**Использование ИКТ- технологий в образовательном процессе**

**Введение**

           Общеобразовательное учреждение призвано готовить детей, которые будут жить в информационном обществе. Одной из приоритетных задач образования является создание эффективной системы информационного обеспечения управленческой и учебно-воспитательной деятельности. Добиться ее реализации мы сможем, только используя современные информационно-компьютерные технологии и телекоммуникации. Они предоставляют учителю новые возможности, позволяют вместе с обучающимися получать удовольствие от увлекательного процесса познания - не только силой воображения раздвигать стены класса, но с помощью новейших технологий погружаться в яркий красочный мир. Значительно расширяют возможности человека в его интеллектуальном и личностном развитии и этот факт нельзя не учитывать в воспитательном процессе.

        Компьютерные телекоммуникации, информационные ресурсы, услуги интернет и мультимедийные комплексы при грамотном их использовании способствуют вовлечению учителей и обучающихся в активный познавательный и воспитательный процесс, свободному доступу к необходимой информации с целью формирования собственного аргументированного мнения по той или иной проблеме, возможности ее всестороннего исследования.

**Обоснование методической проблемы**

        Сегодня остается открытым вопрос: «Как же наиболее эффективно использовать потенциальные возможности современных информационных и коммуникационных технологий при обучении, в том числе, при обучении математики?». Поэтому методическая проблема, над которой мы работаем последнее время, это - «Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках математики, информатики и ИКТ».

        Задачей обучения является не только сообщение определенной суммы знаний обучающимся, но и развитие у них познавательных интересов, творческого отношения к делу, стремления к самостоятельному «добыванию» и обогащению знаний и умений, применения их в своей практической деятельности. Главный труд наших ребят - это учение, и поэтому очень важно научить их разумно учиться. Общепризнанно, что математика является наиболее трудоемким учебным предметом, требующим от обучающихся постоянной, кропотливой и значительной по объему самостоятельной работы, причем, весьма специфичной и разнообразной. Поэтому одной из главных задач учителя математики и информатики является формирование и развитие навыков изучения математики, так и информатики, элементов культуры учения и мышления. Для этого необходимо детально проработать содержательный аспект обучения и отобрать из всего многообразия методов, форм, технологий такие, которые приведут обучающихся к усвоению понятийных компонентов программы обучения, позволят развивать познавательные способности обучающихся, их активность в учебной деятельности, а также обеспечат формирование и развитие коммуникативных компетенций обучающихся. Увеличение умственной нагрузки на уроках математики и информатики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес обучающихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс, нами на уроках активно используются информационные технологии. Активная работа с компьютером формирует у обучающихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений - анализа и структурирования получаемой информации. При этом следует обратить внимание, что новые средства обучения позволяют органично сочетать информационно - коммуникативные, личностно - ориентированные технологии с методами творческой и поисковой деятельности. Сегодня внедрение компьютерных технологий в учебный процесс является неотъемлемой частью школьного обучения. Всем известно, что использование компьютерных технологий в образовании неизбежно, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений.

**Цели и задачи использования ИКТ**

        Цели использования компьютера, на уроках математики и информатики следующие: развитие межпредметных связей математики и информатики; формирование компьютерной грамотности; развитие самостоятельной работы обучающихся на уроке; реализация индивидуального, личностно-ориентированного подхода, что отвечает на цели воспитательной работы нашего лицея.

        Наши задачи как учителя математики, информатики следующие:

Обеспечить фундаментальную математическую подготовку детей;

Формировать информационную культуру, творческий стиль деятельности обучающихся;

Подготовить обучающихся использовать информационные технологии и информационные системы.

        Применение ИКТ на уроках математики и информатики дает возможность учителю сократить время на изучение материала за счет наглядности и быстроты выполнения работы, проверить знания обучающихся в интерактивном режиме, что повышает эффективность обучения, помогает реализовать весь потенциал личности – познавательный, морально-нравственный, творческий, коммуникативный и эстетический, способствует развитию интеллекта, информационной культуры.

        Использование ИКТ в учебном процессе предполагает повышение качества образования, то есть решение одной из главных проблем для современного общества.

        Процесс организации обучения с использованием ИКТ позволяет:

* сделать этот процесс интересным, с одной стороны, за счет новизны и необычности такой формы работы для обучающихся, а с другой, сделать его увлекательным и ярким, разнообразным по форме за счет использования мультимедийных возможностей современных компьютеров;
* эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности визуализации учебного материала, делая его более понятным и доступным для обучающихся свободно осуществлять поиск необходимого школьникам учебного материала в удаленных базах данных, благодаря использованию средств телекоммуникаций, что в дальнейшем будет способствовать формированию у обучающихся потребности в поисковых действиях;
* индивидуализировать процесс обучения за счет наличия разноуровневых заданий, за счет погружения и усвоения учебного материала в индивидуальном темпе, самостоятельно, используя удобные способы восприятия информации, что вызывает у обучающихся положительные эмоции и формирует положительные учебные мотивы;
* раскрепостить обучающихся при ответе на вопросы, так как компьютер позволяет фиксировать результаты (в том числе. без выставления оценки), корректно реагирует на ошибки; самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи, в результате чего совершенствуются навыки самоконтроля;
* осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность (моделирование, метод проектов, разработка презентаций, публикаций и т.д.), развивая тем самым у обучающихся творческую активность.

        Современное информационное общество ставит перед всеми типами учебных заведений и прежде всего перед школой задачу подготовки выпускников, способных:

* гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях,
* самостоятельно критически мыслить;
* грамотно работать с информацией;
* быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах; самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

        Применение информационных технологий в обучении базируется на данных физиологии человека: в памяти человека остается 1/4 часть услышанного материала, 1/3 часть увиденного, 1/2 часть увиденного и услышанного, 3/4 части материала, если обучающийся активно участвует в процессе.

        Возможности компьютера, при использовании адаптированных к нему дополнительных технологий: программных продуктов, Интернета, сетевого и демонстрационного оборудования, составляют материальную базу информационно-коммуникативных технологий.

**Использование ИКТ на этапах процесса обучения**

Информационные технологии, на наш взгляд, могут быть использованы на различных этапах урока математики:

* самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя;
* самостоятельное обучение с помощью учителя-консультанта;
* частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
* использование тренировочных программ;
* использование диагностических и контролирующих материалов;
* выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
* использование компьютера для вычислений, построения графиков;
* использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
* использование игровых и занимательных программ;
* использование информационно-справочных программ.

        Поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, то использование их в изучении материала с использованием ИКТ повышают эффективность обучения:

* графика и мультипликация помогают обучающимся понимать сложные логические математические построения;
* возможности, предоставляемые обучающимся, манипулировать (исследовать) различными объектами на экране дисплея, изменять скорость их движения, размер, цвет и т. д. позволяют детям усваивать учебный материал с наиболее полным использованием органом чувств и коммуникативных связей головного мозга.

        Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для обучающегося он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

        Кроме перечисленного, имеет большое значение тот факт, что в процессе работы обучающегося и учителя с использованием компьютерных технологий, обучающийся, во-первых, постепенно входит в реальный мир взрослых, производственную деятельность современного человека. Во-вторых, повсеместное внедрение в жизнь современного человека ИКТ ставит учителя перед дилеммой: либо ты идёшь в ногу со временем, учишь детей по-современному, с использованием современных обучающих технологий, либо отстаёшь и уходишь из профессии.

        При выборе условий для использования ИКТ нами учитываются:

* наличие соответствующих изучаемой теме программ;
* количество компьютеризированных рабочих мест;
* готовность обучающихся к работе с использованием компьютера;
* возможности обучающегося использовать компьютерные технологии вне класса.

**Виды реализации ИКТ**

        Помня слова К. Ф. Гаусса о том, что «математика - наука для глаз, а не для ушей», можно полагать, что математика, а также информатика - это те предметы, в которых использование ИКТ может активизировать все виды учебной деятельности: изучение нового материала, подготовка и проверка домашнего задания, самостоятельная работа, проверочные и контрольные работы, внеклассная работа, творческая работа.

        Информационная технология, по мнению Г.К. Селевко может быть реализована в трех вариантах:

* как «проникающая» (использование компьютера при изучении отдельных тем, разделов, для решения отдельных дидактических задач);
* как основная (наиболее значимая в используемой педагогической технологии);
* как моно технология (когда все обучение и управление учебным процессом, включая все виды диагностики, контроля и мониторинга, опираются на применение компьютера).

        Конечно, идеальный вариант, к которому стремится каждый учитель моно технологическое обучение, то есть самостоятельная учебная работа ребенка в интерактивной среде обучения, используя готовые электронные учебные курсы.         Использование информационных технологий необходимо рассматривать в неразрывном единстве всех составляющих образовательного процесса:

* создание уроков с использованием ИТ;
* творческая проектная работа учащихся;
* дистанционное обучение, конкурсы;
* библиотека, ресурсы Интернет;
* элективные курсы;
* социально - психологический мониторинг становления личности учащегося;
* творческое взаимодействие с педагогами.

**Формы использования ИКТ**

В процессе преподавания математики, информационные технологии могут использоваться в различных формах. Используемые мною направления можно представить в виде следующих основных блоков:

* мультимедийные сценарии уроков;
* проверка знаний на уроке;
* внеурочная деятельность.

Использование на уроках мультимедиа реализует такие принципы:

* Принцип наглядности. Позволяет использовать на любом уроке иллюстративный материал, аудиоматериал, ресурсы редких иллюстраций. Наглядность материала повышает его усвоение обучающимися, так как задействованы все каналы восприятия учащихся - зрительный, механический, слуховой и эмоциональный.
* Принцип природосообразности. Использование материалов Интернет вызывает интерес обучающихся старших классов. Использование мультимедийных презентаций целесообразно на любом этапе изучения темы и на любом этапе урока. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей.
* Принцип прочности. Использование уроков-презентаций технически позволяет неоднократно возвращаться к изученному или изучаемому материалу. Использование обучающих программ позволяет на одном уроке вызывать материал предыдущих уроков.
* Принцип научности: преобразование этого принципа при мультимедиа обучении получает более фундаментальную основу.
* Принцип доступности: данная технология интегрируется с технологией дифференцированного обучения и позволяет одновременно на уроке выводить на монитор или экран разноуровневые задания, контрольно-тестовые задания, задания повышенной сложности.
* Принцип системности: использование уроков – презентаций позволяет разработать систему уроков по одной теме, а также выводя на экран элементы предыдущих уроков, объяснять новое.
* Принцип последовательности: как и на традиционных уроках, учебный материал запоминается в большем объеме и более прочно.

Практикую проведение таких уроков, как при изложении нового материала, так и при повторении пройденного.

        Среди источников информации следует особо отметить сеть Интернет, можно рекомендовать обучающимся сайты, где собран теоретический материал, а также сайты, где обучающиеся могут самостоятельно проверить уровень своей подготовки, тесты в режиме on-line.

        Интернет – прежде всего важный источник информации. В связи с ростом объёмов информации необходимо формировать информационную культуру. Под ней понимается знание источников информации, приёмов и способов рациональной работы с ними, применение их в практической деятельности. Обучающиеся среднего звена нашего лицея, с которыми мы работаем, являются уверенными пользователями ПК, и поэтому учителю, учитывая реалии дня, необходимо использовать в обучении информационные коммуникационные технологии. Тем более это обусловлено и компетентностным подходом в образовании. В некоторых экспериментальных программах математики добавляется новая компетенция — информационно-образовательная компетенция.

        Информационно-образовательная компетенция — умение самостоятельно находить и преобразовывать согласно поставленной цели необходимую информацию с использованием полиграфических и информационных технологий (Интернет, компьютер)

        Поэтому мы с обучающимися используем ресурсы сети Интернет на уроках.

**Контроль знаний на уроке**

        В данном блоке реализуется принцип доступности, компьютер выступает в роли рабочего инструмента как средство подготовки и хранения заданий и тестов и оценивании знаний обучающихся.

**Тестирование с использованием компьютера**

        Учитель заранее вводит в компьютеры тест и предлагает обучающимся выполнить. Обучающийся работает самостоятельно в течение 5-10 минут. Объём и характер заданий позволяют выявить знания за 5-10 минут. Подобную работу на доске или в тетради учащийся способен выполнить в течение 15-20 минут.

        На одно задание есть несколько вариантов ответов. Тесты можно составить по-разному, например, при ошибочном ответе появляется подсказка: соответствующее правило и примеры. При повторной ошибке появляется правильный ответ. Последовательность ошибочных действий ученика сопровождается выведением на экран комментариев. Работа заканчивается выводом на экран статистической информации о количестве ошибок и выставленной оценке. В итоге, учитель видит реальные знания, а у обучающихся нет претензий к учителю за выставленную отметку.

        Одним из наиболее эффективных методов подготовки к ЕГЭ является метод решения тестовых заданий. Практическое применение тестовых технологий при подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ из опыта работы показало, что обучающиеся, знакомые с приемами работы над тестами, по своему уровню подготовки превосходят тех, готовившихся по обычным учебникам и задачникам, которые, разумеется, исключать нельзя. Обучающиеся, заинтересованные в сдаче ЕГЭ уже в 10 классе приобретают диски с тестами, выполняют задания тестов, тренируют себя.

        Для контроля знаний на уроке помимо традиционных контрольно-измерительных материалов нами используются специально составленные мультимедийные презентации, тесты.

        Как известно, смена видов деятельности на уроке — это один компонентов валеологизации урока. Очевидно, что удержать внимание и работоспособность ребенка на достаточно высоком уровне в течение всего урока, не прибегая к смене деятельности, невозможно. Урок будет эффективен для обучающегося, если ему интересно.

**Подготовка к ЕГЭ**

        Что можно считать самым важным при подготовке к ЕГЭ?

Первое- это вычислительные навыки. Пользоваться калькулятором не приветствуется, объясняя его вред (исключение составляют темы, где необходим калькулятор). Можно предложить ребятам некоторые способы быстрого умножения чисел (например, на 11), возведения в квадрат и др.

        Второе условие успешной подготовки к ЕГЭ - это обязательное знание правил, формул. Для этого после изучения теоретических вопросов темы, можно давать на 7-10 минут математический диктант, в котором часть вопросов касается теории и вторая часть - простейшие примеры на ее применение (с самопроверкой).

Третьим условием успешной подготовки к ЕГЭ (из опыта в преподавании информатики) является необходимость внести в программу некоторые коррективы. Так как мы можем до 20% изменять календарно-тематическое планирование, то за счет часов, выделенных на повторение, увеличить количество часов на изучение некоторых очень важных тем, добавляя задания из КИМов.

        Четвертым условием подготовки к ЕГЭ является проведение спецкурсов. Поэтому для проведения занятий разработана программа подготовки к ЕГЭ по информатики. Поскольку математику преподаю в 10 классе, программу спецкурса подготовки к ЕГЭ по математики в перспективе.

        В классах при прохождении нового материала по некоторым темам обучающиеся заранее готовят к уроку презентации, для чего самостоятельно ведут поиск в сети Интернет, сканируют необходимые рисунки и схемы. На уроке они выступают с этими презентациями, объясняя новый материал.

        Важным направлением в организации внеурочной деятельности является научная и проектная деятельность обучающихся, требующих от обучающихся самостоятельной и глубокой проработки материала. Использование информационных технологий создает самые благоприятные условия для организации такой деятельности. Обучающиеся могут выполнять как индивидуальные, так и групповые проекты.

        Учебный проект - организационная форма работы, которая ориентирована на изучение законченной учебной темы или учебного раздела и составляет часть стандартного учебного курса или нескольких курсов. В своей практике я использую учебный проект как совместную учебно-познавательную, исследовательскую, творческую деятельность обучающихся-партнеров. Уже с 8-го класса обучающиеся пробуют готовить свои тематические проекты.

        Применяя информационные технологии, организуем таким обучающимся работу над презентациями, проектами. Во время выполнения такой работы обучающиеся показывают не только основной усвоенный материал, но и сведения из дополнительной литературы, связь с другими предметами, применение к решению практических задач в физике, химии. Учатся анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы. И что немаловажно, грамотно и красиво оформлять свою работу.

**Качественные показатели эффективности работы**

        Продуманный выбор приоритетных направлений деятельности, квалифицированное планирование учебного процесса, ориентированное на цели и задачи обучения, применение ИКТ, повышение квалификации путем прохождения проблемных и постоянно действующих курсов, участие в работе семинаров, а также самообразование позволяют нам с обучающимися добиваться стабильных результатов в обучении математике и информатике ИКТ. Разработанная нами система разноуровневых заданий способствует подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации, олимпиадным работам, на вступительных экзаменах в высшие учебные заведения.

Мы с обучающимися достигли на муниципальном туре олимпиады по информатике

2012-13 уч.год: 2 место – Иванова Светлана ученица 8 класса, 3 место –Матафонов Данил ученик 9 класса;

 2013-14 уч.год : 3 место - Погодаев Максим ученик 9 класса, 3 место – Горбунов Павел ученик 7 класса.

ЕГЭ по информатике и ИКТ:

2013 год: сдавали 2 обучающихся, ср.балл 43,5;

2014 год: сдавал 1 обучающийся, ср балл 65,3

**Заключение**

        Урок – это социальный заказ общества в системе образования, который обусловлен социально-психологическими потребностями общества, уровнем его развития, нравственными и моральными ценностями этого общества. К сожалению, процесс модернизации в системе образования проходит трудно. Связано это с тем, что учителя нацеливают обучающихся только на получение твердых теоретических знаний, часть которых, на взгляд, не получает практического применения в будущей жизни.

        Не секрет, что сложившуюся практику преподавания характеризуют традиционное изучение формул, абстрактность понятий, которые обычно запоминаются механически.

        На наш взгляд, на уроках математики, информатики заявленная проблема в какой-то степени может быть решена путём использования компьютерных технологий, которые, во-первых, имеют в своей основе строгий алгоритм действий обучающегося. Ведь не каждый, выучив правила, может ими пользоваться.

        Во-вторых, в связи с острой проблемой экономии времени в ходе учебного процесса перед современной школой также ставится задача – найти средства и приёмы обучения, позволяющие максимально экономить время на уроке. Использование компьютера на уроках и является одним из таких средств.

        В-третьих, мы считаем, что обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий – это один из способов дифференциации, потому что в условиях этой технологии обучающийся имеет право на выбор содержания своего образования, уровня усвоения. При этом деятельность учителя должна обеспечить возможность каждому овладеть знаниями на обязательном или более высоком уровне (по выбору обучающегося).

        В соответствии с поставленными целями, ИКТ должны помочь обучающемуся получить более качественные знания, которые необходимы для успешной сдачи Единого Государственного Экзамена.

        Кроме этого, в качестве ожидаемых результатов работы с ИКТ, можно выделить следующие:

* формирование ключевых компетенций обучающихся в процессе обучения и во внеурочной деятельности;
* формирование компетенции в области коммуникации: умение собирать факты, их сопоставлять, организовывать, выражать свои мысли на бумаге и устно, логически рассуждать, слушать и понимать устную и письменную речь, открывать что-то новое, делать выбор и принимать решения.
* повышение мотивации к обучению;
* овладение компьютерной грамотности обучающимися, повышение уровня компьютерной грамотности у учителя;
* организация самостоятельной и исследовательской деятельности;
* создание собственного банка учебных и методических материалов, готовых к использованию в учебно-воспитательном процессе.
* развитие пространственного мышления, познавательных способностей обучающихся;
* эстетическая привлекательность уроков.

        Накопленный небольшой опыт, частично отраженный в настоящей работе, показывает, что применение информационных технологий на уроках и во внеурочной деятельности расширяет возможности творчества как учителя, так и обучающихся, повышает интерес к предмету, стимулирует освоение ими довольно серьезных тем как информатики, так и математики, что, в итоге, ведет к интенсификации процесса обучения.

        Из выше сказанного следует, что знания усваиваются обучающимися благодаря его собственной деятельности, организуемой и управляемой так, чтобы ребенок имел перед

собою реальные ориентиры, позволяющие ему совершать все действия правильно и одновременно контролировать себя.

        Последнее десятилетие уходящего века поставило школу в ситуацию необходимости введения существенных изменений в систему обучения и воспитания обучающихся. Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках математики в какой-то степени способствуют решению этой проблемы.