационные технологии в практике работы учителя математики»**.

В сборнике представлен **опыт использования** Анной Христиановной **имеющихся программных компьютерных средств**, таких как программа «Advanced Grapher», электронные учебники «1С: Образовательная коллекция. Стереометрия, 10-11» и «1С: Образовательная коллекция. Алгебра, 7-11» и **адаптированная методика их применения**. **Цель данной методической разработки** – определение методических подходов к рациональному использованию имеющихся программно-педагогических компьютерных средств, выработка технологии создания и использования программных компьютерных средств собственного изготовления, поиск эффективных путей применения компьютерных технологий в обучении.

Как считает Анна Христиановна, основным контрольно-измерительным средством оценки знаний выпускника средней школы, его готовности к продолжению образования на сегодняшний день является единый государственный экзамен. Это совершенно новая форма итогового контроля знаний, иное содержание и другой, более высокий, уровень сложности заданий. И чтобы добиться хороших результатов на ЕГЭ, необходимо: с одной стороны, качественно реализовать обязательные требования к содержанию образования, уровню подготовки выпускников, предусмотренных Госстандартом, а с другой стороны, обеспечить выход за рамки Госстандарта, чтобы выпускник школы имел возможность продолжить образование для получения в будущем нужной ему профессии. Для этого необходимо внести соответствующие изменения, как в содержание учебного материала, так и в организацию учебного процесса для повышения его эффективности и интенсивности. Решению этой задачи должна помочь компьютеризация школьного математического образования. Внедрение компьютерных технологий в практику работы школы, «обеспечение всеобщей компьютерной грамотности» определяется Стратегией модернизации образования как одно из самых важных направлений. Построение эффективной системы преподавания с применением компьютера, оптимальный выбор приемов и методов использования компьютерных средств, способов организации учебной деятельности, как на уроке, так и во внеурочное время – это задача современного учителя.

Опыт учителя начальных классов и информатики в начальных классах Захаренко Марины Владимировны МОУ «СОШ» с.Сторожевск Корткеросского района, победителя конкурсного отбора лучших учителей на получение денежного поощрения в рамках приоритетного национального проекта «Образование»

в Республике Коми в 2008 году, представлен разработкой модифицированной программы по информатике в виде **практического курса информатики в начальных классах**, где новые условия образовательной деятельности – **использование коммуникационно-информационных технологий при организации учебного процесса на уроках информатики в начальных классах, обучающихся по программе «Школа 2100»**. Новизной данной педагогической разработки является то, что осуществляется связь между алгоритмической линией, реализуемой по учебно-методическому комплексу А.В.Горячева «Информатика в играх и задачах» и пользовательской линией, реализуемой по авторской программе «Начальная компьютерная грамотность», с применением персональных компьютеров. В разработке также предложены варианты практических заданий в виде поурочного планирования и с учётом того, что уровень подготовки учащихся различен. Марина Владимировна предлагает реализовывать представленный опыт на уроке информатики для учащихся начальных классов, проводимом один раз в неделю в кабинете информатики с компьютерной поддержкой учителем начальных классов.

Опыт учителя информатики и черчения Кислицина Василия Григорьевича МОУ «Летская СОШ» Прилузского района, победителя конкурсного отбора лучших учителей на получение денежного поощрения в рамках приоритетного национального проекта «Образование» в Республике Коми в 2009 году, представлен разработкой «**Использование ИКТ в процессе обучения предметам информатики и ИКТ, черчения**».

Василий Григорьевич в своей профессиональной деятельности изучает тему «Использование образовательных возможностей ИКТ в организации интерактивного обучения». Он считает, что современному человеку для того, чтобы быть с компьютером на «ты», совершенно необязательно знать один или несколько языков программирования, но ему необходимо обладать умениями находить информацию, необходимую для решения поставленной задачи, строить информационную модель исследуемого объекта или процесса, то есть уметь обращаться с информационными технологиями обработки информации, которые становятся год от года все сложнее и сложнее. Поэтому в своей профессиональной педагогической деятельности Василий Григорьевич учитывает особенности учащихся, их возможности и то, что сегодня культура общения с компьютером становится частью общей культуры человека и учитель для учащихся должен стать проводником в новое информационное общество, основанное на разуме, интеллекте, эрудиции.

В соответствии с возможностями и достоинствами изучения системы автоматизированного проектирования Василием Григорьевичем **разработана и апробируется программа по внедрению ИКТ в рамках типовой программы по черчению, основанной на традиционной методике**. В ходе ее изу-

чения, учащиеся развивают пространственное воображение, абстрактное мышление при выполнении наглядного изображения в аксонометрической проекции с помощью программы КОМПАС 3D LT.

Опыт Комарова Сергея Валериевича, учителя истории и обществознания МОУ «СОШ №36 с углубленным изучением отдельных предметов» МО ГО «Сыктывкар», победителя конкурсного отбора лучших учителей на получение денежного поощрения в рамках приоритетного национального проекта «Образование» в Республике Коми в 2009 году, представлен обобщением опыта работы по использованию ЭОР на уроках «**Изменение роли учителя и ученика в образовательном процессе при использовании электронных образовательных ресурсов нового поколения (ЭОР НП)**».

В своей профессиональной деятельности Сергей Валериевич стремится помочь учащимся сформировать ценностные ориентации и убеждения на основе личностного осмысления опыта истории и современной жизни в России. В профессиональной деятельности Сергея Валериевича наиболее активно используются следующие образовательные технологии: проблемные, проектные, модульные и модульно-блочные, в том числе с использованием интерактивных форм обучения, информационно-коммуникационные технологии. Все они – личностно-ориентированы, в них осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к обучению каждого ученика.

Опираясь на опыт использования современных компьютерных технологий в учебном процессе и изменения целей исторического образования, Сергей Валериевич выделяет необходимые условия, требующие реализации этих изменений в образовательном процессе своей педагогической деятельности, такие как использование возможностей ЭОР НП, представленных в сети Интернет, способных значительно повысить мотивацию учащихся к изучению курса «Истории России XX века».

Основная идея педагогической деятельности Сергея Валериевича состоит в реализации электронных образовательных ресурсов нового поколения (ЭОР НП), обеспечивающих как реализацию образовательных программ основного общего и среднего (полного) общего образования в учреждениях общего, начального и среднего профессионального образования, так и личностно-ориентированное обучение всех групп учащихся, включая учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Новизна представленной методической разработки заключается в том, что ЭОР НП используются в интеграции предметных знаний и умений с знаниями и умениями по информатике и ИКТ.

Дидактические вопросы включения информационных технологий в процесс обучения школьников изучаются давно и раскрыты в работах Я.А. Ваграменко, Б.С. Гершунского, А.П. Ершова,

В.Г. Житомирского, М.Л. Левитского и др. К их числу относятся проблемы роли компьютера в учебном процессе, функций учителя в реализации компьютерного обучения, взаимодействия учащегося с компьютером, характеристика изменений в содержании и методах обучения, возможностях компьютера как средства обучения и воспитания и др.

Современные психолого-педагогические исследования доказывают необходимость формирования основ информационной культуры и компьютерной грамотности на разных этапах обучения. В государственном стандарте общего образования под компьютерной грамотностью понимается овладение ключевыми компетентностями, необходимыми для эффективной реализации задач общего образования и социализации школьников (более подробно см. Вестник образования. – №8. – 2004.). Использование информационных технологий в методике начального и среднего обучения представлено работами зарубежных (С.Пейперт, К.Маклин, Б.Хантер и др.) и отечественных ученых (А.В.Горячев, Д.В.Зарецкий, З.А.Зарецкая, Н.Ф.Талызина, Ю.А.Первин, А.А.Кузнецов и др.). Изучение использования информационных технологий для повышения эффективности обучения учащихся в старшей школе представлено в работах следующих ученых: С.Я. Богатырева, А.В.Коптелова, Н.П.Шипицына, В.И.Елисеевой, Г.А.Шильниковой, А.П.Ершова, М.П.Лапчика и др.

Существующие противоречия между нормативными документами (Учебные стандарты, Базисный учебный план, письма Минобразования с рекомендациями об использовании информационных технологий в учебном процессе), новыми концепциями содержания обучения, учебными программами по преподаваемым дисциплинам на каждом уровне обучения, уровнем освоения информационных технологий учителями-практиками и потребностью практики обучения в использовании информационных технологий и выбором методики, позволяющей преподавать данную дисциплину с применением компьютера без нарушения целостности учебного процесса, постоянно уменьшаются.

Учитель-предметник должен быть подготовлен теоретически и практически для информатизации социально-педагогических структур в своей профессиональной деятельности, знать и активно применять в работе все средства информационных технологий, персонального компьютера, различных видов связи, компьютерных сетей Internet Freenet, RUnet и др.

Интеграция современных образовательных и информационных технологий (ИТ) постепенно становится важным условием для совершенствования процесса обучения в современном обществе. В современном образовании информационные технологии оказывают все большее влияние на содержание и структуру предметной подготовки учащихся на разных ступенях обучения. Все чаще говорится и обсуждается о перспективах использования информационных технологий, компьютер-

ных коммуникаций для решения задач, стоящих перед системой образования. Интернет в современном обществе уже является универсальной информационно-коммуникационной средой с комплексом своих специфических технологий. Но в то же время, использование этих технологий в сфере образования существенно отстает от развития самого Интернет, его технологических возможностей и образовательного потенциала, доступных по сети информационных ресурсов, где целью процесса обучения в условиях информатизации образования является создание условий функционирования информационно-коммуникационной предметной среды, обеспечивающей развитие и саморазвитие обучаемого, реализацию его интеллектуального потенциала сообразно целям образования. Сформированность информационно-коммуникативной компетентности учащихся – важнейшее условие качественного образования и успешной социализации выпускников – в этом состоит главная задача современного педагога.

В настоящее время термин «информационные технологии» употребляется в связи с использованием компьютеров для обработки информации. Информационными технологиями (ИТ) обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио-, видео- и др.). Под информационной технологией подразумевается комплекс методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации, т.е. предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.

Современная информационно-коммуникативная технология (ИКТ) по мнению Г.К. Селевко, может быть реализована в трех вариантах:

- 1) как «проникающая» (при изучении отдельных тем, для решения отдельных дидактических задач);
- 2) как основная;
- 3) как монотехнология (когда все обучение и управление учебным процессом опираются на применение мультимедийных средств обучения).

На сегодняшний момент одним из перспективных направлений может стать комплексный подход к использованию ИКТ. Именно системное, а не эпизодическое использование средств ИКТ позволит учащимся осознать, что в руках знающего специалиста компьютер становится мощным средством научного познания.

Компьютерные технологии основываются на использовании некоторой формализованной модели содержания, которая представлена педагогическими программными средствами, заложенными в память компьютера, и возможностями телекоммуникационной сети. Их особенностью является наличие компьютерной информационной среды, включающей базы информации, представленных в различном виде, с помощью различных программных средств.

Под информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) до сих пор понимают технологические умения – умения при помощи реальных объектов (компьютер, модем, факс, принтер, и т.д.) и информационных технологий (аудио- и видеозапись, e-mail, СМИ, Интернет) самостоятельно искать, анализировать и отбирать информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Компетентность педагога в образовательной области ИКТ при обучении школьников, должна включать сформированность специальных и педагогических компетенций, которые чаще всего выделяют в три группы:

1. Компьютерная грамотность – знание основных понятий информатики, работы с информацией, вычислительной техникой, большим набором компьютерных программ и приложений общего и специального назначения, умение разбираться в современных компьютерных технологиях.

2. Психологическая компетентность – умение организовывать коммуникации следующих уровней: компьютер – ученик, ученик – ученик, ученик – группа, учитель – ученик, учитывая индивидуальные и возрастные особенности учащихся.

3. Педагогическая компетентность – предполагает сформированные умения создавать культурную и здоровьесберегающую образовательную среду с разными вариантами использования ИКТ, творчески подходить к использованию различных компьютерных программ для улучшения процесса преподавания, создавать цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для использования на уроках, способствующие грамотно использовать ИКТ для решения задач обучения и развития, обеспечивающие развитие базовых компетентностей ученика в современной школе.

Компетентность в использовании ИКТ – это способность учителя целенаправленно, самостоятельно и ответственно использовать эти технологии в своей профессиональной деятельности, причем с учетом возможностей и ограничений, которые, во-первых, обусловлены технико-технологическими параметрами самих ИКТ, во-вторых, определяются задачами обучения и воспитания (конкретизированными в рамках отдельного образовательного учреждения) и их предметной спецификой, в-третьих, связаны с профессионально-личностными особенностями самого учителя.

Основываясь на результатах анализа состояния и содержания подготовки и переподготовки учителей в области ИКТ, можно заключить, что в современных условиях традиционная система повышения квалификации учителей не может оставаться неизменной, так как изменились цели, поставленные перед ней. Традиционные формы повышения квалификации учителя в области ИКТ могут быть наполнены новым содержанием и больше соответствовать современным требованиям к учителю, если использовать систему технологической и методической поддержки учителей непосредственно в условиях образовательного уч-

реждения.

Таким образом, использование ИКТ на уроках позволяет:

1. развивать коммуникативные умения и навыки;
2. обеспечивать учащихся необходимой информацией;

3. развивать общеучебные умения (анализ, синтез, постановка целей и пр.) учащихся;

4. усиливать учебную и познавательную мотивацию, повышать интерес к изучаемому предмету, результативность обучения;

5. создавать такие условия, при которых ученик чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения. В ходе диалогового общения с компьютером учащиеся учатся критически мыслить, решать проблемы на основе соответствующей информации, принимать решения.

Возможности использования ИКТ в образовательном процессе учителями-предметниками можно подразделить на следующие виды:

– Интеграция современных образовательных и информационных технологий в учебном процессе с помощью мультимедиа технологий или интерактивной доски.

– Дистанционное обучение (ДО) или его элементы в учебном процессе.

– Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) или электронные образовательные ресурсы (ЭОР) в учебном процессе.

Интеграция средств информационных технологий с традиционными средствами обучения позволяет осуществить информационную подготовку школьников. Организация работы учителей сопровождается интеграционными процессами под влиянием «электронного инструментария». Наибольшие возможности для получения широкого круга информации по той или иной теме дает интернет, мультимедийная презентация, использование ЦОР, интерактивной доски.

Учащимся предлагаются следующие задания:

– Используя ресурсы Интернета, создайте мультимедийную галерею портретов изучаемого автора, сопроводив каждый небольшой надписью (предпочтительно фрагментом высказывания одного из современников писателя); основоположников изучаемого явления и др.

– Используя ресурсы или возможности электронного учебника, создайте мультимедийную хрестоматию фрагментов критических статей, посвященных изучаемому произведению, факту.

– Используя ресурсы Интернета, создайте мультимедийную хрестоматию фрагментов критических статей, посвященных изучаемому произведению, факту.

– Найдите в Сети готовые рефераты (сочинения) по пройденной теме. Напишите рецензию на одну из работ (или отредактируйте одну из работ).

Такого рода задания могут предлагаться учащимся с 5 по 11 класс. Вопрос лишь в объеме работы, характере их выполнения (групповой, под руководством учителя, с родителем, самостоятель-

но), критериях оценки.

Характерной особенностью этих работ является то, что они помогают развивать навыки, которые необходимы при изучении гуманитарных предметов:

- отбора материалов по теме;
- сравнительно-сопоставительного анализа;
- группировки материала;
- презентации материала и др.

Под дистанционным обучением, понимаем совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала, а также в процессе обучения.

Современное дистанционное обучение строится на использовании следующих основных элементов:

- дистанционные курсы;
- веб-страницы и сайты;
- электронная почта (в том числе и списки рассылки);
- форумы и блоги;
- чат и ICQ;
- теле- и видеоконференции;
- виртуальные классные комнаты;
- вики и т.д.

Дистанционное обучение претендует на особую форму обучения (наряду с очной, заочной, вечерней, экстернатом).

Использование технологий дистанционного обучения позволяет:

- снизить затраты на проведение обучения (не требуется затрат на аренду помещений, поездок к месту учебы, как учащихся, так и преподавателей и т.п.);
- проводить обучение большого количества людей;
- повысить качество обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек и т.д.;
- создать единую образовательную среду (особенно актуально для корпоративного обучения).

Дистанционное обучение занимает всё большую роль в модернизации образования. Согласно приказу 137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий», итоговый контроль при обучении с помощью ДОТ (дистанционных образовательных технологий) можно проводить как очно, так и дистанционно.

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие **ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ**:

– **Чат-занятия** — учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. Чат-занятия проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату. В рамках многих дистанционных учебных заведений действует чат-школа, в которой с помощью чат-каби-

нетов организуется деятельность дистанционных педагогов и учеников.

– **Веб-занятия** — дистанционные уроки, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины». Для веб-занятий используются специализированные образовательные веб-форумы — форма работы пользователей по определённой теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нем соответствующей программой. От чат-занятий веб-форумы отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия учеников и педагогов.

– **Телеконференции** — проводятся, как правило, на основе списков рассылки с использованием электронной почты. Для учебных телеконференций характерно достижение образовательных задач. Также существуют формы дистанционного обучения, при которых учебные материалы высылаются почтой в регионы.

Дистанционное обучение — это демократичная, простая и свободная система обучения. Она была изобретена в Великобритании и сейчас активно используется жителями Европы для получения дополнительного образования. Студент, постоянно выполняя практические задания, приобретает устойчивые автоматизированные навыки. Теоретические знания усваиваются без дополнительных усилий, органично вплетаясь в тренировочные упражнения. Формирование теоретических и практических навыков достигается в процессе систематического изучения материалов, прослушивания и повторения за диктором упражнений на аудио и видеоносителях (при наличии).

Под цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР), их еще называют электронными образовательными ресурсами (ЭОР), понимаем совокупность данных в цифровом виде, применяемых для использования в учебном процессе как единое целое.

Цифровые образовательные ресурсы можно представить в виде следующих групп: информационные источники и учебно-методические системы.

Информационные источники:

– оригинальные тексты (хрестоматии; тексты из специальных словарей и энциклопедий; тексты из научной, научно-популярной, учебной, художественной литературы и публицистики), не повторяющие стабильные учебники;

– статические изображения (галереи портретов ученых соответствующей предметной области; «плакаты» — изображения изучаемых объектов и процессов и пр.);

– динамические изображения (изучаемые процессы и явления в пространственно-временном континууме — кино- и видеофрагменты, анимационные модели на CD, DVD);

– мультимедиа среда (информационно-справочные источники, практикумы (виртуальные конст-

рукторы), тренажеры и тестовые системы, программированные учебные пособия (электронные учебники, виртуальные экскурсии и пр.).

Учебно-методические системы рассматриваются как сложные структуры, которые включают в себя:

- цифровые информационные источники;
- цифровые информационные инструменты;
- систему организации учебного процесса,

включая методические указания по использованию комплекса (например, формулировки исследовательских заданий и методические рекомендации по их выполнению с использованием предлагаемых источников и инструментов и внешнего материала, или поурочное планирование и тестовые задания и т.д.), в том числе цифровые компоненты такой системы;

– нецифровые, прежде всего, бумажные учебные пособия, в частности – учебники;

– информацию о необходимом цифровом и нецифровом учебном оборудовании.

Многие разработанные ЦОР передают учебный материал в интерактивной мультимедиа-форме, логически объединены определенной темой и представлены в едином графическом дизайне с оптимальным для чтения размером шрифта, цветовым оформлением сочетающихся друг с другом текста и фона, адекватными по цветовому решению иллюстрациями к учебным текстам. Такой стиль оформления информации по разделу позволяет опираться не только на логическое, но и на эмоциональное восприятие материала, включать не только абстрактно-логическое мышление, но и опираться на наглядно-образный тип мышления.

Кроме того, ЦОР позволяют синтезировать разные типы информации по разделу в одном логическом модуле, позволяя сформировать системные представления об основных понятиях. Разработанные информационные ресурсы повышают интерактивность обучения, визуализируют изучаемый материал посредством компьютерных технологий, позволяют нелинейно построить информацию на основе технологии гипертекста.

Цифровые образовательные ресурсы должны удовлетворять следующим *содержательным требованиям*:

– соответствовать документам Правительства Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, регламентирующим содержание образования (как определяющим задачи модернизации образования, так и действующим в настоящее время), и примерным программам;

– соответствовать содержанию и структуре конкретного учебника;

– обеспечивать новое качество образования, ориентироваться на современные формы обучения, высокую интерактивность, усиление учебной самостоятельности школьников;

– обеспечивать возможность уровневой дифференциации и индивидуализации обучения (это относится как к уровню формирования предметных умений и знаний, так и интеллектуальных и

общих умений);

– учитывать возрастные психолого-педагогические особенности учащихся и существующие различия в культурном опыте учащихся;

– содержать материалы, ориентированные на работу с информацией, представленной в различных формах (графики, таблицы, составные и оригинальные тексты различных жанров, видеоряды и т.д.);

– содержать набор заданий (как обучающего, так и диагностического характера), ориентированных преимущественно на нестандартные способы решения;

– предлагать виды учебной деятельности, ориентирующие ученика на приобретение опыта решения жизненных (в том числе бытовых) проблем на основе знаний и умений, освоенных в рамках данного предмета;

– обеспечивать организацию учебной деятельности, предполагающую широкое использование форм самостоятельной, групповой и индивидуальной исследовательской деятельности, форм и методов проектной организации образовательного процесса;

– содержать варианты планирования учебного процесса, которые должны предполагать модульную структуру, позволяющую реализовать согласованное преподавание при делении на предметы, классы и темы.

Выделяют следующие *типы цифровых образовательных ресурсов*:

– интерактивные компоненты – вопросы и задачи, контрольные и самостоятельные работы, интерактивные модели и анимации;

– демонстрационная графика – иллюстрации, анимации, видеофрагменты;

– тексты – параграфы текста, тексты со звуком, биографии ученых, таблицы;

– материалы для учителя – презентации и уроки.

К большому сожалению, основные усилия отечественных разработчиков образовательных программных продуктов направлены на создание обучающих систем, рассчитанных на индивидуализированное обучение, например в режиме «Репетитора». Эти материалы (по форме и содержанию) мало отличаются от обычных печатных изданий. Еще более сложной задачей является извлечение из электронного курса необходимого фрагмента для применения на уроке. Занимаясь апробацией той электронной продукции, которая рекомендована министерством образования, учителя отмечают ряд недостатков и достоинств.

Одним из недостатков является отсутствие возможности изменения и дополнения учебного материала, планирования урока по своей схеме при использовании программы в качестве средств организации урока. Достоинством – отмечают режим работы готовой электронной продукции совместно с интерактивной доской, а именно: можно в любой момент остановить воспроизведение и в режиме работы интерактивной доски делать пометки, изменения, дополнения и т.д. Использование интерактивной доски оставляет привычную систему,

где учитель всегда находится в центре внимания, обращен к учащимся лицом и поддерживает постоянный визуальный контакт с группой.

Использование в ходе урока ЭОР позволяет развивать творческую и познавательную активность, ассоциативно-образное мышление, активизировать внимание учащихся, повысить эффективность процесса обучения через его интерактивный характер, сделать урок насыщенным, интересным, максимально наглядным, что особенно важно на уроках изобразительного искусства

Все рассмотренные виды подразумевают проведение урока с использованием персонального компьютера, оптимизирующие учебный процесс, реализовывающие идеи развивающего обучения, повышающие темп урока и увеличивающие объем самостоятельной работы учащихся. На данных уроках компьютер является оперативным **средством наглядности** в обучении, **помощником** в отработке практических умений учащихся, в организации и проведении опроса и контроля школьников, а также контроля и оценки домашних заданий; в работе со схемами, таблицами, графиками, условными обозначениями и т.д.; в редактировании текстов и исправлении ошибок в творческих работах учащихся.

В чистом виде компьютерного обучения в работе педагогов-предметников не наблюдается, но элементы уже присутствуют: пошаговость самостоятельной деятельности учащихся, наличие оперативной обратной связи и др.

Основной формой организации учебной деятельности является предметный урок с компьютерной поддержкой, имеющий ряд особенностей. Особен-

ностями данных уроков являются их интегративное содержание, периодичность и вариативность, обязательное соблюдение условий организации таких уроков.

Под уроком с компьютерной поддержкой понимаем урок, в котором в единое целое объединяются образовательные элементы информационной и технологической составляющих, при условии оптимального сочетания традиционной методики преподавания уроков с технологией компьютерного обучения.

Методика проведения уроков с компьютерной поддержкой разрабатывается с учетом следующих **принципов**:

- сохранение целостности учебного процесса;
- адаптированность компьютерной поддержки к уровню сформированности учебной деятельности;
- интегрированный характер отбора учебного материала;
- открытость и динамичность компьютерной поддержки;
- учет возрастных и психофизических возможностей;
- дозированность методической помощи учителя;
- прогнозирование последствий достижения педагогических целей при компьютерной поддержке уроков.

Для проведения данных уроков можно воспользоваться моделью урока с компьютерной поддержкой, представленной на схеме 1. Данная структура урока с компьютерной поддержкой применима в работе учителя-предметника на разных ступенях обучения.



Схема 1. Модель урока с компьютерной поддержкой

Методические условия, которые позволяют использовать средства информационных технологий на уроках с компьютерной поддержкой:

- реализация принципа интегративности в проектировании уроков с компьютерной поддержкой;
- сопоставление учебного материала образовательной программы с элементами содержания информационной подготовки и информационным материалом программных средств;
- наличие квалифицированно подготовленных педагогов в области использования ИКТ;
- использование методических возможностей программных средств и компьютерной техники при разработке уроков;
- учет первоначального опыта освоения учащимися компьютера;
- соблюдение санитарно-гигиенических условий и здоровьесберегающих технологий.

Требования к современному уроку с поддержкой ИКТ:

- структурированность материала, логика изложения;
- ориентация на технологии развивающего обучения;
- целесообразность, оригинальность и полнота дидактических материалов;
- корректность в использовании авторских материалов (соблюдение авторских прав), наличие аннотированного списка используемых ресурсов;
- наличие образцов выполнения заданий и примеров;
- преобладание активных форм работы учащихся;
- неоднократная смена видов деятельности учащихся;
- интеграция с другими предметными областями;
- целесообразность применения интерактивного оборудования, использования ЦОР, программного обеспечения образовательного назначения;
- качество технического исполнения (работающие ссылки, оптимизированная графика, дизайн, объем материалов).

При разработке урока с компьютерной поддержкой также учитываются **дидактические требования к уроку**:

- четко определять педагогическую цель применения ИТ и ИКТ в учебном процессе;
- уточнять, где и когда применяются ИТ и ИКТ в контексте логики раскрытия учебного материала и своевременности предъявления конкретной информации;
- согласовывать выбранные средств ИТ и ИКТ с другими средствами, применяемыми на уроке;
- вести учет специфики учебного материала, особенностей класса, характера объяснения новой информации.

Методика использования современных образовательных технологий с использованием ИКТ наиболее оптимально и эффективно соответствует триединой дидактической цели урока:

- восприятие учащимися учебного материала,

осмысливание связей и отношений в объектах изучения (образовательный аспект);

- развитие познавательного интереса у учащихся, умения обобщать, анализировать, сравнивать, активизации творческой деятельности учащихся (развивающий аспект);

– воспитание научного мировоззрения, умения четко организовать самостоятельную и групповую работу; воспитание чувства товарищества, взаимопомощи (воспитательный аспект).

ИКТ предполагают:

- совершенствование системы управления обучением на различных этапах урока;
- усиление мотивации учения;
- улучшение качества обучения и воспитания, что повысит информационную культуру учащихся;
- повышение уровня подготовки учащихся в области современных информационных технологий;
- демонстрацию возможностей компьютера, не только как средства для игры.

Возможности использования ИКТ на различных этапах урока можно посмотреть в таблице 1.

Методика проведения уроков с компьютерной поддержкой должна носить интегрированный характер, объединяя в себе традиционные и информационные методы обучения, такие как, изложение знаний (текст читает диктор), многократный показ приемов работы, наблюдение за изменением объекта в процессе, «виртуальная» учебная практика и др.

Содержание элементов информационно-технологической подготовки школьников, необходимое и достаточное для проведения уроков с компьютерной поддержкой, должно включать следующие знания и умения:

- В начальной школе: первоначальные знания об информационных процессах в природе и обществе, технику безопасности при работе с компьютерной техникой, основные и простейшие приемы работы с текстовой и графической информацией, основные устройства компьютера и их функции, основные приемы работы с техническими и программными средствами; умения ориентироваться в информационных потоках, воспринимать информацию с экрана и управлять объектами на экране и др.

- В средней школе: помимо знаний и умений для начальной школы еще формирование современного научного мировоззрения, развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, освоение которых необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни; **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации.

- Старшей школе на базовом уровне: продолжение освоения **системы базовых** знаний и их систематизация и углубление, **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении

Этапы урока	Содержание	Цели	Условия достижения положительных результатов
Организационный	Демонстрация темы и целей урока	Подготовка учащихся к работе на уроке	Доброжелательный настрой учителя и учащихся; быстрое включение класса в деловой ритм; обеспечение полной готовности класса и оборудования к работе
Проверка домашнего задания	Демонстрация правильного решения для заданий, вызывающих затруднения (могут быть подготовлены учащимися), вопросы для проверки знаний, тестовый опрос по теории	Выявление уровня знаний учащихся по заданному на дом заданию	Выявление факта выполнения домашнего задания у всего класса; устранение типичных ошибок; обнаружение причин невыполнения домашнего задания отдельными учащимися
Актуализация опорных знаний и способов действий	Вопросы и задания, подводящие к необходимости изучения темы; кратко обобщение по пройденному материалу	Восполнение недостающих у учащихся знания, вспомнить необходимые опорные знания и способы действий	Формирование дидактической цели вместе с учащимися; использование различных приемов организации деятельности учащихся по принятию цели
Формирование новых понятий и способов действий	Основные понятия, схемы, таблицы, рисунки, анимация, видеофрагменты, иллюстрирующие особенности нового материала	Демонстрация нового учебного материала	Применение различных способов активизации мыслительной деятельности учащихся; включение их в поисковую работу, в самоорганизацию обучения; систематизация новых знаний
Применение знаний, формирование умений	Вопросы и задания, требующие мыслительной активности и творческого осмысления материала, демонстрация правильного решения при возникновении затруднений	Выполнение тренировочных заданий	Использование различных способов закрепления знаний; обращение учителя по поводу ответа ученика к классу с требованием дополнить, уточнить, исправить, взглянуть на изучаемую проблему с иной стороны; умение учащихся узнавать и соотносить факты с понятиями, правилами и идеями
Контроль и учет знаний	Задания разного уровня сложности, использование нестандартных ситуаций в применении проверяемых знаний	Организация контроля и самоконтроля	Использование различных способов контроля и самоконтроля знаний; рецензирование работ учащихся с указанием положительных моментов и недостатков в знаниях

различных учебных предметов, **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе, проектной деятельности.

Содержание информационно-технологической подготовки учителей-предметников включает:

- постоянную систематизацию знаний и умений об использовании компьютерной техники и программных средств;
- обзор средств информационных и коммуникационных технологий и изучение основ методики уроков с компьютерной поддержкой;
- изучение и обмен опытом и перспектив использования компьютера на уроках на курсах повышения квалификации, методических объединениях, проблемных семинарах школьного и районного уровнях.

Библиографический список:

1. Информатизация общего среднего образования: научно-метод. пособие / под ред. Д.Ш. Матроса. — М.: Педагог. о-во России, 2004.

2. Женина Л. В., Маткин А. А. История // Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникационных технологий в цикле социально-экономических дисциплин в общеобразовательной школе / под ред. И.Г. Семакина. — Пермь: Изд-во ПРИПИТ, 2004.

3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года <http://www.ug.ru/02.31/t45.htm>

4. Новые информационные технологии для образования; Ин-т ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. — М., 2000.

5. www.nfojournal.ru

6. Горячев А. В. Информатика в играх и задачах. — М.: «Баласс», «Экспресс», 1997.

7. Ковалёва А. Г. Использование информационно-компьютерных технологий при обучении в начальной школе. — М., 2006.

8. Новые педагогические информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат. — М.: Академия, 2003.

9. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. — М., 1998.

Информационно-коммуникационные технологии в практике работы учителя математики

Из опыта работы

учителя математики, заместителя директора по УР

МОУ «Гимназия» УО Эжвинского района МО г.Сыктывкара

А.Х. Соловьевой

Происходящие в жизни общества глубокие перемены не могли не повлиять на современное российское образование. С одной стороны, происходит возрастание объемов информации, подлежащей усвоению, а с другой – полученные знания быстро устаревают. Молодой человек в современном обществе только тогда сможет быть конкурентоспособным, когда он будет обладать не только знаниями, умениями и навыками, но и компетентностями: ключевыми, межпредметными и предметными.

В связи с этим возникла необходимость изменения приоритетов в образовании, а также содержания, форм и методов работы. Стратегия модернизации ставит перед школой задачу повышения качества, доступности и эффективности образования, и, как следствие, происходят изменения и в системе оценки качества знаний.

Внедрение компьютерных технологий в практику работы школы, «обеспечение всеобщей компьютерной грамотности»¹ определяется Стратегией модернизации образования как одно из самых важных направлений. Построение эффективной системы преподавания с применением компьютера, оптимальный выбор приемов и методов использования компьютерных средств, способов организации учебной деятельности, как на уроке, так и во внеурочное время – это задача современного учителя.

Цель данной разработки – определение методических подходов к рациональному использованию имеющихся программно-компьютерных средств; выработка технологии создания и использования программных компьютерных средств собственного изготовления; поиск эффективных путей применения компьютерных технологий в обучении.

В данной разработке представлен **опыт использования имеющихся программно-педагогических компьютерных средств**, таких как программа «Advanced Grapher», электронные учебники «1С: Образовательная коллекция. Стереометрия, 10-11» и «1С: Образовательная коллекция. Алгебра, 7-11» и **адаптированная методика их применения**. Представлена также **авторская методика** по ис-

пользованию программно-педагогических средств – компьютерных слайдов (презентаций), созданных с целью повышения эффективности уроков математики и качества подготовки выпускников к ЕГЭ, на примере набор анимационных слайдов по теме «Задачи на сечения» курса геометрии 10 класса. Использование данного набора позволяет учителю математики постепенно вводить ученика в мир стереометрических фигур, развивать пространственное воображение, что так необходимо при переходе от планиметрии к стереометрии.

Применение данных программных средств имеет следующие **положительные моменты**:

- облегчают учителю подготовку к уроку;
- усиливают практическую направленность обучения;
- повышают качество знаний, умений и навыков учащихся по стереометрии;
- обеспечивают хорошую подготовку к ЕГЭ по разделу «Стереометрия»;
- формируют ключевые, общепредметные и предметные компетентности;
- повышают шансы выпускника при поступлении в вузы математического и физико-технического профилей.

Применение компьютерных технологий при обучении математике **позволяет учителю**, прежде всего, интенсифицировать урок, сделать его более привлекательным для ученика, активизировать познавательную мыслительную деятельность и облегчить учащимся усвоение сложного учебного материала, за счет усиления его наглядности и доступности. Оптимальное сочетание приемов и методов использования различных компьютерных средств дает ощутимые результаты в усвоении математического материала, повышает эффективность учебного процесса, позволяет улучшить качество математических знаний и качество подготовки учащихся к единому государственному экзамену, к продолжению образования.

Одна из основных задач данной разработки – помочь учителю математики овладеть современным инструментом для повышения эффективности обучения наиболее сложным разделам школьного курса математики, изучение которых требу-

¹ Стратегия модернизации содержания общего образования. Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. Министерство образования Российской Федерации. Национальный фонд подготовки кадров. – М., 2001.

ет хорошей наглядности, проработанности всех этапов решения, возможности повторения отдельных шагов решения любое число раз. Все методические материалы станут для учителя математики хорошим подспорьем при подготовке к урокам, организации внеурочной деятельности по предмету, подготовке учащихся к ЕГЭ.

В разработке представлены **авторские материалы**: электронное методическое пособие «Компьютерные презентации к стереометрическим задачам ЕГЭ», электронный набор компьютерных слайдов по теме «Задачи на сечения» и рекомендации по созданию анимационного слайда к решению стереометрической задачи. Аналоги таких материалов автору не известны. Кроме того, представлена адаптированная методика применения таких программных компьютерных средств, как программы «Advanced Grapher», электронных учебников «1С: Образовательная коллекция. Алгебра 7-11» и «1С: Образовательная коллекция. Стереометрия 10-11».

Применение данных учебно-методических материалов позволят учителю математики, прежде всего, интенсифицировать урок, облегчить учащимся усвоение сложного учебного материала, сделать процессы изучения теорем, решения задач, преобразований графиков и т.д., более наглядными и доступными.

Рабочее место учителя и компьютерные технологии

Не последнюю роль в работе учителя играет его рабочее место. Для продуктивной деятельности необходимы хорошие условия, в частности, удобный, функциональный кабинет. В процессе работы возникает необходимость оборудовать в кабинете математики несколько вспомогательных досок: доска с тригонометрическим кругом, магнитная доска для демонстрации графиков и их преобразований, а также очень удобна расчерченная на клетки доска для построения графиков, в том числе графиков тригонометрических функций, и геометрических чертежей. Кстати, если на доску нанести маркером нужные точки, то это позволит быстро и аккуратно построить параллелепипед, призму, пирамиду на уроках стереометрии. Понятно, что классная доска и мел всегда были и, наверное, пока еще являются основными инструментами учителя математики.

Но стратегия модернизации Российского образования ставит перед учителем задачу овладения современными техническими средствами и технологиями, в частности компьютерной техникой.

Компьютерные технологии можно применять и на традиционных уроках, и на уроках-практикумах, и в индивидуальной работе с учащимися, и при организации внеурочной исследовательской деятельности.

Но здесь важно, что использовать любую технологию, в том числе компьютерную, надо не ради самой технологии, а только при условии, что она даст положительный результат. Другими словами использование любой технологии не должно быть

формальным. Если говорить о компьютерных технологиях в процессе обучения, то они должны быть направлены на повышение качества знаний, на оптимизацию процесса обучения, на формирование ключевых, общепредметных и предметных компетентностей учащихся.

При подготовке к уроку учителю, прежде всего, необходимо установить, целесообразно ли применение компьютерной техники на данном уроке, оценить, насколько обоснованы и правильно подобраны методы, приемы и средства обучения, соответствуют ли они содержанию учебного материала, целям урока, подготовленности класса, каков будет эффект от применения компьютерных средств.

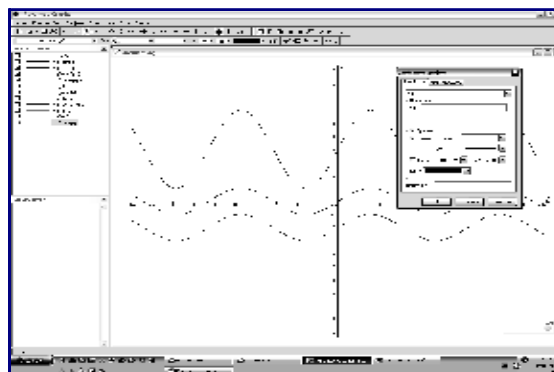
Работа учителя математики

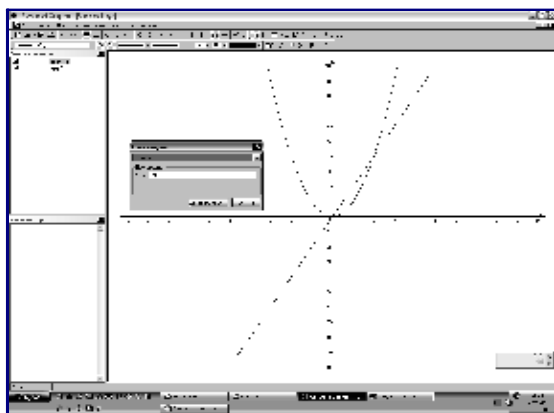
с имеющимися программными средствами

Основные направления применения компьютерных технологий в школьной практике следующие:

- контроль и диагностика знаний;
- практические и лабораторные работы;
- иллюстративное средство при объяснении и закреплении нового материала;
- подготовка к ЕГЭ по предмету;
- подготовка выпускников к поступлению в Вуз;
- организация исследовательской и проектной деятельности учащихся;
- воспитательная работа с классом, в том числе профориентационная;
- самообразование учителя, подготовка к уроку: конспекты, дидактический материал выступления по теме самообразования и т.д.

Из имеющихся программных средств при проведении уроков алгебры активно используется программа «Advanced Grapher». Наибольший интерес эта программа представляет при изучении графического материала. Мощная и простая в использовании программа для построения графиков и их анализа. Поддерживает построение графиков функций, заданных разными способами: формулой, таблицей и др., неявных функций (уравнений) и неравенств. Имеет возможности печати, сохранения и копирования графиков в виде рисунков. С помощью ее можно проводить практические работы по алгебре, уроки-практикумы в компьютерном классе при изучении свойств и графиков функций.

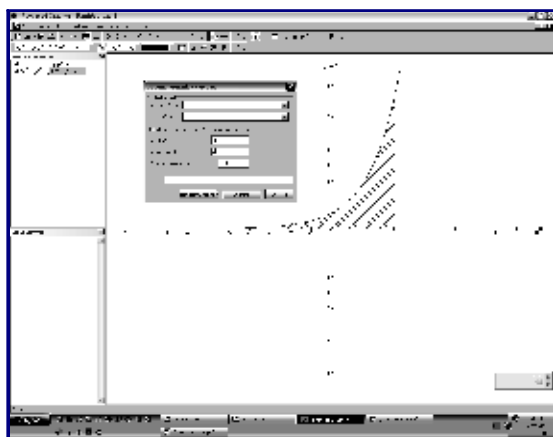
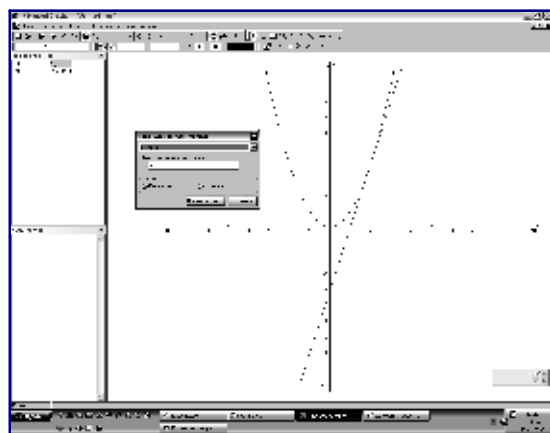




С помощью этой программы можно решать уравнения и неравенства графическим способом, строить рисунки в координатной плоскости по координатам точек, выполнять задания на нахождение площади криволинейной трапеции, на построение касательной и нахождение производной функции.

Заготовив все необходимые на уроке графики заранее, учитель имеет возможность демонстрировать их в любом порядке и в любое время.

На простейших примерах показано построение нескольких графиков, касательной и производной, площади криволинейной трапеции.



Программа «Advanced Grapher» позволяет организовать учебно-исследовательскую деятельность учащихся прямо на уроке. Конспект урока-практикума по теме «График и свойства показательной функции» по алгебре представлен в приложении №1.

Задачи данного урока.

Образовательные:

- изучение и первичное закрепление видов графика и свойств степенной функции в процессе построения графиков функций в программе Advanced Grapher;
- развитие умений систематизации изученного материала, выделения общих и отличительных признаков и свойств изучаемых понятий;
- формирование навыка самостоятельного выявления общих закономерностей на основе проведенных исследований.

Развивающие:

- активизация познавательной деятельности посредством использования компьютерных технологий;
- формирование потребности в использовании компьютера в обучении в целях повышения информационно-коммуникативной компетентности.

Воспитательные:

- формирование умений работать самостоятельно, принимать самостоятельные решения и делать самостоятельные выводы;
- воспитание устремленности к самообразованию и самосовершенствованию;
- развитие познавательного интереса к изучению графического материала с использованием компьютера.

Учащиеся на этом уроке выступают в роли исследователей, каждый с помощью программы «Advanced Grapher» проводит исследование свойств и вида графика степенной функции в зависимости от различных значений показателя степени.

Приступая к работе, каждый ученик выписывает задание из учебника в соответствии со своим вариантом и, выбрав нужную систему координат, обозначение осей, масштаб, задав функцию с помощью команды Add Graph Formula, выбрав цвет и толщину линий, строит ее график. Все графики и номера заданий должны быть подписаны, для этого используется Document Properties Legend & Titles. После построения графика функции в программе «Advanced Grapher», эскиз графика зарисовывается в рабочей тетради.

Исследовательская составляющая работы заключается в следующем: по виду построенных графиков и по соответствующим значениям показателей степени выявить закономерность, установив зависимость вида графика от границ значений показателя степени в формуле степенной функции.

Следующим этапом работы является систематизация полученных результатов. Прежде всего, все полученные графики классифицируются в зависимости от вида кривой, выяснив, при каких значениях показателя степени график степенной функции имеет тот или иной вид. Вывод записывается в тетрадь. Затем проводится описание свойств степенной функции в каждом случае (т.е. в зависимости от значения показателя степени) в рабочей тетради.

В конце урока должен быть озвучен и при возможности продемонстрирован на экране основной

результат работы: общий вывод о зависимости вида графика степенной функции и, соответственно, ее свойств от значения показателя степени.

Таким образом, программа «Advanced Grapher» позволяет организовать учебно-исследовательскую деятельность на алгебраическом материале, в частности, при изучении и первичном закреплении нового материала функционально-графического содержания.

Находят свое применение на уроках и готовые обучающие или контролирующие системы, выпускаемые отечественными производителями (программы-репетиторы «Кирилл и Мефодий», обучающие программы от «1С» и др.) такие, как «1С: Образовательная коллекция. Стереометрия, 10-11» и «1С: Образовательная коллекция. Алгебра, 7-11».

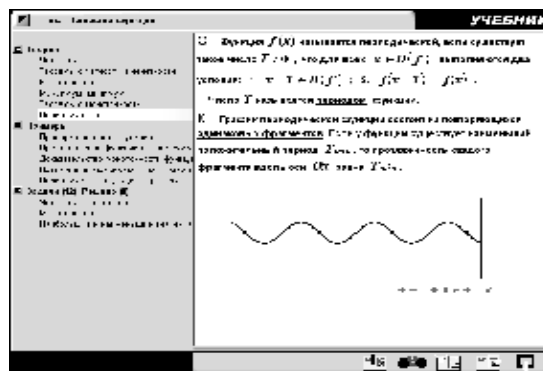
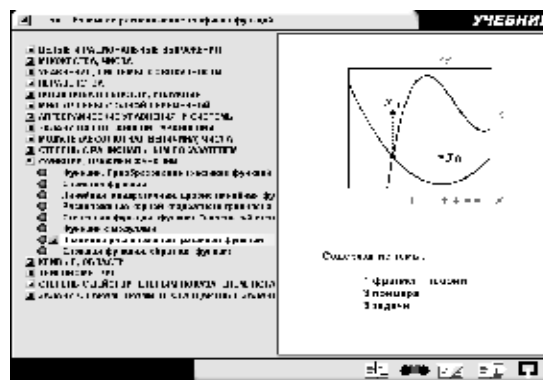


В учебнике «Алгебра» 61 тема в 15 разделах, более 1000 примеров и задач, более 1200 фрагментов теории. В учебнике «Стереометрия» 66 тем в 12 разделах, 250 определений и аксиом, более 400 теорем и формул, более 400 задач с указаниями к решению, около 3000 интерактивных чертежей. Учебники поддерживают не только функцию обучения, но и оперативного контроля и самоконтроля. Их применение не составляет для подготовленного учителя большой трудности, тем более что они имеют схожие структуры.

Сначала прописаны разделы, затем темы, в которых отражается теоретический и практический материал: определения, теоремы, задачи. В каждом учебнике кроме основных вопросов курса есть дополнительный материал, что делает привлекательным применение их в профильных классах или в классах с дополнительной подготовкой по предмету. Система гипертекстовых ссылок и справочник позволяют неоднократно обращаться к тому или иному материалу. Очень удобно использовать данные программные продукты при изучении теорем, так как рисунки и чертежи очень красочны, каждый шаг доказательства сопровождается дополнительными построениями, детальными комментариями, с помощью управляющих кнопок можно повернуть фигуру и изменить плоскость просмотра, можно вернуться на предыдущие этапы решения, выйти в справочник и т.д. При решении задач имеется система подсказок, которой можно воспользоваться при необходимости. Это функция активно применяется при работе в классе с невысоким уровнем развития математических способностей. Пособие по стереометрии более позднее, чем по алгебре, в нем все формулировки озвучены, все чертежи интерактивны. Динамические возможности этого пособия позволяют формировать пространственное воображение и навыки пространственного видения учеников. Оба пособия позволяют про-

вести оперативный контроль изученного материала.

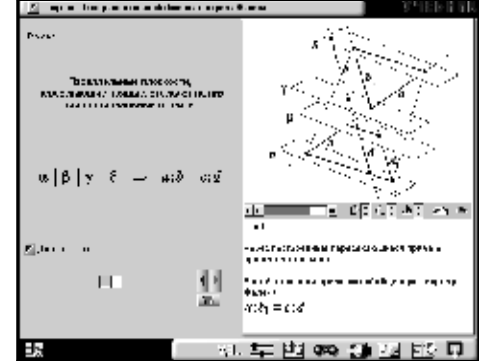
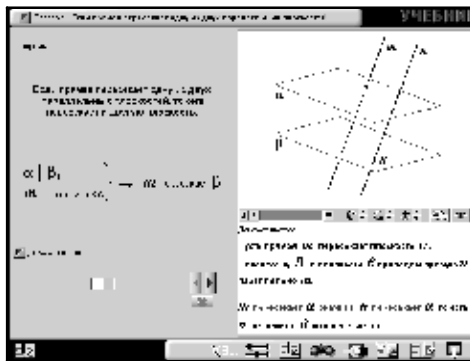
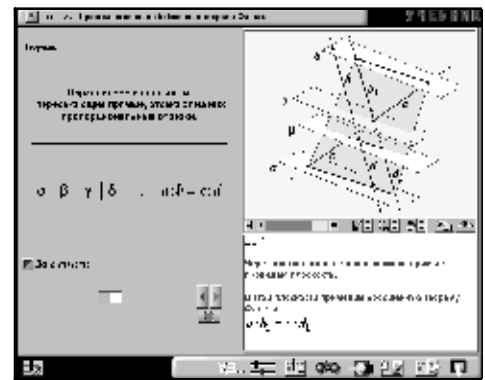
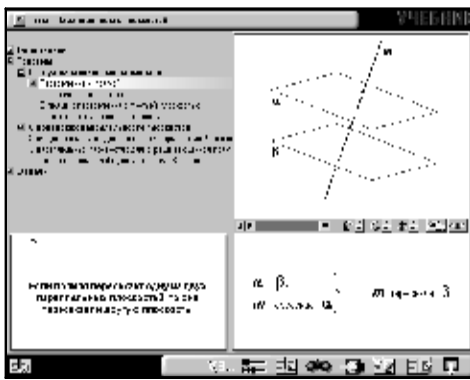
Возможности, которые предлагаются в программе «Алгебра», ее структуру, разделы можно увидеть в следующих рисунках:



На примере одного урока геометрии 10 класса по теме «Параллельность плоскостей» рассмотрим в краткой форме некоторые приемы использования электронного учебника «1С: Образовательная коллекция. Стереометрия, 10-11».

В учебнике геометрии 10-11 класса есть задачи, которые представляют собой завуалированные теоремы. Чаще всего они даются в учебнике с решением. Обычно учащимся предлагается рассматривать их как теоремы, так как они часто используются при обосновании отдельных шагов в решении задач. В данной теме таких задач три: №№ 55, 58, 59. Поэтому один из уроков по данной теме построен следующим образом.

Поскольку основной теоретический материал: определение параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей, свойства параллельных плоскостей был уже изучен, то основной целью этого урока было закрепление и расширение знаний по теме. Сначала с помощью электронного учебника были рассмотрены первые две задачи-теоремы: «Если прямая пересекает одну из параллельных плоскостей, то она пересекает и вторую плоскость» (№55); «Если плоскость пересекает одну из параллельных плоскостей, то она пересекает и вторую плоскость» (№58). Формулировка каждой теоремы после озвучивания записывается учащимися в тетрадь, доказательство представлено в электронном учебнике очень наглядно, доступно, разбито по шагам, каждый шаг обосновывается с использованием справочника и системы гиперссылок. (Прием: использование электронного учебника при объяснении теоретического материала).



В ходе рассмотрения третьей задачи-теоремы: «Через любую точку пространства, не лежащую в данной плоскости, проходит одна и только одна плоскость, параллельная данной плоскости» (№59), было организовано повторение теоретического материала, изученного на прошлом уроке – это свойства параллельных плоскостей. Так как на эти свойства опираются отдельные моменты доказательства теорем, прежде чем использовать справочник, проводится опрос класса, а после формулировки соответствующего свойства – проверка с использованием справочника. **(Прием: использование электронного учебника при проверке знания теории для демонстрации правильного ответа).**

Далее были изучены две дополнительные теоремы, которых нет в учебнике: теорема о параллельных плоскостях для скрещивающихся прямых: «Через две скрещивающиеся прямые проходит одна и только одна пара параллельных плоскостей» и пространственная обобщенная теорема Фалеса: «Параллельные плоскости, пересекающие прямые, отсекают на них пропорциональные отрезки». Данные теоремы важны для решения более сложных задач по теме, их изучение объясняется тем, что урок проводился в классе с дополнительной подготовкой по математике. **(Прием: использование электронного учебника при изучении дополнительного материала, которого нет в учебнике)** (см. рис.).

В завершении работы с электронным учебником на этом уроке были решены несколько задач с целью проверки первичного усвоения изученного материала. **(Прием: использование электронного учебника при решении задач на закрепление знаний с оперативной проверкой решения).**

Оставшееся время урока было проведено в традиционной форме и использовано для закрепления знаний в ходе решения задач по теме.

Для осуществления контроля знаний можно использовать специальные тестирующие программы, работать с которыми можно в режиме реального времени, также можно создавать и свои тематические тесты в программе Microsoft Office Excel. Пример теста по стереометрии представлен в приложении №2. Но для активного использования этой технологии надо иметь компьютер каждому ученику, что на сегодняшний день на уроках математики это не всегда возможно, так как кабинеты информатики чаще всего бывают заняты.

Работа учителя математики по использованию программных средств

Возможно, перечисленные выше программно-педагогические средства используют в своей работе многие учителя, применяющие компьютер в обучении. Но кроме применения готовых программно-педагогических средств, повысить эффективность и интенсивность учебного процесса можно за счет использования авторских программно-педагогических средств. Прежде всего, это касается создания и использования на уроках и во внеурочной деятельности анимационных слайдов или компьютерных презентаций.

Самое важное в применении анимационных слайдов или слайд-фильмов (презентаций) то, что они позволяют, при необходимости, демонстрировать процессы в динамике, в движении.

«Компьютерная анимация – незаменимый инструмент для моделирования двумерных и трехмерных объектов и процессов. Компьютерная анимация расширяет возможности компьютерной графики за счет сочетания компьютерных рисунков с движением»¹.

«Цвет, графика, анимация позволяют не только существенно повысить доступность и наглядность материала, но, кроме того, делают работу с

компьютером весьма интересной и привлекательной для ученика. Различные компьютерные эффекты оказывают положительное эмоциональное воздействие и усиливают мотивацию учения»².

Успешная подготовка школьника к жизни в нашем динамическом мире предполагает не столько вооружение его необходимыми знаниями, сколько способами овладения ими. Ибо нельзя научить человека на всю жизнь, его нужно научить учиться всю жизнь.

Правильная организация учебно-исследовательской деятельности учащихся отчасти решает эти задачи. Такой вид деятельности требует сосредоточенности и максимального внимания, напряженного мышления. В свою очередь, характер учебно-познавательной деятельности способствует развитию познавательной активности учащихся, формированию умений самостоятельно пополнять знания, осуществлять поиск и ориентироваться в потоке информации. Мне удалось организовать внеурочную исследовательскую деятельность старшеклассников так, что результатом ее стало не только получение новых знаний, но и создание некоторого конечного продукта своей деятельности, а именно, компьютерных слайдов по определенной теме. Опыт работы автора в этом направлении представлен в журнале Исследовательская работа школьников. — №1. — 2008.

«Учебно-исследовательская деятельность учащихся, организованная таким образом, носит конструктивно-прикладной характер и преследует две основные цели:

- 1) приобретение учащимися навыков исследовательской и проектной деятельности;
- 2) получение практических результатов в виде конечного продукта — учебно-наглядных пособий по различным темам алгебры и геометрии.

Это могут быть наборы слайдов, как по решению геометрических задач, так и по доказательству теорем, изложению теоретических вопросов, а в алгебре, например, по преобразованию графиков»³.

Готовые наборы анимационных слайдов можно использовать на разных этапах урока, как при изучении нового материала, так и при закреплении и проверке домашнего задания, а также для индивидуальных и групповых занятий с учащимися во внеурочное время.

Создание компьютерных презентаций в ходе учебно-исследовательской деятельности — это один из приемов осуществления деятельностного подхода в обучении.

Анализируя теоретический материал и систему задач при подготовке к уроку, учитель без труда сможет определить, в каких случаях использование анимационных слайдов наиболее целесообразно.

Компьютерные слайды — незаменимый наглядно-дидактический материал учителя при формировании пространственного мышления учащихся, способности к вычленению пространственной структуры объектов и оперирования уже не целостными образами или внешними видимыми свойствами, а внутренними структурными зависимостями и отношениями.

Пространственное мышление, геометрическое и графическое видение формируется в процессе изучения соответственно геометрического и графического материала. На уроках алгебры это работа с графиками функций и уравнений, с графическим представлением определенных зависимостей между объектами. Компьютерные презентации помогают нагляднее и выразительнее показать связь между величинами, объектами, подчеркнуть существующую между ними зависимость. На уроках геометрии на решение этой задачи направлен практически весь учебный материал, как в планиметрии, так и в стереометрии.

Особая роль отводится задачам на построение сечений. Причем, речь идет не только об изучении теории и решении задач в соответствующей теме по геометрии 10 класса «Тетраэдр и параллелепипед», а о решении таких задач на протяжении всего курса геометрии. Первые задачи на сечения вводятся, сразу после изучения аксиом стереометрии и следствий из аксиом. Поэтому понятия многогранника, пирамиды, параллелепипеда и других пространственных фигур, а также понятие сечения фигуры плоскостью рассматриваются на первых уроках стереометрии. Задачи, кроме учебника геометрии для 10-11 классов авторов Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., подбираются из дополнительных источников, таких как учебно-методический комплект авторов: Е.В. Потоскуева, Л.И. Звавича и др.

На отдельных примерах рассмотрим некоторые приемы работы со слайдами.

Анимационные слайды используются не только для демонстрации решения задач, но и при разборе домашней работы, при организации работы над ошибками после самостоятельных и контрольных работ. **(Прием: использование компьютерных слайдов при разборе решений задач, в частности, при анализе контрольной работы).**

К их разработке можно подключать и самих учащихся, тогда процесс усвоения способов решения таких задач проходит гораздо эффективнее. С помощью компьютерных презентаций можно показать различные способы решения одной задачи или продемонстрировать решение нескольких задач определенным способом и т.д.

Для примера рассмотрим два способа решения одной задачи. Сначала презентацию, разработан-

¹ Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств. — М.: НИИ школьных технологий, 2005

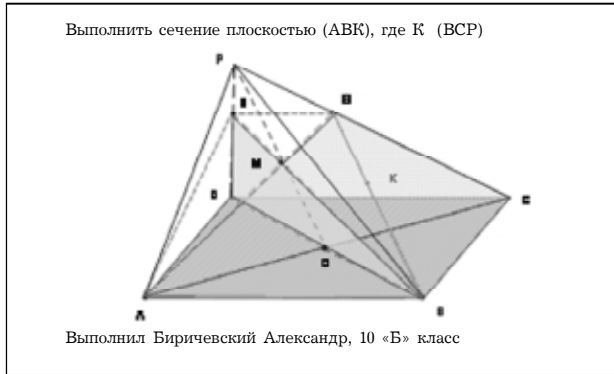
² Соловьева А.Х. Информационно-компьютерные технологии в исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. — №1. — 2008.

³ Соловьева А.Х. Информационно-компьютерные технологии в исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. — №1. — 2008.

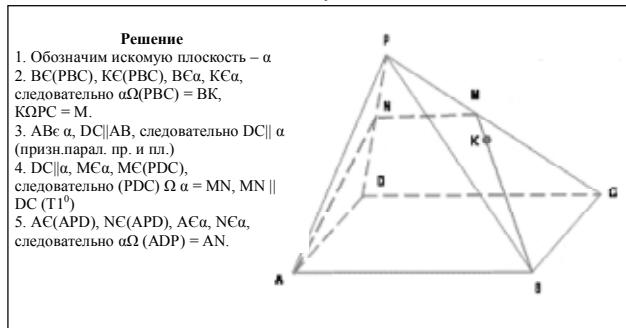
ную учеником. (**Прием: использование презентаций при подготовке учащимися домашнего задания для более глубокого осмысления решения и демонстрации его на уроке.**)

Задача. Основанием четырехугольной пирамиды $PABCD$ является параллелограмм $ABCD$. Постройте ее сечение плоскостью, проходящей через AB и точку K , лежащую в грани BSP .

Презентация ученика



Презентация учителя



В презентации ученика использован метод введения вспомогательных плоскостей. Решение очень интересное и наглядное. Но эту задачу можно решить другим способом, основанным на использовании изученной теории. (**Прием: использование презентаций для демонстрации различных методов решения одной задачи и отработки теоретического материала.**)

Задачи на сечения формируют пространственное воображение учащихся, лучше всего готовят обучающихся к восприятию в 11 классе задач на комбинации фигур, кроме того, на этих задачах прекрасно отрабатывается теоретический материал.

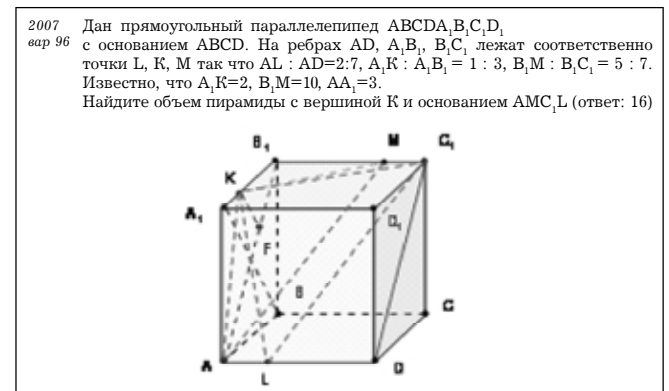
Очень важным аспектом в вопросе применения компьютерных презентаций является то, что в математике, а особенно в геометрии, практически в каждой теме есть задачи и теоремы, решение которых требует дополнительных построений, многие из таких задач повышенной трудности. Порой для того, чтобы все ученики поняли решение, требуется повторить его несколько раз. Кроме того, достаточно много задач, при решении которых теряется много времени на уроке только для оформления рисунка к решению. В первую очередь это относится к стереометрическим зада-

чам на комбинации различных тел, задачам «С4» единого государственного экзамена.

Решение задач части «С» единого государственного экзамена, в частности, стереометрической задачи «С4», не только позволяет получить хороший тестовый балл на экзамене, но и является необходимым условием для сдачи экзамена по математике в вузе.

За годы проведения единого государственного экзамена по математике было составлено и использовано на экзаменах большое количество стереометрических задач на комбинации различных тел, выпущено много пособий с текстами этих задач, решениями и критериями оценивания решений.

Работа с этими задачами на уроках традиционными методами мало эффективна, так как занимает много времени и не дает желаемого результата. Программа Power Point открывает новые возможности в изучении стереометрии: с помощью этой программы можно создавать компьютерные слайды и к стереометрическим задачам, и, прежде всего, к задачам «С4» единого государственного экзамена. На сегодняшний день их более двадцати, и каждый представляет собой слайд-фильм, который демонстрирует пошаговое решение той или иной задачи. Примеры слайдов по геометрическим задачам «С» единого государственного экзамена по математике представлены ниже.



Кроме того, компьютерные слайды сопровождаются комментариями учителя для сопровождения демонстрации слайдов, а также решениями задач и критериями оценивания решения, взятые из КИМов за разные годы.

Использование данного набора решает, прежде всего, две основные задачи – это развитие пространственного воображения обучающихся и формирование умений, позволяющих решать стереометрические задачи на комбинации пространственных фигур. Основная работа учителя математики с этими задачами начинается в ходе итогового повторения. На этапе повторения выпускники должны в полной мере прочувствовать, что их ждет на экзамене: объем заданий и формы представления результатов решения, уровень сложности заданий, особенно части «С», временные рамки выполнения заданий, а также должны знать критерии оценивания заданий и уметь анализировать свое решение в соответствии с требованиями, применяемыми на ЕГЭ.

С введением ЕГЭ по математике в качестве обязательного экзамена, а особенно в условиях, когда результаты ЕГЭ стали засчитываться при поступлении в вузы, итоговое повторение материала полностью должно быть сориентировано на задания Единого государственного экзамена, причем не только по содержанию. Поэтому, на повторительно-обобщающих уроках стараюсь ставить своих учеников в жесткие временные рамки. Ограничиваю их во времени и при решении задач, и при работе с теорией, чтобы они учились быстро и четко отбирать нужный материал, выделять главное, находить подходящие методы для решения. Кроме того, обучаю приемам самопроверки, постоянно обращаю внимание на типичные ошибки. И здесь анимационные слайды, позволяющие продемонстрировать различные методы решения задач, являются самым незаменимым инструментом.

Кроме повторения теории, решения задач, обучения специальным методам необходимо знакомить выпускников с критериями оценивания геометрических задач части «С». Это нужно для того, чтобы ученик понимал, какая степень подробности изложения решения от него требуется, насколько могут быть снижены баллы за ту или иную погрешность. Кроме КИМов в некоторых сборниках с материалами ЕГЭ представлены и примеры критериев оценивания решений конкретных задач, которые надо обязательно использовать при подготовке к государственной итоговой аттестации. Приложения к электронному пособию «Компьютерные презентации к стереометрическим задачам ЕГЭ» позволят качественно организовать эту работу.

На примере нескольких задач рассмотрим отдельные аспекты работы со стереометрической задачей с использованием анимационных слайдов.

Известно, что работа над геометрической задачей на уроке состоит из нескольких этапов.

Первый этап – это знакомство с текстом задачи. Текст задачи ученики могут прочитать и с доски, и по учебнику или другому печатному источнику. Но поскольку для решения задачи будет использоваться слайд, текст удобнее поместить на слайд, причем так, чтобы он сохранялся во время всех этапов решения.

Второй этап – это анализ условия задачи и того, что требуется найти или доказать. На этом этапе сначала строится данная фигура, затем идет построение или выделение тех элементов условия, от которых зависит решение задачи, при этом целесообразно проводить все построения, прочитывая условие еще раз. При необходимости этап анализа условия можно повторить, воспользовавшись возможностями программы Power Point. В ходе анализа рассматриваются различные идеи решения задачи и выбирается одна из них для реализации.

В качестве первого примера – задача 2008 года (тренировочный вариант).

Осевое сечение прямого кругового цилиндра является квадратом. На диагонали осевого сечения взяты точки A и B , причем $AB = 8$. На окруж-

ности основания цилиндра взяты точки C и D такие, что $ABCD$ – правильный тетраэдр. Найдите объем цилиндра.

Сначала в презентации появляется изображение цилиндра, затем выделяется осевое сечение цилиндра и обращается внимание учащихся на его форму.

Далее строится диагональ осевого сечения и отмечаются точки A и B , обращается внимание на длину отрезка AB .

Затем на окружности основания выбираются точки C и D , строится тетраэдр $ABCD$ и обращается внимание на то, что он правильный.

В ходе обсуждения замечается, что отрезки AB , BC , AC , CD , AD и BD равны между собой и равны 8. После этого на двух скрещивающихся ребрах AB и CD тетраэдра $ABCD$ отмечаются точки M и N , их середины. Происходят соответствующие изменения на слайде.

Доказывается, что равны треугольники: ACD и BDC , а значит равны и их медианы AN и BN . На слайде появляются медианы AN и BN .

Делается вывод, что треугольник ANB равнобедренный, а значит, его медиана MN является и высотой в этом треугольнике, а следовательно, $MN \perp AB$.

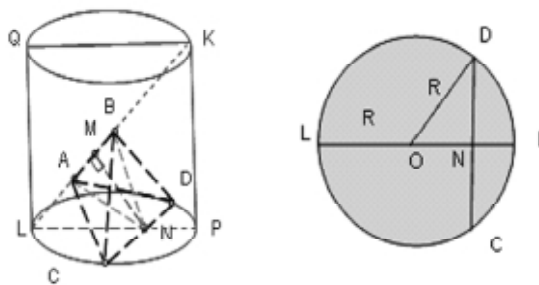
Производятся необходимые вычисления и определяются длины отрезков AN и MN .

Учитывая форму диагонального сечения (квадрат) определяются величины углов ALN и MNL , которые равны 45° , тем самым доказывается, что треугольник MNL равнобедренный и прямоугольный.

В этой задаче для рассмотрения последующих шагов решения делается выносной рисунок основания со всеми необходимыми точками и отрезками. На слайде появляется точка O – центр окружности основания цилиндра, радиусы OL , OP , OD .

В ходе дальнейших вычислений определяется длина радиуса, высота и искомый объем цилиндра.

Для решения некоторых задач полезно сделать выносной дополнительный чертеж. В данном случае это основание цилиндра, в котором проведен радиус OD и показаны остальные элементы чертежа, которые потребуются в ходе решения задачи.



Третий этап – это непосредственное решение задачи. Как правило, для решения таких задач требуется выполнить дополнительные построения. В ходе обсуждения с учащимися подходов к решению задачи выясняется, какие именно дополнительные построения надо провести. Выполняются эти построения, и решение доводится до кон-

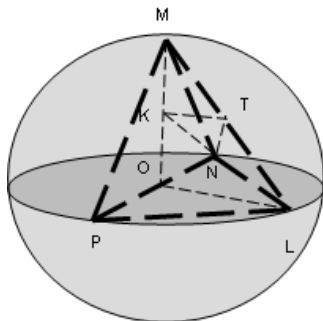
ца с обоснованием всех необходимых моментов. Записывается ответ.

В зависимости от цели, которую ставит учитель на данный момент урока, организуется деятельность учащихся. Это может быть и фронтальное решение задачи под руководством учителя с выполнением всех построений и записью решения в тетради, и самостоятельное решение учащимися после разбора условия и выдвижения идей решения с последующей проверкой и рассмотрением конкретного способа решения с помощью заранее заготовленного слайда, и просто демонстрация некоторого решения задачи.

Очень полезно рассматривать **различные способы решения одной задачи**. Кроме того, надо учить выбирать наиболее рациональный способ решения – использование компьютерных слайдов поможет быстро и эффективно получить результат.

В качестве примера можно привести задачу Демонстрации 2008 года.

Отрезок PN – диаметр сферы. Точки M, L лежат на сфере так, что объем пирамиды $PNML$ наибольший. Найдите синус угла между прямой NT и плоскостью PMN , если T – середина ребра ML .



Решение¹

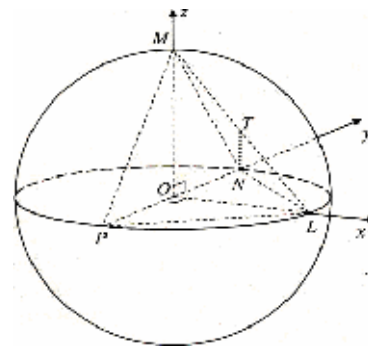
1 способ

На первом шаге устанавливается, что треугольники PLN и PMN – прямоугольные. На втором шаге доказывается, что в пирамиде $PNML$, имеющей наибольший объем и вписанной в данную сферу, треугольники PLN и PMN – равнобедренные, лежащие во взаимно перпендикулярных плоскостях. На третьем шаге строится угол между прямой NT и плоскостью PMN . Наконец, на четвертом – вычисляется синус угла между прямой NT и плоскостью PMN .

2 способ

Начиная с третьего шага, продемонстрируем альтернативный способ решения приведенной выше задачи.

Не будем строить угол между прямой NT и плоскостью PMN . Введем декартову прямоугольную систему координат $Oxyz$ (L Ox , N Oy , M Oz). Уравнение плоскости PMN в ней имеет вид: $x = 0$, вектор нормали к плоскости $n = (1; 0; 0)$; его длина $|n| = 1$.



Точка N имеет координаты $(0; R; 0)$. Точка T имеет координаты $(\frac{R}{2}; 0; \frac{R}{2})$. Вектор NT имеет координаты $(\frac{R}{2}; -R; \frac{R}{2})$. Пусть вектор

$$m = \frac{2}{R} \cdot NT = (1; -2; 1), \text{ а его длина}$$

$$|m| = \sqrt{1^2 + (-2)^2 + 1^2} = \sqrt{6}$$

Синус угла α между прямой NT и плоскостью PMN , очевидно, равен косинусу угла между вектором m и вектором нормали n :

$$\sin \alpha = \cos \angle(m; n) = \frac{m \cdot n}{|m| \cdot |n|} = \frac{1}{\sqrt{6}}.$$

3 способ

Предложим еще один способ рассуждения. Опять же, не будем строить угол между прямой и плоскостью, а просто вычислим расстояние от точки T до плоскости PMN (например, по известной формуле расстояние от точки до плоскости в координатах): $\rho(T, PMN) = 0,5R$.

Найдем теперь расстояние между точками N и T

$$|NT| = \sqrt{\left(\frac{R}{2}\right)^2 + (-R)^2 + \left(\frac{R}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{6}}{2} R.$$

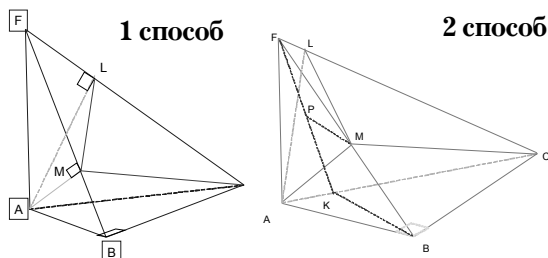
Синус искомого угла $\sin \alpha$

$$\sin \alpha = \frac{\rho(T, PMN)}{|NT|} = \frac{1}{\sqrt{6}}.$$

Понятно, что от выбора способа решения будет зависеть чертеж к задаче. Например, при геометрическом способе дополнительные построения, необходимые для решения будут отличаться, как в нашем примере, при координатном методе потребуются введение системы координат и т.д. Выбор способа решения определяет не только ход решения, но и все дополнительные манипуляции, которые надо проделать с рисунком. Продемонстрируем это на примере задачи из Демонстрации 2006 года.

¹ Буфеев С. Вокруг задачи С4 ЕГЭ-2008: способы решения и критерии оценивания // Математика. – 2008. – №18.

Основанием пирамиды $FABC$ является треугольник ABC , в котором угол ABC равен 90° , $AB=3$, $BC=4$. Ребро FA перпендикулярно плоскости ABC и равно 4. Отрезки AM и AL являются соответственно высотами треугольников FAB и $FABC$. Найдите объем пирамиды $AMLC$.



Уникальность этих слайдов не только в том, что можно заранее заготовить рисунки к трудным задачам, а в том, что все элементы дополнительных построений показываются шаг за шагом, повторять их можно любое число раз, останавливаясь на каких-то моментах решения можно на любое время.

При проверке задач ЕГЭ по математике с развернутым ответом, в частности, задачи «С4», используются критерии оценивания, по которым рекомендуется членам экспертной комиссии оценивать решения выпускников. Причем разработаны не только критерии, привязанные к какому-то конкретному способу решения, но и общие критерии, позволяющие оценить задачу, решенную практически любым способом. От того, насколько решение задачи будет отвечать тем или иным критериям, будет зависеть оценка в баллах за данное решение. Поэтому надо учить выпускников оценивать свое решение с точки зрения критериев, принятых на ЕГЭ. КИМов тренировочного характера с задачами, решениями и критериями сейчас выпускается достаточно много, поэтому организовать такую работу на уроке не составит большого труда. Как было отмечено выше, к каждому слайду с задачей в данном наборе есть текст решения и критерии оценивания, привязанные к конкретному способу решения или общие.

На ЕГЭ и в КИМах тренировочного характера предлагаются порой довольно сложные задачи с большим объемом дополнительных построений. Примером здесь может служить задача, предложенная на пробном экзамене в 2007 году.

2007 г.
вар.1
пробн.

Около правильной пирамиды $FABC$ описана сфера, центр которой лежит в плоскости основания ABC пирамиды, площадь сферы равна 48π . Точка M лежит на ребре AB так, что $AM:MB=3:5$. Точка T лежит на прямой AF и равноудалена от точек M и B . Найдите объем пирамиды $TACM$. (Ответ: $297/32$)

На этом слайде видно насколько сложно и громоздко дополнительное построение, которое надо выполнить в ходе решения задачи. Это еще раз подтверждает значимость использования компьютерных слайдов при решении стереометрических задач.

Таблица 1

№ п/п	Год	Кол-во слайдов	Кол-во способов решения	Комментарии к решению
1	2003	1	1	+
2	2003	1	1	
3	2004	1	1	
4	2004	1	1	
5	2005 Демо	1	1	
6	2005	1	1	
7	2005	1	1	+
8	2005	1	1	+
9	2006 Демо	2	2	+
10	2006	1	1	
11	2006	1	1	
12	2007 Демо	1	1	
13	2007	1	1	+
14	2007	1	1	+
15	2007	1	1	
16	2007	1	1	
17	2008 Демо	2	3	+
18	2008	1	1	+
19	2008	1	1	+
20	2008	1	1	
Всего слайдов		22		

В таблице 1 представлена классификация слайдов – задач по году использования, количеству слайдов к задаче и количеству способов решения, а также по наличию критериев: частных, т.е. привязанных к конкретному способу решения или общих.

В таблице 2 представлены виды комбинаций пространственных фигур в задачах компьютерных слайдов.

Таблица 2

Комбинации пространственных фигур в задачах на компьютерных слайдах
Две четырехугольные пирамиды
Четырехугольная призма, описанный цилиндр
Шар, вписанная треугольная призма
Наклонная треугольная призма
Шар, вписанная правильная треугольная призма
Сфера, треугольная пирамида
Треугольная пирамида, описанная сфера
Треугольная пирамида
Правильный тетраэдр, 4 пирамиды, шар
Цилиндр, четырехугольная пирамида
Конус, правильная треугольная пирамида
Сфера, вписанная правильная треугольная пирамида
Прямоугольный параллелепипед
Тетраэдр, вписанная сфера
Куб, вписанная сфера и конус
Описанная сфера, треугольная пирамида
Цилиндр, правильный тетраэдр

Результаты анкетирования учащихся по проблеме применения компьютерных технологий на уроках математики

Для того чтобы выяснить отношение учащихся к применению компьютерных средств на уроках математики и оценить практическую пользу, десятиклассникам была предложена анкета, отвечая на вопросы которой они должны были высказать свое мнение и внести предложения о перспективах дальнейшего использования компьютерных технологий.

Вопросы анкеты.

1. Надо ли уроки математики проводить с применением компьютерных технологий?

2. Применение каких компьютерных средств на уроках алгебры и геометрии вызывает у вас наибольший интерес?

3. Помогает или мешает вам на уроке применение компьютерных средств в освоении учебного материала? Какие именно и почему? (Напишите об этом подробнее.)

4. Какие перспективы и иные формы использования компьютерных технологий вы видите?

5. Используете ли вы компьютерные технологии во внеурочной деятельности? Если да, то как?

6. С какими Интернет-технологиями вы знакомы и какими пользуетесь?

7. Имеете ли вы адрес электронной почты?

8. Знаете ли вы что такое блог?

9. Умеете ли вы создавать свой сайт?

В анкетировании участвовало 20 человек. При анализе ответов установлено следующее:

При ответе на первый вопрос: «**Надо ли уроки математики проводить с применением компьютерных технологий?**» все ответили положительно, но некоторые прокомментировали свой ответ. Например: «Безусловно, это делает урок интереснее», «Да, по-моему, так можно более реалистично представить решение задач и понять материал урока», «Да, это помогает ученикам лучше понять тему, которую они проходят, «Я считаю, что да, т.к. с применением компьютерных технологий уроки алгебры становятся интереснее и познавательнее», «Я считаю, что надо использовать, так как это может поспособствовать лучшему усвоению материала, дать какие-либо дополнительные знания ученику и помочь учителям развить способности ученика», «На мой взгляд, компьютерные технологии на уроках математики применять надо, т.к. это современно, наглядно, интересно», «Да, иногда следует привносить разнообразие, используя компьютерные технологии», «Я думаю, что надо. Ведь благодаря им ученику легче представить чертеж (с яркими рисунками, пояснениями что надо доказать, как надо это сделать), увидеть его наглядно. А с помощью рисунка можно будет разобраться в условиях и доказательствах теорем, различных задач», «Надо. В компьютерных технологиях будущее».

При ответе на второй вопрос: «**Применение каких компьютерных средств на уроках алгебры и геометрии вызывает у вас наибольший интерес?**», программу Advanced Grapher выделили 14 человек из двадцати, электронный учебник «1С: Образовательная коллекция. Стереометрия 10-11» – 17 человек, электронный учебник «1С: Образовательная коллекция. Алгебра 7-11» – 8 человек, применение компьютерных слайдов – 12 человек. Некоторые комментарии к ответам: «Программа «Advanced Grapher» мне очень понравилась. Было очень интересно создавать графики в компьютерной программе», «Наибольший интерес у меня вызывали различные презентации и программа построения графиков «Advanced Grapher», «Больше всего мне понравилась программа «Стереометрия 10-11», так как стереометрия – один из самых сложных предметов, и компьютерные технологии помогают более наглядно рассмотреть те или иные случаи. Кроме того, использование проектора помогает показать изображение крупнее и большему количеству учеников», «Мне нравится программа «Стереометрия 10-11»! Так удобно! Можно наглядно увидеть объемную фигуру, разобраться где что находится. Также можно проверить свои знания, вставляя слова, отвечая на вопросы», «Компьютерные слайды. Понятно. Нетрудно. Доступно», «Для меня интересно все, потому что это делает уроки алгебры и геометрии наиболее интересными».

При ответе на третий вопрос: «**Помогает или мешает вам на уроке применение компьютерных средств в освоении учебного материала? Какие именно и почему?**» все ответили положительно.

Некоторые комментарии к ответам: «Advanced Grapher» помогает понять лучше построение графиков, «Стереометрия 10-11» – теоремы, а компьютерные слайды – сложные задачи», «Применение компьютерных средств в освоении учебного материала помогает. Такая программа как «Стереометрия 10-11» помогает нам увидеть как проходят плоскости, прямые, что будет трудно понять, если они будут нарисованы на доске», «Компьютерные средства помогают в освоении материала, они могут продемонстрировать материал так наглядно, как это не может сделать учебник или другой источник информации», «Различные компьютерные программы (связанные с предметом) помогают лучше усвоить информацию, так как, я считаю, что если информацию доносить до ученика различными способами, то она лучше откладывается в памяти (под различными способами подразумеваются как обычные методы преподавания, так и методы с использованием компьютерных технологий)».

При ответе на четвертый вопрос: «**Какие перспективы и иные формы использования компьютерных технологий вы видите?**» выяснилось, что не все десятиклассники видят новые перспективы в использовании компьютерных технологий на уроках математики, однако были и интересные ответы, например: «Получение данных программ и презентаций для домашнего компьютера», «Можно создавать презентации по темам алгебры и геометрии на уроках информатики, таким образом будет легче запомнить и изучить ту или иную тему», «На мой взгляд, оснащение кабинетов интерактивными досками вызвало бы наибольшее увлечение предметом», «Можно проводить проверочные работы с помощью ПК. Если человек пропустил уроки по болезни, то имеет смысл дать ему в пользование обучающую программу, чтобы он в свободное время усвоил пропущенный материал», «Возможно, Интернет», «Делать домаш-

ние работы с помощью таких программ», «Выполнение домашних заданий (например: построение графиков) в форме компьютерных слайдов».

Вопросы анкеты с 5 по 9 поставлены перед учениками с целью выяснения уровня их подготовленности в плане владения Интернет-технологиями и перспектив дальнейшего использования компьютерных технологий при обучении математике.

Большая часть учеников владеет компьютерными технологиями очень хорошо, т.к. изучение информатики они начали с третьего класса. Ребята используют компьютер для набора текстов, оформления рефератов, применяют специальные программы для обрабатывания картинок, фотографий; в Интернете умеют найти и скачать необходимую информацию, ведут переписку через электронную почту, создают на уроках информатики свой сайт.

Многие из ребят знают что такое блог: «Я считаю, что блог – это своего рода дневник, в который можно писать свои мысли, новости, а другие люди могут читать их и комментировать», «Блог – это публичный дневник с комментариями», «Блог – это веб-страница, записи в которой расположены по времени их появления». С технологией создания блогов десятиклассники не знакомы.

Интернет-технологии такие, как электронная почта, блог, сайт, веб-квест могут найти активное применение в школьной практике. Возможность дистанционного обучения, которую можно использовать, в том числе и пропустившим занятия по уважительной причине, это один из приемов организации проектной, учебно-исследовательской деятельности в свободное от уроков время.

Если оценить значимость применения компьютерных технологий по ответам учеников на вопросы анкеты в количественном отношении, то результаты будут следующие.

№ п/п	Вопрос	Ответы	%
1.	Надо ли уроки математики проводить с применением компьютерных технологий?	Да	100%
		20 чел.	
2.	Применение каких компьютерных средств на уроках алгебры и геометрии вызывает у вас наибольший интерес: Advanced Grapher	13 чел.	65%
	1С: Образовательная коллекция. Алгебра	6 чел.	3%
	1С: Образовательная коллекция. Стереометрия	16 чел.	80%
	Анимационные слайды	12 чел.	60%
3.	Помогает или мешает вам на уроке применение компьютерных средств в освоении учебного материала?	Помогает	100%
		20 чел.	

Постоянное самообразование учителя как условие успешности внедрения компьютерных технологий в обучение

Во многом эффективность применения компьютерных технологий зависит от того, насколько подготовлен сам учитель. Одной из основных задач, стоящих перед школой сегодня является «приобретение всеми членами педагогического кол-

лектива «информационной компетентности» – умений и навыков использования современных информационно-технических средств в работе, учебе и жизни. Ликвидация компьютерной безграмотности педагогов».¹

Прежде всего, учителю необходимо владеть компьютером на уровне пользователя. Кроме того, надо иметь хотя бы первоначальные навыки ра-

боты с имеющимися педагогическими программными средствами, уметь анализировать их с точки зрения рациональности использования в том или ином случае и адаптировать к конкретному учебному материалу, к конкретному уроку. Ежегодно разрабатываются новые программные средства, появляется больше возможностей для использования Интернет-технологий в обучении. Для создания собственных программно-педагогических средств надо знать технологию их разработки.

Работа учителя по подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации, ЕГЭ, поступлению в вуз и продолжению образования, лишь тогда достигнет нужного результата, когда она будет пронизывать весь процесс обучения и воспитания и не будет ограничена двумя последними годами пребывания ребенка в школе. Эта работа должна основываться на привитии ребенку интереса к предмету, на вовлечении его в активную познавательную деятельность, на применении разнообразных форм уроков и внеурочных мероприятий, современных подходов и методов к организации учебно-воспитательного процесса.

Практика показывает, что методы, приемы и технологии, представленные в данной разработке, формируют личную заинтересованность каждого ребенка в обучении, овладении не только общеучебными навыками, но и навыками проектной и исследовательской деятельности, различного вида компетентностями.

Применение различных компьютерных программ на разных этапах учебно-воспитательного процесса усиливает его **практическую направленность**, делает процесс познания более **интересным и творческим**, повышает **познавательную активность и мотивацию учения**.

Использование компьютера в проектной и исследовательской деятельности предполагает также **активную позицию самого ученика** в процессе усвоения знаний, обеспечивая, тем самым, **деятельностный** характер образования, «позволяет **индивидуализировать** учебный процесс, создает условия для самостоятельной работы, способствует выработке самооценки у обучаемых».²

Использование компьютерных презентаций, созданных на основе контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена при организации итогового повторения по геометрии, значительно **облегчает** разбор решений заданий части «С», которые, как правило, вызывают наибольшую трудность у выпускников и повышают эффективность подготовки к ЕГЭ.

Эти задачи достаточно высокого уровня, рисунки к ним, как правило, сложны и громоздки. Поэтому, имея компьютерные слайды к таким задачам и научившись их применять, **учитель ма-**

тематики намного упростит себе работу по обучению школьников решению сложных стереометрических задач.

Понятно, что использовать эти материалы можно не один год, и их применение существенно повышает результативность ЕГЭ в части решения геометрических задач. Причем набор можно ежегодно пополнять слайдами к новым задачам ЕГЭ.

В данной методической разработке представлена технология использования авторских компьютерных слайдов к самым сложным задачам по геометрии школьного курса. Но ее можно применить при подготовке любой темы по математике в 5-6 классах, алгебре в 7-9 классах, алгебре и началам анализа в 10-11 классах, планиметрии в 7-9 классах, стереометрии в 10-11 классах. Прежде всего, это относится к тем темам, где есть **геометрический, графический или статистический материал (диаграммы)**.

Подобный подход в обучении возможен и не менее полезен и для других предметов, в частности, физики, химии, биологии, там, где возможно применение компьютерной анимации.

Организация процесса обучения с помощью компьютерных технологий позволяет:

- сделать этот процесс привлекательным для ученика, разнообразным по форме и содержанию;
- решить проблему наглядности математического материала, делая его более понятным и доступным для учащихся;
- обеспечить устойчивую мотивацию к учению, вызывая положительные эмоции и познавательный интерес;
- осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность.

Компьютерные технологии способствуют интенсификации учебного процесса и активизации профессиональной деятельности педагога и педагогического коллектива в целом.

Все вышперечисленное, в конечном счете, повышает эффективность всего учебно-воспитательного процесса. Положительные изменения происходят в качестве знаний учащихся, на уровне воспитанности, в степени их подготовленности к продолжению образования и жизни в современном обществе.

Результаты применения данного опыта были подтверждены высокими результатами ЕГЭ по математике, хорошими показателями поступления выпускников в вузы, активной внеклассной работой по предмету. Кроме того, отдельные направления опыта были представлены и оценены дипломами на районных методических декадах, республиканской выставке «Школа года», фестивалях, проводимых газетой «Первое сентября» «Открытый урок» и «Портфолио», всероссийском конкурсе педагогов «Образование: взгляд в будущее» и на X Российском образовательном форуме

¹ Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005

² Технологии современной дидактики в процессе управления методической работой в школе/Под ред. Л.П. Ильченко. – М.: АРКТИ, 2006.

в г. Москва. Результаты проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся были представлены и оценены дипломами на научно-практических конференциях и конкурсах различных уровней.

Считаю, что добиться таких результатов можно лишь при условии большой любви к детям и к своей профессии.

Библиографический список

1. Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. Министерство образования Российской Федерации. Национальный фонд подготовки кадров. – М., 2001.

2. Модернизация образования // Управление школой. – 2001. – №30, авг.

3. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006.

4. Методические рекомендации по разработке программ управления качеством образования. Модернизация образовательного процесса на основе компетентностного подхода.

5. Геометрия: Учеб. для 7-9 кл. средн. шк. / Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2000.

6. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. средн. шк. / Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2000.

7. Задачник по геометрии для 10 кл. / Е.В. Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Дрофа, 2003.

8. Рурукин А.Н. Единый государственный экзамен. Математика. Пособие для подготовки. Подробный разбор заданий: 2002-2004. – М.: ВАКО, 2004.

9. Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005: Контрольно-измерительные материалы / Л.О. Денищева, Г.К. Безрукова и др. – М.: Просвещение, 2005.

10. Единый государственный экзамен. Математика: 2005-2006: Контрольно-измерительные материалы / Под общ. ред. Л.О. Денищевой. – М.: Просвещение, 2006.

11. Единый государственный экзамен 2007. Математика. Тренировочные материалы / Л.О. Денищева и др. – М.: Интеллект-Центр, 2007.

12. Единый государственный экзамен 2008. Математика. Тренировочные материалы / Л.О. Денищева и др. – М.: Интеллект-Центр, 2007.

13. ЕГЭ-2007. Математика. Тренировочные задания / Т.А. Корешкова и др. – М.: Просвещение; Эксмо, 2007.

14. Клово А.Г. Экзаменационные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. ЕГЭ-2008. Математика. – М.: ФГУ «Федеральный центр тестирования», 2007

15. Гусева Н.Н., Ионова Е.С., Федотова Л.В., Шуваева Е.А. Математика: Тренировочные задания тестовой формы с развернутым ответом: Рабочая тетрадь для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2008.

16. Единый государственный экзамен: математика: контрольно-измерительные материалы: 2008. – М.; СПб.: филиал изд-ва «Просвещение», 2008.

17. Сергеев И.Г. Кому нужны такие критерии. – Математика. – 2007. – №24.

18. Буфеев С. Вокруг задачи С4 ЕГЭ-2008: способы решения и критерии оценивания. – Математика. – 2008. – №18.

19. Новейшие педагогические технологии. – М.: МАКС Пресс, 2006.

20. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникативных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005.

21. Технологии современной дидактики в процессе управления методической работой в школе / Под ред. Л.П. Ильченко. – М.: АРКТИ, 2006.

22. Соловьева А.Х. Информационно-компьютерные технологии в исследовательской деятельности учащихся. – Исследовательская работа школьников. – 2008. – №1.

23. http://www1.ege.edu.ru/demo/matematika_demo_2005.zip

24. http://www1.ege.edu.ru/demo/matematika_demo_2006.zip

25. http://www1.ege.edu.ru/demo/matematika_demo_2007.zip

26. http://www1.ege.edu.ru/demo/matematika_demo_2008.zip

Приложение №1

Конспект урока-практикума по алгебре в 11 классе

Тема урока: «График и свойства показательной функции».

Тип урока: урок-практикум по изучению и первичному закреплению нового материала.

Оборудование: персональный компьютер у каждого ученика (или на 2-3 человека), компьютер у учителя, экран, мультимедийный проектор; на столах: листы с планом (алгоритм) работы на уроке, таблица с заданиями по вариантам и задачник к учебнику А.Г. Мордкович «Алгебра и начала анализа 10-11».

Цели урока

Образовательные:

- изучение и первичное закрепление свойств показательной функции в процессе решения практических заданий на построение графиков функций в программе Advanced Grapher;

- развитие умения систематизации изученного материала, выделения общих и отличительных признаков и свойств изучаемых понятий, умения применять функционально-графический метод при решении уравнений и неравенств;

- формирование навыка самостоятельного вы-

явления общих закономерностей на основе данных, полученных в результате проведенных исследований.

Развивающие:

- активизация познавательной деятельности посредством использования компьютерных технологий;
- формирование потребности в использовании компьютера в обучении в целях повышения информационно-коммуникативной компетентности, создания условий для получения дальнейшего образования;

- развитие навыков самоконтроля и самооценки.

Воспитательные:

- формирование умения работать самостоятельно, принимать самостоятельные решения и делать самостоятельные выводы;

- воспитание устремленности к самообразованию и самосовершенствованию;

- развитие познавательного интереса к изучению графического материала с использованием компьютера.

Структура урока:

1-я часть – организационная – ознакомление с целью, задачами, формой урока, инструктаж учащихся по плану и организации работы на уроке, инструктаж по технике безопасности.

2-я часть – индивидуальная практическая работа на компьютерах по определенному алгоритму.

3-я часть – контрольно-оценочная – отчеты по результатам работы.

4-я часть – заключительная – подведение итога урока.

Примечания.

1. Данный урок проводился в классе с физико-математической направленностью. Количество часов по математике и физике в таком классе увеличено на проведение практических занятий по 1-2 часа в неделю на каждый предмет. Для проведения уроков-практикумов класс делится на две группы, поэтому количество учеников на уроке соответствует количеству компьютеров в кабинете информатики. Но этот урок можно провести и в классе без деления на две группы, но тогда за одним компьютером будут по два ученика (работа в паре).

2. Если компьютеры объединены в локальную сеть, то учитель имеет возможность через свой компьютер контролировать работу каждого ученика в ходе урока.

3. Данный урок проводится после знакомства учеников с программой Advanced Grapher.

4. Учебно-методический комплект А.Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа 10-11» содержит очень много упражнений на закрепление знаний и отработку навыков, что позволяет активнее использовать индивидуальные формы работы на уроке, обеспечивать большую самостоятельность выполнения заданий, в частности, организовывать практическую работу по построению графиков функций с помощью компьютерных программ. Данный урок-практикум построен именно на материалах учебного комплекта А.Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа 10-11».

ХОД УРОКА

I часть урока – организационная.

Инструктаж по технике безопасности.

Для этого достаточно провести фронтальную работу по повторению правил поведения в компьютерном кабинете и правил работы за компьютером.

Постановка цели на урок.

Цель урока для обучающихся: изучить свойства показательной функции в ходе выполнения практической работы на построение графиков данной функции при различных значениях основания с помощью программы Advanced Grapher, научиться применять свойства и график данной функции для решения уравнений и неравенств, содержащие показательные и линейные выражения.

Ознакомление с планом урока и алгоритмом выполнения практических заданий с помощью компьютера.

Алгоритм выполнения практических заданий.

1. Если вы не выполнили ни одного задания, то начать работу с выполнения первого номера, указанного в таблице.

Если вы выполнили хотя бы одно задание, то продолжить работу, перейдя к следующему номеру.

2. Выполнить задание в схематичном виде в рабочей тетради.

3. Войти в программу Advanced Grapher для выполнения задания на компьютере.

4. Открыв чистую страницу, выбрать нужную систему координат, обозначение осей, масштаб и т.п.

5. Задать функцию (функции) с помощью таблицы (№ 1319) или формулы (остальные номера).

а) При задании функции таблицей выбирается команда Add Graph Table. В появившуюся таблицу заносятся несколько значений переменных x и y .

б) При задании функции формулой выбирается команда Add Graph Formula. Примеры задания функций в виде формулы: $y(x) = 0.3^x$, $y(x) = (1/13)^{-x}$, $y(x) = (1/\sqrt{6})^x$.

6. Выбрав цвет и толщину линий, выполнить построение графика (графиков при графическом решении уравнений или неравенств). Все графики и номера заданий должны быть подписаны, для этого использовать Document Properties Legend & Titles.

Для графического решения уравнений или неравенств можно использовать три способа. (Первые два способа обязательны для использования).

1 способ. В одной системе координат строятся графики функций левой и правой частей уравнения (неравенства). В этом случае решения уравнения (неравенства) определяются визуально по полученной картинке. Уточнение значений можно производить с помощью специальной команды Trace, позволяющей найти значение переменных « x » и « y » в любой точке построенных графиков.

2 способ. Прежде всего, необходимо в уравнении (неравенстве) перенести все слагаемые из правой части в левую, получим уравнение (неравенство) вида $f_1(x)-f_2(x)=0$, или $f_1(x)-f_2(x)<0$, или $f_1(x)-f_2(x)>0$. Далее, выбрав режим функции $f(x,y)$ записать в строку формул выражение $f_1(x)-f_2(x)$. После этого выбрать вид задания: $f(x,y)=0$, $f(x,y)<0$, $f(x,y)>0$

и выполнить построение данного множества.

В уравнении, если решением будет одно значение x , то это будет прямая $x = x_0$, где x_0 – решение данного уравнения. В ответ выписывается значение x_0 .

В соответствующем неравенстве это будет множество точек координатной плоскости, находящееся слева или справа от этой прямой в зависимости от знака неравенства. В ответ выписывается множество значений x , находящееся соответственно левее или правее значения x_0 .

3 способ. Аналогично 2 способу сначала необходимо в уравнении (неравенстве) перенести все слагаемые из правой части в левую, получим уравнение (неравенство) вида $f(x)=0$, или $f(x)<0$, или $f(x)>0$. Далее, выбрав режим функции $f(x,y)$ записать в строку формул выражение $y=f(x)$. После этого выбрать вид задания: $f(x,y)=0$, $f(x,y)<0$, $f(x,y)>0$ и выполнить построение данного множества.

В уравнении это будет график функции $y = f(x)$, а решениями исходного уравнения – абсциссы точек пересечения графика с осью Ox .

В неравенстве это будет множество точек координатной плоскости, удовлетворяющее неравенству $y < f(x)$ или $y > f(x)$. Решением исходного нера-

венства является множество значений x , удовлетворяющее данному неравенству.

7. Сравнить решение в тетради с решением на компьютере. Если решения не совпадают, найти и исправить ошибку. Обратит внимание на свойства показательной функции, график которой был использован в решении.

8. Если это не последний номер в таблице, то вернуться к п.1.

Если это последний номер, то систематизировать свои знания, выписав в рабочую тетрадь свойства показательной функции, рассмотрев два случая, в зависимости от значения основания показательной функции.

Подготовиться к отчету о своей работе перед классом. Отчет о работе – это показ через проектор выполненных заданий с комментариями по полученным результатам.

II часть урока – индивидуальная практическая работа на компьютерах по выработанному алгоритму.

Задания выполняются в 4-х вариантах. Таблица оформляется на доске, проецируется на экран или выдается каждому ученику.

№№	1319	1320	1323	1324	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1345
1 вар.	а	б	в	г	г	в	а	б	в	г	а	б
2 вар.	б	а	г	в	в	б	б	а	г	в	г	а
3 вар.	в	г	б	а	б	а	в	г	а	а	б	в
4 вар.	г	в	а	б	а	г	г	в	б	б	в	г

Все задания распределены по вариантам так, чтобы в каждом варианте был представлен весь спектр и все особенности заданий.

№ 1319. Схематично изобразите график показательной функции:

а) $y = (\sqrt{2})^x$; б) $y = (\frac{1}{\pi})^x$; в) $y = (\sqrt{7})^x$; г) $y = (\frac{1}{\sqrt{6}})^x$.

№ 1320. В одной системе координат схематично изобразите графики функций:

а) $y = 3^x$, $y = 8^x$; б) $y = (\frac{3}{4})^x$, $y = (\frac{1}{2})^x$;

в) $y = (\sqrt{7})^x$, $y = 5^x$, $y = (\sqrt{8})^x$; г) $y = (\frac{1}{\sqrt{2}})^x$, $y = (\frac{1}{2})^x$, $y = (\frac{1}{8})^x$.

№ 1323. Исследуйте функцию на монотонность:

а) $y = (\sqrt{3})^x$; б) $y = 0,3^x$; в) $y = 21^x$; г) $(\frac{4}{\sqrt{19}})^x$.

№ 1324. Исследуйте функцию на монотонность:

а) $y = 2^{-x}$; б) $y = (\frac{2}{9})^{-x}$; в) $y = 17^{-x}$; г) $y = (\frac{1}{13})^{-x}$.

№ 1334. Решите графически уравнение:

а) $3 = 4 - x$; б) $(\frac{1}{2}) = x + 3$; в) $5 = 6 - x$; г) $(\frac{1}{7}) = x + 8$.

№ 1335. Решите графически уравнение:

а) $2^x = -2x + 8$; б) $(\frac{1}{3})^x = x + 1$; в) $3^x = -x + 1$; г) $0,2^x = x + 6$.

№ 1336. При каких значениях аргумента график заданной показательной функции лежит выше графика заданной линейной функции:

а) $y = 3^x$, $y = -x + 1$; б) $y = 0,5^x$, $y = 2x + 1$; в) $y = 5^x$, $y = -2x + 1$; г) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$, $y = x + 1$.

№ 1337. При каких значениях аргумента график заданной показательной функции лежит выше графика заданной линейной функции:

а) $y = 2^x$, $y = x - 2$; б) $y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$, $y = -x - 3$; в) $y = (\sqrt{2})^x$, $y = x - 4$; г) $y = \left(\frac{3}{7}\right)^x$, $y = -x - 2$.

№ 1338. При каких значениях аргумента график заданной показательной функции лежит ниже графика заданной линейной функции:

а) $y = 2^x$, $y = -\frac{3}{2}x - 1$; б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$, $y = -x - 2$; в) $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$, $y = 3x + 1$; г) $y = 3^x$, $y = -2x + 5$.

Дополнительно.

№ 1345. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке:

а) $y = 3^{x-1} + 8$, $[3;1]$; б) $y = 5\left(\frac{3}{5}\right)^x + 4$, $[1;2]$;

в) $y = 7^{x-2} + 9$, $[0;2]$; г) $y = 4\left(\frac{1}{2}\right)^x + 13$, $[2;3]$

III часть урока – контрольно-оценочная.

Учитель в течение всего урока контролирует работу каждого ученика.

В конце урока должно быть оставлено время для того, чтобы подвести итог практической работы: систематизировать знания о свойствах показательной функции при различных значениях основания и зафиксировать их в рабочей тетради.

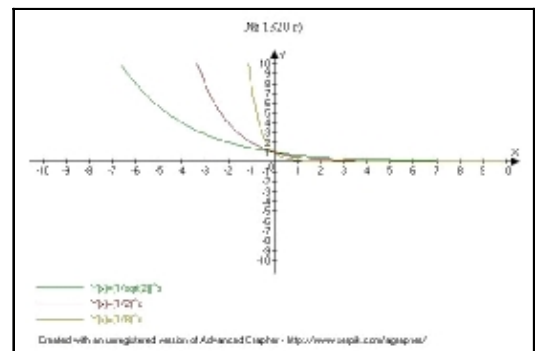
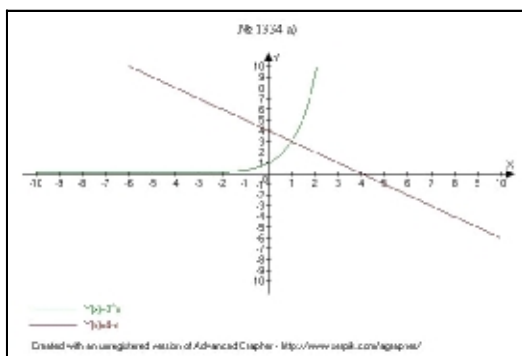
Каждый из обучающихся сохраняет всю работу в своей папке в определенном месте на компьютере для того, чтобы учитель имел возможность более тщательно проверить и оценить работу каждого ученика на уроке.

При наличии времени можно запланировать и фронтальную проверку, когда каждый из учеников демонстрирует через проектор и дает комментарии по результатам своей работы, а остальные обучающиеся и учитель проверяют, оценивают, могут высказать замечания.

IV часть – заключительная.

Подведение итогов работы на уроке.

Примеры решений некоторых заданий в Advanced Grapher



Представлен тематический тест для осуществления контроля знаний по стереометрии для 10 класса, выполненный в программе Microsoft Office Excel.

Тест по стереометрии для 10 класса

1. Сколько существует плоскостей, проходящих через данную прямую и точку в пространстве?	А. 0 Б. Только 1 В. Бесконечно много Г. 0 или бесконечно много Д. 1 или бесконечно много	Д	Верно			Д	1
2. Каково взаимное расположение прямых AB_1 и VD_1 в прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1B_1C_1D_1$?	А. Скрещивающиеся Б. Пересекающиеся В. Параллельны Г. Пересекающиеся или параллельны Д. Определить нельзя	В	Ошибка			А	0
3. Каково взаимное расположение прямой B_1C_1 и плоскости $ВДА_1$ в прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1B_1C_1D_1$?	А. Параллельны Б. Пересекающиеся В. Пересекающиеся или параллельны Г. Другой вариант	Б	Верно			Б	1
4. Каково взаимное расположение плоскостей $ВДА_1$ и $В_1Д_1С$ в прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1B_1C_1D_1$?	А. Параллельны Б. Пересекающиеся В. Пересекающиеся или параллельны Г. Другой вариант	А	Верно			А	1
5. Даны две скрещивающиеся прямые a и b . Сколько существует пар параллельных плоскостей, одна из которых проходит через a , а другая через b ?	А. 0 Б. Только 1 В. Бесконечно много Г. 0 или 1 Д. 0 или бесконечно много	Б	Верно			Б	1
6. Даны три параллельные плоскости X, Y, Z . Расстояние между X и Y равно 3, расстояние между Y и Z равно 5. Чему равно расстояние между X и Z ?	А. 2 Б. 4 В. 8 Г. 2 или 8 Д. 4 или 8	Г	Верно			Г	1
7. Известно, что прямая a параллельна прямой b , а прямая b пересекается с плоскостью Z . Каково взаимное расположение прямой a и плоскости Z ?	А. Обязательно пересекаются Б. Обязательно параллельны В. Пересекающиеся или параллельны Г. Другой ответ	А	Верно			А	1
8. На рёбрах AD, AB , и CD тетраэдра $ABCD$ произвольно взяты точки K, E, M . Какие рёбра, кроме трёх указанных, пересекают плоскость KEM ?	А. AC Б. BC В. BD Г. Никакие Д. Определить нельзя	Ф	Ошибка			Б	0
9. Какие из следующих фигур можно получить как сечение куба плоскостью?	А. Круг Б. Треугольник и ромб В. Трапеция Г. Квадрат и ромб Д. Другой ответ	В	Верно			В	1
10. Какие из следующих фигур можно получить как сечение цилиндра плоскостью?	А. Круг и трапеция Б. Овал и квадрат В. Треугольник Г. Трапеция Д. Овал или трапеция	t	Ошибка			Д	0

скрытые ячейки

Оценка

4

Программа по информатике и ИКТ в начальной школе «Начальная компьютерная грамотность»

Из опыта работы

учителя начальных классов МОУ «Сторожевская СОШ» МО МР «Корткеросский»

М.В. Захаренко

Пояснительная записка

Рабочая программа «Начальная компьютерная грамотность», разработанная для учащихся начальных классов, является модифицированной, так как в её разработке использовались идеи и некоторые виды работ других авторов:

- Компьютер для детей и взрослых; Компьютер для взрослых и детей: учебное пособие / А. О. Коцюбинский, С. В. Грошев

- Мангазеева Г.Г. Решаем задачи в текстовом и графическом редакторах. – Информатика: газ. – 2000. – № 15, № 16.

- Возможности использования национально-регионального компонента в содержании образования по информатике в начальной школе / В.В. Попова, Г.И. Китайгородская; КРИПО и ПК.

Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом начального общего образования по программе Семоненко Н.Д. «Технология» (2-11 класс), модуль «Информационные технологии».

Новизной программы является то, что она представлена как поурочное планирование и с учётом того, что на её основе будет осуществляться обучение детей, не знакомых с основами компьютерной грамотности и не имеющих опыта работы с современными офисными технологиями.

Цель программы – ознакомление учащихся с основными понятиями в области информационных и компьютерных технологий, привития им первичных навыков работы на персональном компьютере под управлением операционной системы MS Windows, использование информационных технологий в учебной деятельности (для решения математических и филологических задач, создания сообщений и т.д.).

Задачи обучения информатике в начальной школе:

1. Познакомить с назначением компьютера и современных информационных и коммуникационных технологий.

2. Сформировать представления о современном информационном обществе, информационной безопасности личности и государства.

3. Сформировать представления об информационной картине мира, способах получения, хранения, обработки и передачи информации человеком.

4. Познакомить школьников с основными свойствами информации, научить приёмам организации информации и планирования деятельности, в частности учебной, при решении поставленных задач. Показать основные приёмы – использование компьютера для получения новых знаний.

5. Создать условия для развития внимания, памяти, логического мышления и рефлексии младших школьников.

6. Вырабатывать коммуникативные навыки общения.

Принципы построения программы:

- Учебный материал распределяется по годам обучения (по классам).

- Программа по способу построения является концентрической, так как изложение материала идёт от простого к сложному, на каждом году обучения учащиеся повторяют пройденный материал, но в каждую тему вносятся усложнения, хотя новые знания базируются уже на известном материале.

- В программе осуществляется связь между алгоритмической линией (Горячева А.В.) и пользовательской линией. Это говорит о том, что теоретические знания, которые ребёнок приобрёл с помощью учебника, он сможет применить на практике, работая за компьютером. Самые первые уроки строятся так, чтобы дать первоначальные знания о работе с компьютером. Без первоначальных знаний начинать строить обучение на взаимосвязи невозможно. Есть темы, которые нецелесообразно поддерживать компьютерными заданиями. На таких уроках идёт последовательная работа, направленная на ознакомление учащихся с основными способами, приёмами, принципами работы на компьютере.

- Осуществляются межпредметные связи, что немаловажно, ведь вся Образовательная система «Школа 2100» пронизана межпредметными связями. А информатика – это самый «межпредметный» предмет в школе. На каждом занятии учащиеся сталкиваются с необходимостью использовать свои знания то из курса математики, то русского языка, то изобразительного искусства, то ознакомления с окружающим миром и т.д. Таким образом, учитель может предложить учащимся задания на повторение или закрепление изучен-

ных тем, проконтролировать навыки ребят по перечисленным выше предметам в другой обстановке, а самим ученикам видеть в компьютере всего лишь техническое средство.

- Реализуется принцип минимакса, который позволяет построить индивидуальную образовательную траекторию для каждого ученика (имеющего и не имеющего навыки работы на компьютере).

- Разрабатывается и апробируется система контроля и оценки знаний учащихся. На протяжении всего обучения (со 2 по 4 класс) учащиеся учатся самоконтролю и самооценке своей работы, взаимоконтролю со стороны друга, восприятию словесного оценивания со стороны учителя. По завершению курса информатики в начальной школе проводится мониторинг. Особенность мониторинга обусловлена спецификой предмета: необходимо проверить наличие и степень сочетания знаний теории и практических умений, которые хотя и взаимосвязаны, но не имеют прямой взаимозависимости.

- Планируется реализация принципов преемственности и непрерывности обучения информатике. Непрерывность обучения информатике в основной школе (5 – 7 класс) осуществляется за счёт компонента образовательного учреждения, что обсуждается на педагогическом совете. На данный момент в стадии разработки находится программа для учащихся среднего звена, что впоследствии и будет реализацией принципа преемственности. Разрабатываемый курс является пропедевтическим профильному курсу информатики в старших классах, связанному с применением информационных технологий.

- К программе прилагаются «Дидактические материалы», состоящие из трёх разделов, каждый из которых соответствует году обучения. Демонстрационный показ, а также большая часть практических работ, которые и представлены в «Дидактических материалах», выводятся на экран с помощью мультимедийного проектора. Другая часть практических работ предлагается детям на карточках или непосредственно на рабочем месте (ПК) каждого учащегося.

Для реализации данной программы в школе предлагается:

- вести обучение со 2 класса с организацией компьютерной поддержки учителем начальных классов, владеющим элементарными навыками работы на компьютере;

- проводить урок 1 час в неделю в кабинете

информатики с компьютерной поддержкой для каждого учащегося;

- учесть структуру урока: первая часть урока отводится на изучение алгоритмической линии (безмашинный метод) и длится 25 – 30 минут, вторая часть урока – пользовательской линии (с применением компьютера) и длится 10 – 15 минут (по санитарным нормам для учащихся начальных классов);

- реализация алгоритмической линии (безмашинный метод) по комплексу учебников «Школа 2100» с помощью учебников-тетрадей «Информатика в играх и задачах» (авторский коллектив: Горячев А. В. и др.)

- реализация пользовательской линии (с применением компьютера) по предложенному тематическому планированию.

По окончании данного курса в 4 классе учащиеся должны иметь: представления о понятии персонального компьютера, о принципах работы компьютера и его назначении, представление об операционной системе Windows и основных способах работы в операционной системе.

Выпускники начальной школы должны знать:

- Элементы управления Windows.
- Назначение основных и дополнительных компонентов компьютера.
- О применении компьютера в различных сферах деятельности человека.
- Правила ТБ при работе с компьютером.
- Способы запуска и выхода из изученных программ.
- Назначение кнопок мыши, клавиатуры.
- О назначении инструментов, основных командах и средствах редактирования в графическом редакторе.
- Правила набора текста, способы редактирования и форматирования текста, способы переключения языка клавиатуры.
- Режимы работы калькулятора и способы работы с калькулятором.

Выпускники начальной школы должны уметь:

- Включать и выключать компьютер.
- Запускать стандартные программы.
- Работать с окнами и диалогами.
- Использовать для создания рисунка все инструменты, доступные в графическом редакторе.
- Грамотно набирать и редактировать текст.
- Готовить документ к печати.
- Переключать режимы калькулятора и вычислять на калькуляторе.



www.krioiipk.com

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА

«ОБРАЗОВАНИЕ

В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ»

НА САЙТЕ

Тематическое планирование по информатике
2 класс (первый год обучения)

Алгоритмическая линия (по учебнику Горячева А. В.)				Пользовательская линия		
№ п/п	Тема урока	Цели урока	Задания	Цели урока	Формы работы на уроке	Название практической работы
1.	Вводный урок	Познакомить с компьютерным классом, правилами поведения в компьютерном классе, учителем, с учебником, новым предметом	-	Познакомить с компьютером как средством обработки информации, с его составными частями, правилами техники безопасности и правилами включения компьютера	-рассказ -беседа -демонст. показ -оформл. журнала по ТБ	Включение компьютера
2.	Признаки предметов	1. Изучить признаки предметов 2. Научить обобщать и классифицировать предметы по какому-либо общему признаку	Часть 1 1-8	1. Познакомить с манипулятором «мышь» 2. Ввести термины «рабочий стол», «значки», кнопка «пуск»	-рассказ -беседа -демонст. показ	Включение компьютера, наведение «мышки» на значки, и кнопку «пуск». Одинарный щелчок левой кнопки «мышки».
3.	Описание предметов	1. Научить описывать и определять предметы через их признаки 2. Научить сравнивать предметы по их признакам	9-18	1. Познакомить с главным меню Windows 2. Познакомить с правилами выключения компьютера с помощью манипулятора «мышь»	-рассказ -демонст. показ	Выключение компьютера
4.	Состав предметов	1. Познакомить с понятием составных частей предметов 2. Научить описывать и определять предметы через их составные части	19-28	1. Познакомить с запуском программ через главное меню Windows и способом выхода из программ. 2. Познакомить с графическим редактором Paint	-рассказ -демонст. показ	Алгоритм запуска программы Paint и выход из неё
5.	Действия предметов	1. Научить определять и называть действия предметов 2. Научить обобщать и классифицировать предметы по их действиям 3. Научить описывать и определять предметы через их признаки, составные части и действия	29-38	1. Научить запускать программу Paint с рабочего стола с помощью двойного щелчка «мышь» 2. Ввести термины: «заголовок», «меню», «рабочая область», «панель инструментов», «палитра цветов»	-рассказ -беседа -демонст. показ	Два способа запуска программ: через главное меню Windows и с рабочего стола
6.	Симметрия	1. Ввести понятие симметричности фигур, оси симметрии 2. Научить находить ось симметрии некоторых фигур	39-49	Научить размещать, удалять и перетаскивать на рабочей области панели инструментов и палитры цветов	-рассказ -демонст. показ	Размещение, удаление и перетаскивание на рабочей области панели инструментов и палитры цветов
7.	Координатная сетка	1. Сформировать представление о координатной сетке 2. Познакомить с локализацией предметов на координатной сетке 3. Научить находить предмет на координатной сетке	50-59	1. Познакомить со способом рисования эллипсов 2. Научить пользоваться командой меню Правка - Отменить 3. Научить правилам размещения эллипсов на координатной сетке	-рассказ -беседа -демонст. показ -самопроверка	Расстановка шашек одного цвета на шахматной доске (координатной сетке) по заданию учителя*

8.	Контрольная работа №1	1. Повторить пройденный материал 2. Провести контрольную работу	-	1. Начать знакомство с клавиатурой - клавиша Shift 2. С помощью инструмента «эллипс» и клавиши Shift научить построению окружностей 3. Познакомить с полем выбора фигуры: контур, контур с заливкой, заливка без контура 4. Научить пользоваться командой меню Рисунок - Очистить	-рассказ -демонст. показ -творческая работа	1. Построить эллипсы различных вариантов, используя поле выбора варианта фигуры с последующим очищением рабочей области 2. Построить Снеговика, используя максимальное количество окружностей*
9.	Разбор контрольной работы и повторение	1. Разобрать характерные ошибки в контрольной работе 2. Отработать и закрепить приобретённые знания и умения	60-80	1. Познакомить с инструментом Выделение 2. Научить использовать этот инструмент для операции «копирование» 3. Научить выбирать цвет на палитре цветов	-рассказ -демонст. показ	Изобразить гусеницу, используя эллипсы с заливкой зелёного цвета без контура*
10.	Действия предметов	1. Изучить действия предметов и их результаты 2. Научить определять результат действия 3. Научить определять действие, которое привело к данному результату	1-9	1. Закрепить умения: строить эллипсы, применять операцию копирования 2. Научить работать инструментом Заливка 3. Научить определять результат действия и действие, которое привело к данному результату	-рассказ -беседа -демонст. показ -наблюд-ие	1. Нарисовать Лошарика, используя эллипсы с контуром, выполнить разные виды заливок* 2. Пронаблюдать за производимыми действиями и результатами действий, сделать выводы
11.	Обратные действия	1. Познакомить с понятием «обратное действие» 2. Научить определять действие, обратное данному	10-18	1. Научить раскрашивать рисунки по образцу, т.е. делать цветными 2. Научить выполнять действие обратное данному – возвращать рисунок в чёрно-белое состояние	-рассказ -демонст. показ	1. Раскрасить рисунки по образцу, т.е. сделать цветными* 2. Сделать рисунок не цветным
12.	Последовательность событий	1. Провести подготовку к введению понятия «алгоритм» 2. Научить определять последовательность событий	19-28	1. Учить наблюдению за своими действиями и умению изложить их последовательно 2. Создать условия для развития творческих способностей учащихся	-рассказ учителя -наблюд-е -рассказ-вывод ребёнка	Раскрасить рисунки, как считаешь нужным, запомни последовательность действий и расскажи о них по порядку*
13.	Алгоритм	1. Ввести понятие «алгоритм» 2. Научить составлению и выполнению алгоритма	29-38	Научить выполнять рисунок по алгоритму	-инструктаж -взаимо-проверка -анализ результатов	Выполни рисунок Круги по алгоритму
14.	Ветвление	1. Познакомить с понятием «ветвление» в алгоритме 2. Научить составлять алгоритм с условием	39-48	1. Познакомить со способом рисования прямоугольников 2. Учить правильному расположению прямоугольников относительно друг друга 3. Учить расположению прямоугольников по возрастанию и убыванию	-рассказ -демонст. показ	Нарисуй две лесенки, у одной из которых ступеньки уменьшаются по размеру, а у другой – увеличиваются

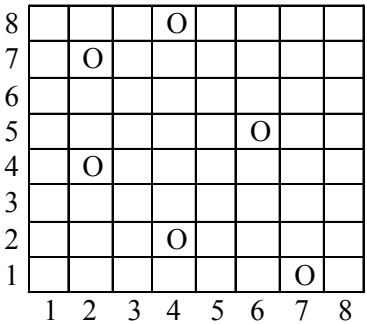
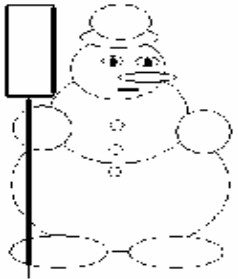
16.	Разбор контрольной работы и повторение	1. Разобрать характерные ошибки в контрольной работе 2. Отработать и закрепить приобретённые знания и умения	49-66	1. Закрепить умение строить прямоугольники 2. Создать условия для использования учащимися своих знаний о породах собак в творческой работе	-беседа -творческая работа – конструирование	Нарисуй свою собаку или собаку той породы, которая тебе больше нравится*
17.	Множество. Элементы множества	1. Познакомить с понятиями «множество», «элементы множества» 2. Учить объединению элементов в множества, классификации элементов, и дополнению множеств возможными элементами	Часть 2 1-10	1. Учить изображению множеств с помощью эллипсов 2. Учить объединению элементов в множества, классификации элементов и дополнению множеств возможными элементами	-рассказ -демонстр. показ	Нарисуй три множества с изученными фигурами (первое множество выполняется как образец работы)*
18.	Способы задания множеств	1. Учить задавать множества, исходя из наличия общих признаков каждого элемента множества 2. Научить работать с множествами, имеющими лишние или недостающие элементы	11-20	1. Учить изображению множеств с помощью скруглённого прямоугольника. 2. Учить взаимопроверке работ	-рассказ -демонстр. показ -взаимопроверка	1. Нарисуй три множества (признаки разбиения придумай сам)* 2. Проверь работу друга и дополни каждое его множество одним подходящим элементом
19.	Сравнение множеств по числу элементов. Равенство множеств. Пустое множество	1. Учить сравнивать множества по количеству элементов в них 2. Познакомить с понятием «пустое множество»	21-30	1. Вспомнить правила работы по алгоритму 2. С помощью алгоритма задать множества с равным и неравным количеством элементов	-опрос -рассказ -демонстр. показ -алгоритм -взаимопроверка	1. Задай множества с равным и неравным количеством элементов по алгоритму 2. Проверь работу друга
20.	Отображение множеств	1. Учить составлять схемы, отображая элементы одного множества в соответствии с элементами другого множества 2. Учить по готовым схемам формулированию истории для элементов разных множеств	31-40	1. Познакомить с инструментами Карандаш и Ластик 2. Научить по готовой схеме выполнять рисунок с помощью ранее изученных инструментов и Карандаша	-рассказ -демонстр. показ	Выполни рисунок, используя схему
21.	Кодирование	1. Познакомить с понятием «кодирование» 2. Научить разным способам кодирования	41-50	Научить кодированию с помощью цвета и рисунков	-рассказ -демонстр. показ	Заполни таблицу, кодируя буквы цветами, а цвета – рисунками
22.	Вложенность (включение) множеств	1. Познакомить с соотношением между несколькими множествами – включением 2. Познакомить с понятием «подмножество» 3. Научить заполнять множества относительно друг друга	51-60	1. Вспомнить функцию клавиши Shift относительно построения фигур 2. Научить строить прямые вертикальные линии и горизонтальные линии с помощью Карандаша и клавиши Shift	-рассказ -беседа -демонстр. показ -диктант	Нарисуй вертикальные и горизонтальные линии (размер, цвет, количество и направление линий укажет учитель)



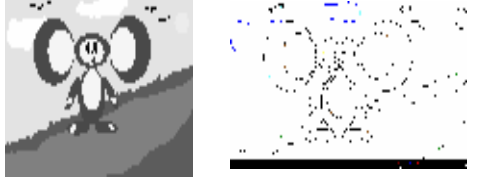


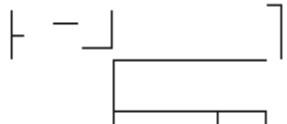

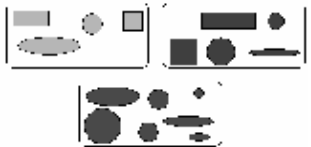
23.	Пересечение множеств	1. Дать начальное представление о пересечении множеств 2. Ввести понятия: пересекающиеся и непересекающиеся множества	61-70	1. Научить изображать пересекающиеся множества 2. Научить изображать элементы в каждой области пересекающихся множеств	-рассказ -демонст. показ	Построй два пересекающихся множества и расположи по два – три элемента в каждой области (названия множеств указаны)
24.	Объединение множеств	1. Формировать начальное представление об объединении множеств 2. Научить подсчёту количества элементов в соотношениях между множествами	71-80	1. Научить строить три множества в разных комбинациях по отношению друг к другу 2. Научить показывать объединение множеств с помощью цвета	-рассказ -демонст. показ	Построй три множества в разных комбинациях по отношению друг к другу, покажи объединение множеств с помощью цвета
25.	Контрольная работа №3	1. Повторить пройденный материал 2. Провести контрольную работу	-	Научить писать буквы, используя строго прямые вертикальные и горизонтальные линии, выполненные карандашом + Shift	-демонст. показ	Напиши: ШНУР – ШНУРЫ*
26.	Разбор контрольной работы и повторение	1. Разобрать характерные ошибки в контрольной работе 2. Отработать и закрепить приобретённые знания и умения	81-101	1. Познакомить с инструментом Кисть 2. Научить пользоваться Кистью	-рассказ -демонст. показ -беседа -творческая работа	1. Сделай мазки, пробуя все виды и размеры Кисти 2. Нарисуй то, что хочешь
27.	Понятия «истина» и «ложь»	1. Ввести понятия «истина», «ложь» 2. Учить соотносить истинные изображения с названиями и истинные названия с изображениями	1-12	1. Научить соотносить названия с истинными рисунками 2. Стараться использовать в изображениях все изученные инструменты, в том числе и кисть	-рассказ -демонст. показ -взаимопроверка	1. Нарисуй такие картинки, чтобы подписи под ними были истинными* 2. Проверь работу друга
28.	Отрицание	1. Учить сравнению на основе противоположных значений 2. Научить отрицанию с помощью частицы «не»	13-24	1. Познакомить с правилами выполнения каллиграфической надписи, используя линейный вид кисти 2. Познакомить с правилами поиска задуманного объекта, используя отрицание	-рассказ -демонст. показ -беседа -логическое задание	1. Напиши скороговорку, используя линейный вид кисти 2. Найди букву, задуманную учителем*
29.	Логические операции «И», «ИЛИ»	1. Познакомить с соотношением операций объединения и пересечения с логическими связками «и», «или» 2. Учить определять истинность высказываний с логическими связками «и», «или»	25-36	1. Познакомить с инструментом Распылитель 2. Провести наблюдение над зависимостью размеров отпечатка от выбора формы распыляемой струи и насыщенности цвета от скорости перемещения «мыши»	-рассказ -демонст. показ -беседа -наблюдение	1. Попробуй, как работает Распылитель 2. Нарисуй дерево, используя Карандаш и Распылитель
30.	Графы, деревья	1. Познакомить с понятием «граф» 2. Научить составлять и читать графы	37-48	1. Познакомить с инструментом Линия 2. Научить писать буквы, используя Линию 3. Научить составлять и читать графы	-рассказ -демонст. показ -взаимопроверка	1. С помощью прямых линий напиши буквы, как показано в образце 2. Составь граф, образуя слоги, сколько открытых слогов получилось?*

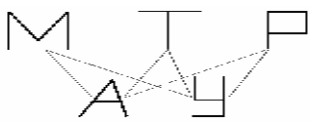

31.	Комбинаторика	1. Познакомить с видами комбинаций 2. Учить видению всех возможных способов комбинирования	49-59	1. Научить выбирать толщину линии 2. Вспомнить функцию клавиши Shift относительно построения фигур 3. Применить линии разной толщины (3) и клавишу Shift для написания слов, причём комбинация линий в словах не должна повторяться	-рассказ -демонстр. показ -логическое задание	Напиши слова: ЖИР, ЧАЙ, ЧУМ; ТУК, СУК, ЛУК, используя три линии разной толщины в разных комбинациях*
32.	Контрольная работа №4	1. Повторить пройденный материал 2. Провести контрольную работу	-	1. Учить решать задачи в графическом редакторе 2. Продолжить формирование умения работать по алгоритму 3. Отрабатывать комплексные умения по работе в графическом редакторе	-инструктаж -логическое задание	Решите задачи
33.	Разбор контрольной работы	1. Разобрать характерные ошибки в контрольной работе 2. Отработать и закрепить приобретённые знания и умения	60-68	1. Учить решать задачи в графическом редакторе 2. Продолжить формирование умения работать по алгоритму 3. Отрабатывать комплексные умения по работе в графическом редакторе	-инструктаж -логическое задание	Решите задачи
34.	Повторение	1. Повторение пройденного материала 2. Закрепление полученных знаний	69-80	1. Повторить пройденный материал 2. Создать сюжетный рисунок на основе выполненных работ	-опрос -беседа -творческая работа	Вспомни всё, что рисовали, и объедини в сюжетный рисунок

* см. Дидактический материал Раздел 1

Дидактический материал Раздел 1

<p style="text-align: center;">Урок 7</p> <p>Практическая работа Расстановка шашек одного цвета на шахматной доске (координатной сетке) по заданию учителя</p> <p>Цели: 1. Познакомить со способом рисования простых фигур – эллипсов 2. Научить пользоваться командой меню Правка – Отменить 3. Научить правилам размещения эллипсов на координатной сетке</p> 	<p style="text-align: center;">Урок 8</p> <p>Практическая работа Построить Снеговика, используя максимальное количество окружностей</p> <p>Цели: 1. Начать знакомство с клавиатурой - клавиши Shift 2. С помощью инструмента «эллипс» и клавиши Shift научить построению окружностей 3. Познакомить с полем выбора фигуры: контур, контур с заливкой, заливка без контура 4. Научить пользоваться командой меню Рисунок – Очистить</p> 
--	---

<p align="center">Урок 9</p> <p>Практическая работа Изобразить Гусеницу, используя эллипсы с заливкой зелёного цвета без контура</p> <p>Цели: 1. Познакомить с инструментом Выделение 2. Научить использовать этот инструмент для операции «копирование» 3. Научить выбирать цвет на палитре цветов</p> 	<p align="center">Урок 10</p> <p>Практическая работа Нарисовать Лошарика, используя эллипсы с контуром, выполнить заливку разного цвета</p> <p>Цели: 1. Закрепить умения: строить Эллипсы, применять операцию копирования 2. Научить работать инструментом Заливка 3. Научить определять результат действия и действие, которое привело к данному результату</p> 
<p align="center">Урок 11</p> <p>Практическая работа 1. Раскрасить рисунки по образцу, т.е. сделать цветными* 2. Сделать рисунок не цветным</p> <p>Цели: 1. Научить раскрашивать рисунки по образцу, т.е. делать цветными 2. Научить выполнять действие обратное данному - возвращать рисунок в чёрно-белое состояние</p> 	<p align="center">Урок 12</p> <p>Практическая работа Раскрась рисунки, как считаешь нужным, запомни последовательность действий и расскажи о них по порядку</p> <p>Цели: 1. Создать условия для развития творческих способностей учащихся 2. Учить наблюдению за своими действиями и умению изложить их последовательно</p> 
<p align="center">Урок 15</p> <p>Практическая работа Построй три пирамидки, используя все варианты фигур из поля выбора</p> <p>Цели: Учить использованию поля выбора варианта фигуры относительно прямоугольников</p> 	<p align="center">Урок 16</p> <p>Практическая работа Нарисуй свою собаку или собаку той породы, которая тебе больше нравится</p> <p>Цели: 1. Закрепить умение строить прямоугольники 2. Создать условия для использования учащимися своих знаний о породах собак в творческой работе</p> 
<p align="center">Урок 17</p> <p>Практическая работа Нарисуй три множества с изученными фигурами (первое множество выполняется как образец работы)</p> <p>Цели: 1. Учить изображению множеств с помощью эллипсов 2. Учить объединению элементов в множества, классификации элементов, и дополнению множеств возможными элементами</p> 	<p align="center">Урок 18</p> <p>Практическая работа 1. Нарисуй три множества (признаки разбиения придумай сам) 2. Проверь работу друга и дополни каждое его множество одним подходящим элементом</p> <p>Цели: 1. Учить изображению множеств с помощью Скруглённого прямоугольника. 2. Учить взаимопроверке работ</p> 

<p style="text-align: center;">Урок 27</p> <p>Практическая работа Нарисуй такие картинки, чтобы подписи под ними были истинными</p> <p>Цели: 1. Научить соотносить названия с истинными рисунками 2. Стараться использовать в изображениях все изученные инструменты, в том числе и кисть</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">кошка</td> <td style="padding: 5px;">зеленая чашка</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">часы</td> <td style="padding: 5px;">солнце</td> </tr> </table>	кошка	зеленая чашка	часы	солнце	<p style="text-align: center;">Урок 28</p> <p>Практическая работа</p> <p>1. Напиши скороговорку, используя линейный вид кисти.</p> <p style="text-align: center;"><i>МБАМБА МБМБА</i> <i>МБАМБА МБМБА</i></p> <p>2. Найди букву, задуманную учителем</p> <p>Не «А», Не «О», Не СОГЛАСНАЯ, Не «Ы», Не «У» Ответ: «И»</p>																																									
кошка	зеленая чашка																																													
часы	солнце																																													
<p style="text-align: center;">Урок 30</p> <p>Практическая работа</p> <p>1. С помощью прямых линий напиши буквы, как показано в образце</p> <p>2. Составь граф, образуя слоги, сколько открытых слогов получилось?</p> <p>Цели: 1. Познакомить с инструментом Линия 2. Научить писать буквы, используя Линию 3. Научить составлять и читать графы</p> 	<p style="text-align: center;">Урок 31</p> <p>Практическая работа</p> <p>Напиши слова: ЖИР, ЧАЙ, ЧУМ; ТУК, СУК, ЛУК, используя три линии разной толщины в разных комбинациях</p> <p>Цели: 1. Научить выбирать толщину линии 2. Вспомнить функцию клавиши Shift относительно построения фигур 3. Применить линии разной толщины (3) и клавишу Shift для написания слов, при чём комбинация линий в словах не должна повторяться</p> <p style="text-align: center;">X P ЧА ЧУМ УК СЧК ЛУК</p>																																													
<p>Уроки 32, 33</p> <p>Практическая работа Реши задачи</p> <p>Цели: 1. Учить решать задачи в графическом редакторе 2. Продолжить формирование умения работать по алгоритму 3. Отрабатывать комплексные умения по работе в графическом редакторе</p> <p>Задание 1. Нарисуйте ракету. Разделите ее двумя отрезками прямых так, чтобы получилось четыре четырехугольника. Закрасьте эти четырехугольники разными цветами. Возможный вариант ответа:</p>  <p>Задание 2. Нарисуйте рыбку. Разделите ее двумя отрезками так, чтобы получилось 4 четырехугольника. Симметрична ли получившаяся у вас рыбка? Помогите рыбке. Поместите ее в море.</p> <p>Задание 3. Нарисуйте квадрат и разделите его 4 линиями на 9 квадратов. Закрасьте полученные квадраты тремя цветами так, чтобы в каждом столбце и в каждой строке были разные цвета.</p> <p>Задание 4. Найдите закономерность и дорисуйте фигуры.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>□</td><td>○</td><td>◻</td><td>○</td><td>◻</td><td>○</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td> </tr> <tr> <td>▲</td><td>■</td><td>▲</td><td>■</td><td>▲</td><td>■</td><td>▲</td><td>■</td><td>▲</td> </tr> <tr> <td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>□</td><td>◻</td><td>◻</td><td>◻</td><td>◻</td><td>◻</td> </tr> <tr> <td>□</td><td>■</td><td>□</td><td>○</td><td>○</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td> </tr> <tr> <td>△</td><td>△</td><td>△</td><td>△</td><td>△</td><td>△</td><td>△</td><td>△</td><td>△</td> </tr> </table>		□	○	◻	○	◻	○	□	□	□	▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲	○	●	●	□	◻	◻	◻	◻	◻	□	■	□	○	○	□	□	□	□	△	△	△	△	△	△	△	△	△
□	○	◻	○	◻	○	□	□	□																																						
▲	■	▲	■	▲	■	▲	■	▲																																						
○	●	●	□	◻	◻	◻	◻	◻																																						
□	■	□	○	○	□	□	□	□																																						
△	△	△	△	△	△	△	△	△																																						

Использование ИКТ в процессе обучения предметам информатики и черчения

Из опыта работы

учителя информатики и черчения МОУ «Летская СОШ» МО МР «Прилузский»

В.Г. Кислицина

Одним из направлений модернизации российского образования является его информатизация. Согласно Концепции информатизации сферы образования Российской Федерации, информатизация образования понимается как «процесс, направленный на реализацию замысла повышения качества содержания образования, проведение исследований и разработок, внедрение, сопровождение и развитие, замену традиционных информационных технологий на более эффективные во всех видах деятельности в национальной системе образования России». Использование информационных технологий в учебном процессе значительно повышает эффективность усвоения материала учащимися и способствует достижению целей, которые ставятся перед учащимися в процессе изучения предмета. XXI век – век высоких компьютерных технологий. Выпускник современной школы, который будет жить и трудиться в грядущем тысячелетии в постиндустриальном обществе, должен уметь самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Совершенно очевидно, что используя только традиционные методы обучения, решить эту проблему невозможно, в школе необходимо создать и уже создаются условия, способные обеспечить следующие возможности:

- вовлечение каждого учащегося в активный познавательный процесс;
- совместная работа в сотрудничестве для решения разнообразных проблем;
- широкое общение со сверстниками из других школ, регионов, стран;
- свободный доступ к необходимой информации в информационных центрах всего мира с целью формирования своего собственного независимого аргументированного мнения по различным проблемам.

Предмет информатики выполняет ведущую роль в формировании ключевых информационно-коммуникативных компетентностей обучающихся. Информационные компетентности выражаются в умении самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее при помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, сотовый телефон, компьютер, принтер, модем, цифровые фотоаппараты) и информационных технологий (электронная почта, видеозапись, СМИ, Интернет). **Компетентностный подход в современной концепции развития образования выступает в качестве приоритетно-**

го. Однако, и курс черчения, как и любой другой, особенно, если его ведет учитель информатики, может внести свой особый вклад в реализацию такой цели. Нашей задачей была **модернизация типовой программы по черчению с использованием на уроках ИКТ и учетом изучаемых тем по предмету информатики и ИКТ.** В седьмом классе по учебной программе предмета «Информатика и ИКТ» изучается графический редактор КОМПАС 3D LT. На этих уроках учащиеся знакомятся с командами для построения фигур. Команды схожи с инструментами, используемыми на уроках черчения (циркуль – эллипс, окружность, дуга; карандаш – отрезок, многоугольники и т. д.). Поэтому для большей заинтересованности детей к уроку черчения использую не только стандартные приемы черчения, но и компьютерное черчение. В четвертой четверти восьмого класса учащиеся изучают системы автоматизированного проектирования (САПР), выполняют чертежи с помощью компьютеров в программе КОМПАС 3D LT, учатся анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа читать и выполнять эскизы и **чертежи деталей.**

В первую очередь, предметом первоочередной проблемы в процессе преподавания учебной дисциплины является влияние компьютерной техники на здоровье детей. Проблема усугубляется недостаточной разработанностью и изучением механизмов влияния компьютерной техники на психику ребёнка, его состояние здоровья. Поэтому большое место в работе занимают **здоровьесберегающие технологии.**

Совместно со школьным психологом проводятся психологические исследования и диагностика деятельности учителя и ученика с целью определения степени влияния ИКТ на психическое и физическое состояние участников образовательного процесса. На уроках применяются такие формы работы как:

- соблюдение санитарно-гигиенических требований в образовательном процессе (проветривание помещения, чистая доска, правильное освещение, учет возрастных временных норм работы с компьютером);
- оптимальное чередование разных видов занятий;
- физминутки, которые включают зарядку для глаз, различные упражнения, активизирующие все системы организма;
- доброжелательная обстановка на уроке, спо-

койная беседа, внимание к каждому высказыванию, позитивная реакция на желание ученика выразить свою точку зрения, тактичное исправление допущенных ошибок, поощрение к самостоятельной мыслительной деятельности, уместный юмор.

ИКТ, которые используются в работе, являются средством повышения эффективности процесса обучения в школе. Они дают возможность учащимся самостоятельно извлекать знания, работая в интерактивном режиме, способствуют развитию интеллекта школьника, расширяют предьявление учебной информации и набор применяемых учебных задач, позволяют изменить качество контроля за деятельностью учащихся, обеспечивают гибкость управления учебным процессом.

При обучении технике создания презентаций большое внимание уделяется этическим и эстетическим нормам, культуре слайдов.

В создании презентаций отражается проектная деятельность учащихся, так как презентации учащиеся используют при защите своих творческих проектов. При этом создаются условия, которые каждому учащемуся дают возможность поверить в то, что нет никаких ограничений для его творчества. Основная цель **метода проектов** как педагогической технологии – развитие личности, мышления. Метод ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, рассчитан на умение работать с различными источниками информации. Он позволяет детям найти и выбрать дело по душе и интересам, которое соответствует их силам, дает полезные знания и навыки.

Более подготовленные ребята разрабатывают сложные проекты, требующие умений и навыков высокого уровня, например учащиеся старших классов создают **школьный Интернет-сайт, монтаж клипов ко дню “За честь школы”** на базе телестудии «Школьный репортер».

Растет количество учеников, выполняющих творческие работы, что является признаком повышения мотивации к изучению предмета, возрастания доли самостоятельной деятельности учащихся.

В рабочей программе по учебному предмету «Информатика и ИКТ» большое место занимает обучение детей использованию многогранных **возможностей Интернета** в образовательных целях:

- расширяет виды учебной деятельности учащихся (поиск и обработка информации по предмету из Интернета),

- предоставляет возможности для творческого общения и оперативного обмена информацией,

- позволяет использовать на уроке современные технические средства, увлекательные для учащихся: обучающие программы, учебные игры и тесты по предмету: интернет-программы по решению кроссвордов на уроках черчения (на экран компьютера выводится кроссворд, в клетки которого дети вписывают ответы, затем по окончании заполнения компьютер выдает результат), игра «Логика».

Достоинства использования Интернет-технологий можно свести к двум группам: техническим и

дидактическим. Техническими достоинствами являются быстрота, маневренность, оперативность, возможность просмотра и прослушивания фрагментов и другие мультимедийные функции. Дидактические достоинства интерактивных уроков – создание эффекта присутствия (“Я это видел!”), у учащихся появляется ощущение подлинности, реальности событий, интерес, желание узнать и увидеть больше.

Применение урока с использованием Интернет-ресурсов, – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Другой причиной использования Интернет-ресурсов на уроках является детская заинтересованность в современных технологиях, что также способствует мотивации учебной деятельности.

Учитывая интерес ребят к мобильным телефонам, а также в связи с нехваткой в школе оборудования (веб-камер), на уроках применяется **следующий прием: работа детей с их собственными сотовыми телефонами** в учебных целях. С их помощью ребята проводят на уроках телеконференции по локальной сети, используя цифровые фотоаппараты и видеокамеры.

Интерактивная доска на данный момент – лучшее из технических средств обучения для взаимодействия учителя с классом. В ней объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством. Такая доска не просто отображает объекты, как это делает проектор, а позволяет управлять процессом презентации, электронным маркером вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии поверх видеоклипов или заранее созданных презентаций. Разнообразие цветов, доступных на интерактивной доске, позволяет выделять важные области, привлекать внимание учащихся к наиболее важным и значимым блокам информации, связывать общие идеи или показывать их различия.

Интерактивная доска позволяет расширить методические приемы и возможности в обучении черчения и информатики и ИКТ. На **уроках черчения** по темам: «Изометрические проекции окружности», «Построение трехмерной модели методом выдавливания в среде Компас 3D LT V9.0», «Построение чертежа детали по трехмерной модели в среде Компас 3D LT V9.0», «Правила выполнения сечений» эффективно показываются возможности интерактивной доски.

Применение данного новшества и новых, предоставляемых им приемов обучения привело к росту познавательной активности и интереса учащихся к предмету черчения, свидетельством чего стали самостоятельно подготовленные по инициативе ребят презентации «Введение в черчение», «Нанесение размеров», «Сечения и разрезы».

В методике преподавания черчения и информатики и ИКТ используется принцип разумного сочетания как объяснительно-иллюстративных

форм, методов и приемов учебной деятельности (рассказ, беседа, лекция, просмотр презентаций, видеосюжетов, самостоятельная работа с текстом учебника, применение на уроках схем, таблиц, плакатов), так и поискового характера (проблемные ситуации, дискуссии, практические занятия). Большой эффективностью в повышении познавательного интереса и положительной мотивации к учебному процессу обладают проводимые **нетрадиционные уроки** (уроки-телеконференции, уроки-семинары, творческие отчеты учащихся, интегрированные уроки), в том числе:

- различные формы взаимоконтроля,
- графические и табличные способы систематизации знаний,
- индивидуально-групповые задания разноразовного характера,
- тестовые формы контроля знаний,
- групповые формы работы, « работу в парах».

При обучении информатики и ИКТ была организована внеклассная работа – **кружок «Комп-информ»**, на котором используются элементы дистанционного обучения (участие учащихся в заочной олимпиаде по информатике, формирование единого информационного поля (Интернет-сайт).

Немаловажным моментом является и то, что с момента введения ЕГЭ по информатике (достаточно сложного предмета) из всех школ района **экзамен в форме и по материалам ЕГЭ сдавали только мои ученики**. В текущем учебном году выразили желание сдавать ЕГЭ по информатике 9 одиннадцатиклассников, что говорит о тенденции к росту, а это является выражением мотивации к предмету.

В качестве примера использования интегрированных знаний и умений по информатике и черчению предлагается конспект урока «Проецирование» из раздела программы «Способы проецирования и чертежи в системе прямоугольных проекций. Аксонометрические проекции, технический рисунок». Данный урок – первый в разделе по компьютерному черчению и состоит из пяти тем:

1. На первом уроке учащиеся знакомятся с презентацией по теме “Проецирование”, узнают о способах проецирования, а затем в тетрадях записывают зашифрованное определение.

2. На втором уроке учащиеся также знакомятся с презентацией “Аксонометрические проекции”, с видами проекций, а затем вместе с учителем выполняют изометрическую проекцию предмета.

3. На третьем уроке учащиеся знакомятся с интерактивной доской, на которой учитель объясняет урок. Учащиеся сравнивают объяснения уроков на меловой доске и интерактивной. Затем они просматривают презентацию “Аксонометрические проекции окружности”, с помощью которого учитель объясняет правильность черчения окружности в плоскостях.

4. На четвертом уроке учащиеся, вместе с учителем (учитель у интерактивной доски), чертят аксонометрическую проекцию детали за компьютерами в программе КОМПАС 3D LT. При работе в этой программе учащиеся могут просмотреть свою созданную деталь во всех аксонометрических проекциях.

5. Пятый урок – продолжение 4-го. Здесь учащиеся раскладывают свою ранее созданную деталь на виды и наносят размеры. Затем самостоятельно создают аксонометрическую проекцию детали, раскладывают её на виды и наносят размеры в программе КОМПАС 3D LT.

Урок-презентация «Проецирование»

Тема: Проецирование.

Цели:

- сформировать представление у учащихся о проекции, методе проекций, о видах проецирования;
- познакомить учащихся с прямоугольным проецированием, показать проецирование предмета на одну плоскость проекций;
- создать условия для развития пространственных представлений и пространственного мышления;
- воспитать аккуратность в графических построениях.

Тип урока: комбинированный урок (объяснение учителя с элементами беседы и практической работы).

Методы, приемы проведения: презентация, объяснение, упражнения.

Материальное обеспечение урока: мультимедийный комплекс, программа презентации “Проецирование”.

Библиографический список:

1. Ботвинников А.Д. Черчение: Учеб. для 7-8-х кл. средн. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 1998. – 221с.
2. Селиверстов М.М. Черчение: Учеб. для 7-8-х кл. средн. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 1991. – 157 с.
3. Виноградов В.Н. Словарь-справочник по черчению: Кн. для учащихся средн. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 1993. – 158 с.
4. Ройтман И.А., Владимиров Я.В. Черчение: Поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 2004, – 189 с.

План урока

2009 год

Этапы урока	Распределение времени (мин.)
1. Организационный момент.	0,5
2. Повторение пройденного материала.	4
3. Сообщение темы, целей урока, мотивации учебной деятельности учащихся.	2
4. Изучение нового материала.	15
5. Физминутка.	2
6. Практическая работа	15
7. Рефлексия	5
8. Домашнее задание.	1,5

Метод проекций – особая тема. Она не имеет прямых аналогий в других предметах, изучаемых семиклассниками. Преподавателю предстоит ввести учащихся почти в незнакомую им область знания, где с помощью воображаемых лучей происходит процесс воображаемого проецирования предмета на несколько плоскостей. При этом учащийся, выполняя или читая любой чертеж, не может воспроизвести этот процесс реально. Он будет иметь лишь лист бумаги, чертеж - задание или оригинал (предмет, деталь) и должен прийти к решению - определить форму модели, детали, предмета по чертежу или начертить проекции данного предмета, детали и модели. Справиться с подобной задачей ему поможет очень важная и полезная способность, которую принято называть пространственным представлением. Именно эта способность, это свойство человеческого мышления, помогает учащемуся заполнить пробел, который возникает перед ним, когда возможности практической реализации самого процесса проецирования с помощью физических средств отсутствуют, но задачу тем не менее можно решить, прибегая к помощи пространственных воображений. Здесь огромную помощь окажет использование информационных технологий.

Усвоение основных положений метода проекций важно потому, что они служат основанием принципа, используемого для построения технических чертежей. Представление о процессе проецирования позволяет понять, почему технический чертеж строится именно таким способом; почему проекции располагаются в определенном порядке и находятся в определенной взаимосвязи друг с другом, почему изображения на чертеже отличаются от тех, которые могли бы быть получены с помощью фотографии или рисунка с натуры, отличаются от того, каким мы видим изображаемый предмет в натуре.

Объясняя основы метода проекций, педагог не должен забывать, что малое количество часов, отведенных на черчение, не позволяет ему уделить этим основам много внимания. Изучение основ является одной из важнейших задач всего курса черчения. От методики изложения этой темы во многом зависит дальнейший успех обучения предмету. Именно использование информационных технологий способствует этому успеху. Уроки-презентации помогут детям в развитии воображения. Использование слайдов поможет сделать урок более красочным. Многие уроки станут намного богаче, насыщеннее, а самый трудный материал станет доступнее.

ХОД УРОКА.

Примечание: звёздочкой обозначается вариант в печатном виде (см.приложение).

I. Организационный момент.

II. Повторение пройденного материала.

Учитель. На прошлом уроке, ребята, мы с вами выполняли графическую работу. Что мы с вами чертили? (Чертеж плоской детали). На чем выполняли этот чертеж? (На листе формата А4).

Проблемный вопрос: С чем мы можем сравнить наш лист и нашу деталь? На этот вопрос вы ответите сами в конце урока.

III. Сообщение темы, целей урока, мотивации учебной деятельности учащихся. (*слайд №1-2)

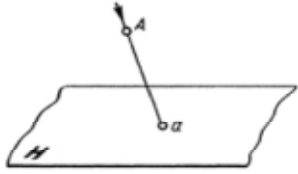
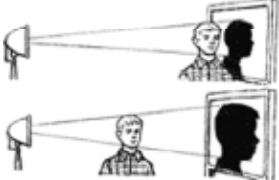
Учитель. Тема урока сегодня зашифрована, отгадайте её.

Учитель. Правильно, “Проецирование”. Запишите тему в тетрадь.

Учитель. Цели и задачи нашего урока....

Учитель. Обращаю внимание на то, что эта тема является основной для изучения дальнейшего курса черчения.

IV. Изучение нового материала.

<p><i>Учитель.</i> Возьмем в пространстве произвольную точку A и какую-нибудь плоскость H. Проведем через точку A прямую так, чтобы она пересекала плоскость H в некоторой точке a. Тогда точка a будет <i>проекцией</i> точки A. Плоскость, на которой получается проекция, называется <i>плоскостью проекций</i>. Прямую Aa называют <i>проецирующим лучом</i>. (* слайд №3)</p>	<p>Процесс проецирования</p> 
<p>С его помощью точка A проецируется на плоскость H. Указанным способом могут быть построены проекции всех точек любой пространственной фигуры. (* слайд №4)</p>	<p>Процесс проецирования</p> 
<p><i>Учитель.</i> Что вы здесь видите? (Ответы учащихся). (* слайд №5)</p>	<p>Проецирование - это мысленный процесс построения изображений пространственных предметов на плоскости</p>

Учитель. Следовательно, чтобы построить проекцию какой-либо фигуры на плоскости, необходимо через точки этой фигуры провести воображаемые проецирующие лучи до их пересечения с плоскостью. Проекция всех точек фигуры образует проекцию заданной фигуры. Рассмотрим получение проекции какой-нибудь геометрической фигуры, например, треугольника.

Учитель. Изображения можно получить на бумаге при помощи рисования и фотографирования, на мониторе компьютера с помощью сканирования, на экране - с помощью эпидиаскопа, на земле - освещением предмета солнцем и другими источниками света.

Учитель. Для того чтобы построить изображение предметов, используют проецирование. Слово «проецирование» происходит от латинского “projection”, что в переводе означает *бросание вперед*.

<p><i>Учитель.</i> Попробуйте сами сформулировать определение проецирования. (Ответы учащихся) (* слайд №6)</p>	
<p><i>Учитель.</i> Запишите определение в тетрадь. (* слайд №7)</p> <p><i>Учитель.</i> Посмотрите внимательно и ответьте, что показывают стрелки? Попробуйте назвать элементы проецирования. (Ответы учащихся)</p>	<p>Виды проецирования - Центральное; - Параллельное</p> 

V. Физминутка

Чаще всего устают глаза, мелкие мышцы рук, позвоночник. Ребёнок перестаёт думать об уроке, нарастает напряжение, наваливается усталость. Ученикам необходим отдых (1-2 мин.)

Для расслабления глаз очень полезно смотреть на зелёный цвет. Поэтому очень хорошо иметь в классе зелёный круг из картона или пластмассы и выполнять упражнения для глаз с его помощью.


Чтобы отдохнули глаза, можно не вставая с места посмотреть вверх, вниз, направо, налево, нарисовать глазами круг или первую букву своего имени. Очень хорошо, когда упражнения сопровождаются стихотворным текстом.

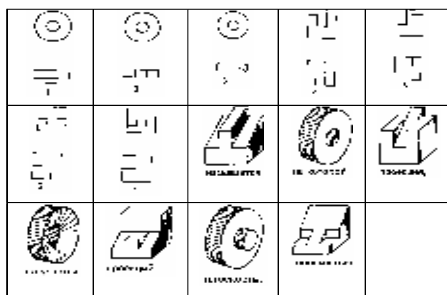
Учитель. Сейчас я буду читать вам стихотворение и показывать движения, а вы повторяйте их вместе со мной:

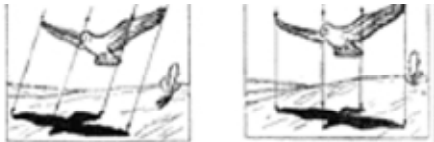
Глазки видят всё вокруг, обведу я ими круг.
Глазкам видеть всё дано: где окно, а где кино.
Обведу я ими круг, погляжу на мир вокруг.

<p>Продолжение изучения нового материала. (* слайд №8)</p> <p><i>Учитель.</i> Сейчас мы познакомимся с видами проецирования. <i>Учитель:</i> Если проецирующие лучи выходят из одной точки (центра), проецирование называется центральным.</p>	<p>Параллельное проецирование Косоугольное параллельное проецирование</p> 
<p><i>Учитель.</i> Если проецирующие лучи параллельны друг другу и направлены перпендикулярно плоскости проекции, такое проецирование называется параллельным. (* слайд №9)</p>	<p>Прямоугольное параллельное проецирование</p> 
<p><i>Учитель.</i> Параллельное проецирование бывает косоугольным и прямоугольным. Если проецирующие лучи параллельны друг другу и направлены не под углом 90 градусов относительно плоскости проекции, проецирование называется косоугольным. И наоборот, если проецирующие лучи составляют с плоскостью проекции 90 градусов, то проецирование называется прямоугольным. (* слайд №10-11)</p>	<p>Проецирование на фронтальную плоскость проекции</p> 
<p><i>Учитель.</i> Прямоугольное проецирование является основным, оно используется для построения чертежей. (* слайд №12) <i>Учитель.</i> Ребята, посмотрите пожалуйста как проецируются ребра геометрических тел на различные плоскости проекций.</p>	<p>Обобщение</p> 

VI. Практическая работа.

<p><i>Учитель.</i> А теперь дежурные раздадут карточки, где вы должны выполнить следующее задание: Беря по порядку номера с прямоугольных проекций и заменяя их словами, помещёнными около соответствующего наглядного изображения, прочитайте и запишите в тетрадь полученное определение (Плоскость, на которой получается проекция, называется <i>плоскостью проекций</i>). (* слайд №13)</p>	<p>Что это?</p> 
--	--



<p><i>Учитель.</i> Запишите в тетрадь названия хорошо известных вам предметов, изображенных на рисунке. (Болт, кнопка, винт, электрическая розетка или пуговица, вилка от электрического чайника, гвоздь, утюг). (* слайд №14)</p> <p><i>Учитель.</i> Запишите ответы в тетрадь. (Косоугольное проецирование, прямоугольное проецирование).</p>	<p>На рисунке изображены две тени летящих птиц. Одна тень получена утром, а другая - в летний полдень. Как можно назвать тени этих птиц?</p> 
---	--

VII. Рефлексия

Учитель. Давайте вспомним вопрос, поставленный в начале урока (С чем мы можем сравнить наш лист и нашу деталь). А теперь ответьте, пожалуйста, на него. (Ответы учащихся)

Учитель. Какое проецирование мы применили в графической работе на прошлом уроке? (Ответы учащихся)

VIII. Домашнее задание

Учитель. Изучить § 3, § 4.1 и ответить на вопросы к параграфам. В рабочей тетради выполнить чертёж детали рис. 44.

Изменение роли учителя и ученика в образовательном процессе при использовании электронных образовательных ресурсов нового поколения

Из опыта работы

учителя истории и обществознания

*МОУ «СОШ №36 с углубленным изучением отдельных предметов» г.Сыктывкара
С.В. Комарова*

*«Миллионы проходят через образовательную систему, не будучи ни разу принужденными исследовать противоречия в их собственных системах ценностей, глубоко исследовать свои собственные жизненные цели или даже обсудить эти материю откровенно со взрослыми и сверстниками»
(Тоффлер, 1997).*

Информационное общество представляет собой мир динамично ускоряющихся изменений, быстро умножающейся и быстро устаревающей информации, усложняющихся технологий и идей, совершенствующихся навыков и знаний, где культивируется стремление к ясности, точности, обоснованности, умение быстро и с учетом мнений других принимать решения. А.В.Тягло и Т.С.Воропай (1999) определяют информационный социум как «фундаментальную трансформацию самого способа жизни мирового сообщества», в котором информация начинает играть качественно новую роль. Наращивание темпов развития в информационном обществе происходит благодаря использованию новых наукоемких технологий, эффективной организации управленческих операций, экспертных систем, обновлению компьютерной техники, систем связи, что в свою очередь способствует ликвидации информационной изоляции и развитию процессов глобализации экономики.

Главным социальным ресурсом в современную эпоху становится знание, информация, интеллект, а важнейшую роль в обществе теперь играет «производитель информации». Образование становится не только процессом обретения знаний и умений, но и способом существования человека.

Многие исследователи обращают внимание на кардинальное противоречие, существующее в информационном обществе: при постоянно возрастающем объеме информации происходит убывание доли знаний, которыми в состоянии овладеть один человек, в общем объеме информации в мировом масштабе. Данная закономерность становится особенно очевидной в сфере образования: возможность человека справиться с нарастающими потоками информации приходит в противоречие с исторически сложившимися формами и методами обучения, ориентированными главным образом на усвоение организованного знания, усугубляемое размежеванием большой науки и воз-

можностями обычного человека.

В условиях лавинообразного роста информации безрезультатным оказывается и стремление человека к энциклопедизму. Погоня за всем в результате может оказаться ничем, и уделом энциклопедизма может оказаться поверхностность знаний. Все менее энциклопедичной становится и сама система образования в ее отношении к отдельному человеку. Динамика развития информационных процессов такова, что «объем информации ширится, а человеческое учение должно все более сужаться, чтобы за короткую человеческую жизнь познать хоть что-то основательно» (Беспалько, 2002).

Абдеев Р.Ф. выделил основные признаки информационного общества, которые, необходимо учитывать при проектировании образовательного процесса. К ним относятся:

- неуклонное возрастание скорости передачи информации;
- ускорение обработки информации;
- увеличение объема передаваемой информации;
- более полное использование обратных связей;
- увеличение объема добываемой новой информации и ускорение ее внедрения;
- наглядное отображение информации человеку в процессе управления;
- рост технической оснащенности управленческого труда (Абдеев, 1994).

Переход к информационному обществу связан с необходимостью подготовки человека к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, овладению им современными средствами, методами и технологией работы. Это предполагает построение процесса обучения на основе опоры и формирования способности находить и обращаться к знаниям и применять их для решения задач. Учиться тому, как учиться, как трансформировать информацию в новые знания, как превращать новые знания в конкретные предложения – все это становится более важным, чем запоминание конкретной информации. В новой парадигме учения самое главное место отводится аналитическим навыкам, т.е. способности искать и находить информацию, облекать вопросы в более четкую форму, формулировать проверяемые гипотезы, выстраивать данные в определенном порядке и оценивать

их, решать задачи.

Исходя из сложившихся реалий меняющегося социального заказа и изменения целей образования в целом существенно изменяются и цели исторического образования. Это требует изменения условий образовательного процесса. Опираясь на опыт использования современных компьютерных технологий в учебном процессе считаю, что сложились необходимые условия, требующие реализации этих изменений:

1. Оптимизация использования учебного времени для полноценной реализации учебной программы

2. Наличие эффективного инструмента обучения в виде широко представленных в сети Интернет ЭОР НП, способных значительно повысить мотивацию учащихся к изучению курса «Истории России XX века»

3. Конечный продукт (учебный авторский ЭОР НП), получаемый учащимися в ходе реализации проекта, соответствует государственным стандартам и доступен для свободного использования другими учащимися

4. Продукты, получаемые при реализации проекта, представляют авторские варианты ЭОР НП, под которыми мы понимаем программные электронные модули по «Истории России XX века» и другим программам школьного учебного цикла.

Навыки, приобретаемые учащимися в ходе проекта, легко транслируются на изучение других предметов, также широко представленных в ЭОР НП через сеть Интернет.

Интеграция ЭОР НП и учебной программы «История России XX века» для оптимизации учебной, проектной и внеклассной деятельности обучающихся позволяет:

1) адаптировать и создать модули ЭОР НП по «Истории России XX века»;

2) освоить новые функции деятельности учителя истории;

3) создать условия для формирования проектной культуры учащихся на предметном материале «Истории России XX века» и компьютерных технологий;

4) изучить учащимися курс «Истории России XX века» через разработку авторских ЭОР НП.

ЭОР нового поколения разрабатываются на основе принципиально новой концепции, что позволяет при их использовании в учебном процессе не только достичь качественно новых результатов обучения, но и способствовать переходу к новой образовательной парадигме «учения» на основе развития и активного применения современных образовательных технологий.

Ключевыми основаниями концепции ЭОР НП является открытость, модульность, мультимедий-

ность, интерактивность, доступность, что, с одной стороны, интегрирует все достижения как в области разработки электронных изданий и ресурсов, так и в области развития самих ИКТ, а с другой стороны, переводит ЭОР НП на качественно иной уровень: ЭОР НП приобретают системообразующие качества и из средства обучения становятся ключевым компонентом формируемой ИТК насыщенной среды системы образования. При этом ЭОР НП инициируют системные изменения в целостном образовательном процессе, активно воздействуя на все его компоненты, в том числе на субъектов (учитель, ученик, родители), процессы (взаимодействие между субъектами, реализуемые образовательные технологии, оценочная деятельность и т.д.), и методические системы обучения.

Следует отметить, что появление ЭОР НП, цели использования которых помимо традиционно-образовательных определяются задачами информатизации современного общества, а также необходимостью интенсификации процессов интеллектуального развития обучаемых, позволяет расширить спектр видов учебной деятельности и организовать: разнообразные виды самостоятельной учебной деятельности; информационно-учебную деятельность; экспериментально-исследовательскую деятельность; деятельность по обработке информации; деятельность по представлению и извлечению знаний; деятельность по созданию компонентов самих ЭОР НП.

Использование возможностей ЭОР НП позволяют разнообразить все виды учебной деятельности, направленной на развитие творческого потенциала индивида, на формирование информационной культуры, т.е. в создаваемых ЭОР НП заложен внутренний потенциал развития, который инициирует и поддерживает развитие активности субъектов образовательного процесса, в том числе инициацию их профессионального саморазвития.

В ходе реализации поставленных задач были выделены следующие этапы:

1. Поиск существующих ЭОР НП по определённой теме «Истории России XX века»

2. Исследование содержания и формы ЭОР НП по теме

3. Определение содержания ЭОР НП материалу, изучаемому на уроке

4. Адаптация или модификация существующих ЭОР НП в рамках изучаемой темы урока

5. Презентация авторского ЭОР НП на уроке по изучаемой теме

6. Оценка предложенного варианта ЭОР НП

7. Анализ возможности использования ЭОР НП на уроках курса «Истории России XX века»

При реализации данных задач в значительной мере меняется как роль учителя в процессе учения, так и роль обучающихся. Каждый участник этого процесса получает совершенно новые навыки:

www.komiedu.ru

официальный сайт Министерства образования Республики Коми

Этапы	Роль учителя	Роль обучающихся
I этап	Теоретический консультант Модератор	в группе Поиск модулей ЭОР по определённой теме
II этап	Технический консультант	в группе Определение соответствия содержания модулей ЭОР данной теме
III этап	Технический консультант Тьютор. Демонстрирует уже освоенные операции, процедуры мышления и деятельности.	в группе Определение необходимого содержания авторского модуля ЭОР по данной теме Самостоятельно Поиск необходимого учебного материала из разных источников и любых видов носителей информации
IV этап	Эксперт содержания исторического образования Технический консультант	Адаптация или модификация существующих ЭОР НП в электронном варианте по изучаемой теме урока
V этап	Эксперт содержания исторического образования и методики преподавания	Ученик-эксперт от группы Презентация проекта

На начальном уровне перехода к использованию ЭОР НП при подготовке уроков можно провести некоторые обобщающие уроки по крупным темам, при изучении которых особенно при выполнении БУП 2004 остро ощущается недостаток времени.

«Радость успеха порождает интерес к делу, и тем больший интерес, чем больше и полнее радость успеха!»
Ф.Паульсен

Соглашаясь с мнением Е.В.Пискуновой, следует отметить, что ведущей функцией учителя является именно содействие образованию школьника, которое состоит в создании средствами педагогической деятельности условий для проявления самостоятельности, творчества, ответственности учащегося в образовательном процессе и формирования у него мотивации непрерывного образования.

Рассмотрим функцию содействия образованию школьника и место ЭОР НП в реализации этих функций:

Отбор учителем содержания образования по предмету на основе пересечений информационных потоков учителя и учащихся, опоры на скрытый субъектный опыт учащихся, а также межпредметной интеграции знаний в учебных и социальных проектах. Создание вариативных ЭОР НП позволяет расширить поле информационных источников, используемых учителем на этапе отбора содержания, что способствует наиболее полному удовлетворению информационно-образовательных потребностей учащихся, реализации межпредметной интеграции.

- Выбор учителем образовательных технологий (проектного, исследовательского, рефлексивного обучения, информационно-коммуникативных), не только решающих задачи освоения содержания предмета, но и способствующих становлению компетентностей учащихся. ЭОР НП не только инициируют применение разнообразных образовательных технологий, но и создают ситуацию, в которой приме-

нение традиционных репродуктивных технологий становится невозможным и методически необоснованным. Учебная деятельность с ЭОР НП ориентирована в большей степени на самостоятельную работу и самообразование, что способствует формированию компетентностей учащихся, а в комплексе с применением современных образовательных технологий этот процесс приобретает ярко выраженный целенаправленный характер.

- Формирование учителем предметной открытой информационно-образовательной среды, рассматриваемой как вид социокультурной среды и представляющей собой совокупность образовательных ресурсов, из согласованности отношений которых создаются пространство и реальные или переживаемые условия образования школьника; открытая предметная образовательная среда способствует становлению и проявлению компетентностей школьников, когда предметные знания становятся основой для решения реальных «жизненных проблем». ЭОР НП, являются ключевым элементом созданной и развивающейся информационно-образовательной среды, подсистемой которой является предметная открытая информационно-образовательная среда. При этом ЭОР НП оказывают существенное влияние на все компоненты этой среды: отбор содержания, выбор форм и методов обучения, инструментария оценки. При этом развитие ЭОР НП и их применение в обучении изменяет традиционную структуру учебного процесса, способствует появлению так называемых открытых методик построения не только отдельных учебных занятий, но и в целом всего процесса учения.

- Вышеобозначенная проблема проявления компетентностей школьников, трансформации предметных знаний в основу решения реальных «жизненных проблем» обеспечивается сценарным замыслом ЭОР НП, возможностью визуализации реальных объектов и их максимальной приближенностью к реальным, **моделированием реальных процессов**, исследовательскими формами взаимодействия с ЭОР НП. При этом следует от-

метить, что ЭОР НП в силу открытой архитектуры являются развивающейся системой, которая в состоянии адекватно реагировать и удовлетворять меняющиеся образовательные запросы. В этом состоит одно из принципиальных отличий ЭОР НП как от традиционных источников знаний, так и от созданных в период информатизации разнообразных электронных изданий и ресурсов.

- Выбор разнообразных способов оценки и учета достижений учащихся, разнообразных оценочных шкал и оценочных материалов, способов учета достижений, основанных на самооценочных процессах (портфолио, дневник достижений, профиль умений и пр.). В ЭОР нового поколения реализованы новые возможности оценивания и учета достижений учащихся, прежде всего за счет автоматической фиксации полученных учащимися результатов при выполнении ими практических и контрольных заданий разного типа. Разнообразие тестовых заданий позволяет учителю проектировать систему индивидуализированного контроля. Возможности самопроверки, заложенные в ЭОР нового поколения, позволяют формировать у учащихся навыки самоконтроля и самообучения.

Следует отметить, что создание условий, содействующих образованию школьника возможно в том случае, когда учитель готов к пониманию изменений на основе профессиональной педагогической рефлексии, служащей основой его самообразования. Таким образом, функции учителя, направленные на себя – осуществление рефлексии и самообразования – определяют реализацию ведущей функции профессионально-педагогической деятельности – содействие образованию ребенка, и потому могут быть квалифицированы как сопутствующие.

Создаваемая система ЭОР нового поколения во многом способствует реализации и этих функций. Использование ЭОР в учебном процессе приводит к повышению уровня профессиональной компетентности педагога, в первую очередь, за счет повышения уровня информационной и ИКТ компетентности, а также в силу необходимости исследования возможностей изменения привычных отработанных методов, форм и средств обу-

чения или введения новых. Так же, как и у ученика, построение процесса обучения с использованием ЭОР нового поколения ведет к расширению информационного поля учителя, формированию новых межпредметных связей, что заставляет переосмысливать ранее сформированные представления о целях обучения предмету и о видении его места в процессе формирования целостной картины мира.

Наряду с названными выделяются соподчиненные функции деятельности учителя, ведущей из которых является функция проектирования, проявляющаяся в деятельности учителя в совместном со школьником проектировании индивидуального образовательного маршрута, которое состоит в проектировании условий образовательного выбора школьника (предметное наполнение учебного плана; способ организации образовательной среды, заключающийся в концентрации ресурсов среды относительно учащегося или группы учащихся; система формализованной и аутентичной оценки, фиксирующей продвижение учащегося в образовательном процессе).

ЭОР нового поколения ориентированы на построение учителем индивидуальной образовательной траектории учащегося, что предполагает, в частности, реализацию заложенной уже в самой системе возможности выбора способов получения знаний и форм проведения занятий. При этом использование в процессе обучения ЭОР НП существенно расширяет уже известные и ставшие традиционными возможности учителей по проектированию ими образовательного пространства: индивидуализации содержания образования, индивидуально предпочитаемых способов и методов его освоения, что способствует, в конечном счете, проектированию и реализации индивидуального маршрута.

При реализации этапов данной работы каждый обучающийся, в зависимости от своих возможностей, выходит на разные уровни формируемых компетенций при создании ЭОР НП, что в системе контроля позволяет оценить не общий итог проделанной работы, а индивидуальные достижения каждого.

Уровень	Формы работы		
Высокий	Создание модуля-проверки знаний	Создание модуля-лекции	Создание модуля-практикума
Базовый	Разработка тестовых заданий	Поиск иллюстративного материала	Адаптация схем, текстов, анимации для заданной темы
Начальный	Выделение основных понятий и событий темы	Анализ текста учебного пособия	Анализ готовых учебных модулей ЭОР НП

Благодаря комплексному использованию электронных образовательных ресурсов можно изменить направление педагогического процесса для достижения поставленных задач, которые выражаются:

- в новом структурировании учебного материала на основе включения в содержание образования практико-ориентированных задач;
- в новых технологиях взаимодействия: использование ИКТ в сочетании с проектными, исследова-

тельскими технологиями, которые обуславливают овладение учителями новыми профессиональными ролями: организатора, координатора, помощника, консультанта и предполагают командную работу учителей и обучающихся;

- в изменении позиции учителя и ученика во взаимодействии за счет снятия противоречий, связанных: с пересечением различных информационных потоков у школьников и учителей, с установкой учителя на развитие ученика средствами своего предмета, с готовностью учителя к изменениям процесса обучения;

- в изменении оценки достижений обучающихся, на основе сочетания объективизированных и субъективизированных критериев, которые предполагают, как количественную обработку данных, включая компьютерную, так и качественную характеристику образовательных результатов (портфолио), а также влияют на характер взаимодействия, делая его более открытым.

Эти изменения обусловлены обогащением образовательной среды школы различными видами источников информации. Приоритетными становятся источники информации, использующие весь накопленный потенциал ИКТ, к которым относятся создаваемые ЭОР НП. Под воздействием информатизации образовательная среда эволюционно преобразовывается в информационно-образовательную среду, максимально открытую социуму. Это позволяет расширять связи образовательных систем на уровне процесса обучения; на уровне информационно-образовательной среды школы, а также приводит к появлению проектировочных команд, профессиональных объединений и сообществ, комплексно сопровождающих ученика в его продвижении в образовании и педагога в становлении и развитии его профессиональной компетентности.

Заключение

В ходе работы были выделены тенденции и закономерности, характерные для процесса обучения, адекватного требованиям информационного общества.

К тенденциям такого процесса относятся:

по отношению к учителю:

- наблюдается усиление ориентации учителя на учет интересов и потребностей школьников, что выражается в привлечении учителем в процесс обучения новых источников информации на базе ИКТ, значимых для школьников и способствующих расширению способов учебной деятельности;

- складывается понимание, что учитель и книга (учебные материалы) не является единственным источником информации для школьников;

- учителем принимаются идеи проектирования содержания процесса обучения, как процесса решения задач, вследствие чего он активно включа-

ется в процесс их разработки и использования на своих уроках;

- учителем осознается необходимость включения в процесс обучения ИКТ, и, как следствие, появляется мотивационная и эмоционально-волевая готовности к повышению квалификации в направлении овладения современными образовательными технологиями за счет включения в опытно-экспериментальную работу;

- повышается потребность учителя в освоении новых профессиональных ролей (организатора, координатора учебного процесса, помощника, консультанта);

- снижается тревожность учителя, связанная с необходимостью изменений процесса обучения в условиях перехода к информационному обществу.

по отношению к ученику:

- появляется устойчивый интерес к решению практико-ориентированных задач, предполагающих использование различных источников информации и, в первую очередь, на базе ИКТ;

- расширяется потребность в использовании ИКТ, которая в основной школе направлена на удовлетворение личных информационных потребностей, самоутверждение; в старшей школе – на осуществление проектно-исследовательской деятельности, выбор дальнейшего пути получения образования;

- наблюдается рост самооценки как школьных, так и внешкольных образовательных результатов учащихся;

- повышается удовлетворенность учащихся возрастанием открытости школы (привлечением внешкольных источников информации, расширением школьной образовательной среды);

- изменяются мотивы самореализации, которые у учащихся основной школы проявляются в осознании своих желаний, формировании четких представлений о своих возможностях, анализе своих способностей, у старшеклассников – в профессиональном самоопределении.

Список литературы:

1. Тягло А.В., Воропай Т.С. Критическое мышление: Проблема мирового образования XXI века. – Харьков: Изд-во ун-та внутр. дел, 1999.

2. Пискунова, Е. В. Социокультурная обусловленность изменения функций профессионально-педагогической деятельности учителя: монография / Е. В. Пискунова. – СПб. : Изд-во РГПУ.

3. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М., 2002.

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под. ред. Е.С. Полат. – М., 2001.

5. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. – М.: ВЛАДОС, 1994.

ПРЕДЛАГАЕМ ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ

НОВИНКИ

из раздела «КНИГИ НА CD дисках»!

Управленческий опыт

Электронные книги по эффективному управлению, методике индивидуально-группового обучения и др.

Методическая поддержка административной деятельности

Материалы по всем направлениям деятельности администратора школы при организации предпрофильного и профильного обучения. Сценарии школьных праздников

Нормотворческая деятельность

Приказы по школе: 235 образцов приказов, 62 законодательных актов

Практикум эффективного управления

Инновации в школе: методы преодоления сопротивления

Сценарии школьных мероприятий

Этот материал поможет сделать планирование и подготовку мероприятий значительно более быстрым и удобным

Профильное обучение

Энциклопедия административной работы в школе включает документацию, нормативные акты, программы элективных курсов и дидактические материалы по профилизации

Наш адрес: г. Сыктывкар, Орджоникидзе 23, Информационно-прокатный отдел КРИРОиПК, каб. 101.

Адрес ГОУ ДПО «КРИРОиПК»: 167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Орджоникидзе, 23. Web address: www.kriroipk.komi.com.
E-mail: kriroipk@rambler.ru, kriroipk@mail.ru, E-mail редакции журнала: obrazovanie-rk@yandex.ru. Тел.: (8212) 29-12-26 (приемная).

