

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ново-Георгиевская средняя общеобразовательная школа»
Тарумовского района РД**

**«Использование информационно-коммуникационных технологий
на уроках математики, как средство повышения мотивации учения и
повышения качества знаний».**

Работу выполнила
учитель математики
Дыкало О. Н.

*Посредственный учитель рассказывает,
Хороший учитель объясняет,
Замечательный учитель показывает,
Гениальный учитель вдохновляет.*

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приёмов, которые бы активизировали мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний.

Тема использования ИКТ на уроках математики, меня заинтересовала уже давно. Огромную помощь получила, прочитав «Информационные технологии на уроках математики. Старцева Надежда Алексеевна, с.н.с. Института электронных программно-методических средств обучения РАО».

Вокруг проблемы качества знаний обучающихся ведётся много споров. Каждая школы работают над этой проблемой индивидуально и ищет ее решение по-своему. Но при этом все едины во мнении, что для повышения эффективности результата необходимо использовать новые технологии обучения, в том числе ИКТ на каждом уроке.

Возникновение интереса к математике у значительного числа обучающихся зависит в большей степени от методики её преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа.

Математика, являясь языком науки и техники, в наше время всё шире проникает в повседневную жизнь и обиходный язык, всё более внедряется в традиционно далёкие от неё области. Она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности. Именно поэтому использование ИКТ на уроках математики логично и необходимо.

Необходимо позаботиться о том, чтобы на уроках каждый ученик работал активно и увлечённо, и использовать это как отправную точку для возникновения и развития любознательности, глубокого познавательного интереса.

Цель: используя ИКТ повысить качество знаний обучающихся при обучении математики.

Задачи:

- использовать на уроках различные формы работы с применением ИКТ;
- развивать творческие способности и познавательную активность обучающихся при выполнении проектных и исследовательских работ;
- воспитывать самостоятельность, способность к самообразованию;
- использовать ИКТ как средство контроля и оценки качества обучения;
- сформировать информационную компетентность обучающихся;
- научить обучающихся применять знания работы с компьютером на других уроках.

Использование ИКТ на уроке позволяет учителю создать информационную обстановку, стимулирующую интерес и пытливость обучающихся. В настоящее время существует множество программ, позволяющих рисовать графики функций, выполнять построения, проводить доказательства и др. Они позволяют давать иллюстрацию важнейших понятий, причем сделать это наглядно и быстро, что повышает и активизирует познавательную активность обучающихся. Эффективное использование компьютера на уроке, умелое

сочетание своего педагогического мастерства и возможностей компьютерной техники позволяет учителю повышать качество знаний обучающихся.

Процесс информатизации, охвативший сегодня все стороны жизни современного общества, имеет несколько приоритетных направлений, к которым, безусловно, следует отнести информатизацию образования. Она является первоосновой глобальной рационализации интеллектуальной деятельности человека за счет использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ).

Одним из приоритетных направлений информатизации общества является процесс информатизации образования, который предполагает широкое использование информационных технологий обучения.

Информационные технологии не только облегчают доступ к информации и открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации, но и позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, построить образовательную систему, в которой ученик был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности.

Формирование новых информационных технологий в рамках предметных уроков стимулируют потребность в создании новых программно-методических комплексов направленных на качественное повышение эффективности урока.

Новые требования предполагают, что каждый преподаватель должен в полной мере владеть компьютерными технологиями. В обязательном порядке пройти курсы повышения квалификации. Уметь пользоваться готовыми ЭОР и составлять свои. Каждый педагог должен иметь свой собственный сайт.

Адрес моего сайта: Web-адрес сайта: <https://nsportal.ru/9094144213>

Изучая литературу по данной теме, нашла ряд высказываний ученых разных времен

Цель знания – не запоминание огромного фактического материала в мельчайших подробностях, а способность легко и быстро ориентироваться в этой области. (А.Н. Теренин)

Не так важно, чему учат в школе, а важно как учат... Функции школы не в том, чтобы дать специальный опыт, а в том, чтобы выработать последовательное методическое мышление. (М. Планк)

Если учащийся не переживает радости поиска и находок, не ощущает живого процесса становления идей, то ему редко удастся достичь ясного понимания всех обстоятельств, которые позволили избрать именно этот, а не какой-нибудь другой путь. (А. Эйнштейн)

Собрав воедино основные положения, отмеченные в этих удивительно глубоких и современных по смыслу высказываниях можно выделить самое главное:

- Роль математики как учебного предмета чрезвычайно велика в плане формирования мировоззрения и творческого мышления учащихся не только в области естествознания, но и в самом общем смысле;
- Знания, твердые основы которых формируются при изучении математики в школе, должны быть максимально приближены к реальной жизни и повседневной практике;
- Изучение математики должно осуществляться так, чтобы учащиеся видели науку в постоянном историческом развитии и, желая изучать ее, испытывали удовлетворение и радость от процесса познания.

Изменения, которые происходят сегодня в современном обществе во многом определяют особенности и необходимость внесения изменений в деятельность педагога. В современных условиях, в образовательной деятельности важна ориентация на развитие познавательной самостоятельности учащихся, формирование умений исследовательской деятельности, индивидуализация целей образования. Решить эту проблему старыми методами невозможно.

Эти доводы побудили меня к работе, направленной на повышение качества знаний учащихся, развития их творческих способностей посредством новых информационных

технологий.

Обоснование методической проблемы, выбранной темы: «Использования ИКТ на уроках математики».

Сегодня остается открытым вопрос: «Как же наиболее эффективно использовать потенциальные возможности современных информационных и коммуникационных технологий при обучении школьников, в том числе, при обучении математике?».

Задачей школы является не только сообщение определенной суммы знаний учащимся, 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. Общеизвестно, что математика является наиболее трудоемким учебным предметом, требующим от учащихся постоянной, кропотливой и значительной по объему самостоятельной работы, причем, весьма специфичной и разнообразной. Поэтому одной из главных задач учителя математики является формирование и развитие навыков изучения математики, элементов культуры учения и мышления. Для этого необходимо детально проработать содержательный аспект обучения и отобрать из всего многообразия методов, форм, технологий такие, которые приведут учащихся к усвоению понятийных компонентов программы обучения, позволят развивать

- познавательные способности учащихся, их активность в учебной деятельности,
 - а также обеспечат формирование и развитие коммуникативных компетенций учащихся.
- Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес учащихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс, мною на уроках активно используются информационные технологии. Активная работа с компьютером формирует у учащихся 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. Общеизвестно, что использование компьютерных технологий в образовании неизбежно, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений.

Использование ИКТ в учебном процессе предполагает повышение качества образования, т. е. решение одной из насущных проблем для современного общества.

Новые информационные технологии в процессе обучения позволяет проводить уроки:

- на высоком эстетическом и эмоциональном уровне (музыка, анимация);
- обеспечивает наглядность;
- привлекает большое количество дидактического материала;
- повышает объём выполняемой работы на уроке;
- обеспечивает высокую степень дифференциации обучения (индивидуальный подход к ученику, применяя разно уровневые задания).

Таким образом, очевидны преимущества информационных технологий, по сравнению с традиционными, это:

- современный дизайн;
- возможность включения мультимедийных способов представления информации;
- использование интерактивных средств контроля знаний для проверки, в том числе и самопроверки;

➤ простота использования в домашних условиях.

ИКТ оправдывает себя во всех отношениях:

- повышает качество знаний;
- продвигает ребёнка в общем развитии;
- помогает преодолеть трудности, вносит радость в жизнь ребёнка;
- создает благоприятные условия для лучшего взаимопонимания учителя и обучающихся и их сотрудничества в учебном процессе.

Данная технология способствует:

- активизации познавательной деятельности обучающихся.

-развитию мышления, математической логики.

-направленности мыслительной деятельности обучающихся на поиск и исследование.

Именно, поэтому ИКТ вызывают интерес и активно внедряются в практической деятельности.

По данным исследований, в памяти человека остается

25% услышанного материала,

33% увиденного,

50% увиденного и услышанного,

75% материала, если ученик вовлечен в активные действия в процессе обучения.

Формы и место использования ИКТ на уроке, конечно, зависит от содержания этого урока, цели, которую ставит учитель. Можно выделить следующие функции применения ИКТ на уроках математики:

- инструментальная (изготовление наглядных пособий);
- демонстрирующая (показ готовых демонстрационных программ, слайдов, презентаций и т.д.)
- обучающая (тренажеры);
- контролирующая.

Возможны различные виды уроков с применением информационных технологий: уроки-беседы с использованием компьютера как наглядного средства; уроки постановки и проведения исследований; уроки практической работы; уроки-зачеты; интегрированные уроки и т.д.

Практика работы показывает, что наиболее эффективно использование компьютера на уроках математики:

- при проведении устного счёта (возможность оперативно предъявлять задания и корректировать результаты их выполнения);
- при изучении нового материала (иллюстрирование разнообразными наглядными средствами; мотивация введения нового понятия; моделирование);
- при проверке фронтальных самостоятельных работ (быстрый контроль результатов);
- при решении задач обучающего характера (выполнение рисунков, составление плана работы; отработка определенных навыков и умений);
- при организации исследовательской деятельности обучающихся;
- при интегрировании предметов естественно-математического цикла.

Выгодные особенности работы с компьютерной поддержкой на уроке:

- обучающийся становится субъектом обучения, так как программа требует от него активного управления;
- легко достигается уровневая дифференциация обучения;
- достигается оптимальный темп работы ученика, так как каждый ученик выполняет индивидуальное задание, работая в своем темпе;
- сокращается время при выработке технических навыков обучающихся;
- увеличивается количество тренировочных заданий;
- отслеживаются ошибки, допущенные учеником, и повторно отрабатывается недостаточно усвоенный материал;
- работа ученика оценивается сразу;
- учитель меньше тратит времени на проверку работ;
- при работе с компьютером присутствует элемент игры, так иногда недостающий на уроках; и у большинства детей повышается мотивация учебной деятельности.

Применение презентаций на уроке позволяет:

- более качественно реализовать принципы наглядности и доступности при обучении,
- эффективнее использовать время на уроке;
- создавать проблемные ситуации на уроке, что активизирует познавательную деятельность обучающихся.

Особое место использование ИКТ отводится для детей с ограниченными физическими возможностями, с которыми я занимаюсь последние два года. Не имея возможности заниматься в классе, такие дети ограничены в общении и средствах обучения. Если раньше такому ребенку приходилось заниматься на дому, ожидая учителя, то сегодня каждый такой ребенок, занимающийся в школе дистанционного образования, имеет право на индивидуально оборудованное рабочее место. Это позволяет учителям проводить уроки по двум направлениям домашнее и дистанционное по достаточно удобному расписанию. Конечно, главенствующей технологией такого автоматизированного процесса является ИКТ. Уроки проводятся по скайпу, на каждом этапе урока учитель использует различные информационные ресурсы. Чаще всего это презентации PowerPoint, электронные учебники, видео уроки, тренажеры и многое другое. Все это позволяет дать материал ребенку в более полном объеме, не смотря на сокращение часов и сделать более эффективной его домашнюю самостоятельную подготовку. Кроме того, легко осуществляется обратная связь, позволяющая учителю контролировать и оценивать ученика, своевременно оказывать необходимую помощь и поддержку. Для ученика же процесс обучения интересен, насыщен и требует достаточно высокой активности с его стороны, что позитивно сказывается на результатах.

Итогом внедрения ИКТ в образовательный процесс является позитивная динамика изменения мотивации обучающихся.

Использование компьютера на уроках - это не дань моде, не способ переложить на «плечи» компьютера многогранный творческий труд учителя. А лишь одно из средств, позволяющих интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную деятельность, повысить мотивацию ученика и увеличить эффективность урока.

Таким образом, в центре любого образовательного процесса стоит ученик, ведомый учителем к знаниям. И если школьник от мотива «надо» придет к мотиву «мне интересно, я хочу это знать», то путь этот будет более радостным и плодотворным. Решению этой задачи

как раз и способствует использованию в процессе обучения ИКТ. Есть необходимость в применении по возможности компьютера на уроках математики более широко, чем есть на данный момент. Использование информационных технологий способствует повышению качества знаний, расширяет горизонты школьной математики, помогает находить новые перспективы для поддержания интереса обучающихся к предмету, а значит и к лучшему, более внимательному отношению к нему.

Процесс организации обучения школьников с использованием ИКТ позволяет:

- сделать этот процесс интересным, с одной стороны, за счет новизны и необычности такой формы работы для учащихся, 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 учащихся свободно осуществлять поиск необходимого школьникам учебного материала в удаленных базах данных благодаря использованию средств телекоммуникаций, что в дальнейшем будет способствовать формированию у учащихся 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 учащихся положительные эмоции и формирует положительные учебные мотивы;
- раскрепостить учеников при ответе на вопросы, т.к. компьютер позволяет фиксировать результаты (в т.ч. 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 школьников 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 ученик активно участвует в процессе.

С целью интенсификации обучения, наряду с ранее использовавшимися в обучении математике классическими формами обучения в школе и в самостоятельной работе учеников всё чаще используются программное обеспечение учебных дисциплин: программы-учебники, программы-тренажёры, словари, справочники, энциклопедии, видеоуроки, библиотеки электронных наглядных пособий, тематические компьютерные игры.

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 мой взгляд, могут быть использованы на различных этапах урока математики:

- самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя;
- частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
- использование тренинговых (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 ученикам понимать сложные логические математические построения;
- возможности, предоставляемые ученикам, 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 ученика он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

Компьютер позволяет усилить мотивацию учения путем активного диалога ученика с компьютером, разнообразием и красочностью информации (текст + звук + видео + цвет), путем ориентации учения на успех (позволяет довести решение любой задачи, опираясь на необходимую помощь), используя игровой фон общения человека с машиной и, что немаловажно, выдержкой, спокойствием и «дружественностью» машины по отношению к ученику.

Кроме перечисленного, имеет большое значение тот факт, что в процессе работы ученика и учителя с использованием компьютерных технологий, ученик, 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 мною учитываются:

- наличие соответствующих изучаемой теме программ;
- готовность учеников к работе с использованием компьютера;

Виды реализации ИКТ

Помня слова К. Ф. Гаусса о том, что «математика – наука для глаз, а не для ушей», считаю, что математика – это один из тех предметов, в котором 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. На базе использования ИКТ многие методические цели могут быть реализованы более эффективно.

Использование информационных технологий необходимо рассматривать в неразрывном единстве всех составляющих образовательного процесса:

➤ создание уроков с использованием ИКТ;

(мною созданы серия уроков с ИКТ)

➤ творческая проектная работа учащихся;

➤ дистанционное обучение, конкурсы;

(увеличивается число участников и победителей дистанционных олимпиад и конкурсов)

➤ библиотека, ресурсы Интернет;

Электронные учебники

Среди самых основных плюсов формирования материала на электронном носителе, по моему, мнению, можно отметить разнородность учебного материала (текст, иллюстрации, анимация), интерактивность, мгновенный поиск. Все это информационное богатство, открывающее большие перспективы для учителя, конечно, невозможны на бумаге. Электронный учебник обладает рядом, несомненно, положительных свойств, выгодно отличающих его от традиционных учебников — текст учебника сопровождается большим количеством слайдов и видеофрагментов, усиливающих эмоционально-личностное восприятие учащимися изучаемого материала; использование такого учебника позволяет сделать на уроке намного больше, чем с помощью традиционных средств, повысить интерес к предмету математики. На своих уроках использую диски учебно-методической поддержки по математике.

Среди источников информации следует особо отметить сеть **Интернет**, рекомендую учащимся сайты, где собран теоретический материал, а также сайты, где ученики могут самостоятельно проверить уровень своей подготовки, тесты в режиме on-line, для подготовке к ГИА. (повышается качество обученности и средний балл результатов ГИА)

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. Поэтому вместе с учителем математики учащиеся используют ресурсы сети Интернет.

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 учащихся.

Учитель заранее вводит в компьютеры тест и предлагает учащимся выполнить. Ученик 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. При ошибочном ответе ученика появляется подсказка: соответствующее правило и примеры. При повторной ошибке появляется правильный ответ. Последовательность ошибочных действий ученика сопровождается выводением на экран комментариев. Работа заканчивается выводом на экран статистической информации о количестве ошибок и выставленной оценке. В итоге, учитель видит реальные знания, а у учащихся нет претензий к учителю за выставленную отметку.

Для контроля знаний на уроке помимо традиционных контрольно-измерительных

материалов мною используются специально составленные мультимедийные презентации, тесты.

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 мне добиваться стабильных результатов в обучении учащихся математике.

Заключение

Школьный 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 педагоги нацеливают учащихся только на получение твердых теоретических знаний, часть которых, на мой взгляд, не получит практического применения в будущей жизни.

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

На мой взгляд, на уроках математики заявленная проблема в какой-то степени может быть решена путём использования компьютерных технологий, которые, во-первых, имеют в своей основе строгий алгоритм действий ученика. Ведь не каждый ученик, выучив правила, может ими пользоваться. Использование алгоритмов, схем-карт, таблиц, то есть ориентирующих схем, упорядочивает процесс обучения.

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. На мой взгляд, использование компьютера на уроках и является одним из таких средств.

В-третьих, я считаю, что обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий, — **это и уровневая дифференциация**, потому что в условиях этой технологии ученик имеет право на выбор содержания своего образования, уровня усвоения. При этом деятельность учителя должна обеспечить возможность каждому школьнику овладеть знаниями на обязательном или более высоком уровне (по выбору ученика).

В соответствии с поставленными целями, ИКТ должны помочь ученику получить более качественные знания, которые необходимы для успешной сдачи ГИА.

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

Из выше сказанного следует, что знания усваиваются учеником **благодаря его собственной деятельности**, организуемой и управляемой так, чтобы ученик 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 учащихся. Эти изменения должна обеспечить реформа школы, которая продиктована модернизацией образования, компьютеризацией школ.

Я думаю, что применение информационно-коммуникационных технологий на уроках математики в какой-то степени способствуют решению этой проблемы.

Литература:

1. Бетин О.И. Информатизация региональной системы образования – приоритетное направление образовательной политики. Информатика и образование. – 2001 - №4. с.96.
2. Далингер В.А. Компьютерные технологии в обучении геометрии. Информатика и образование. – 2002 - №3. с.96.
3. Информационные технологии на уроках математики. Старцева Надежда Алексеевна, с.н.с. Института электронных программно-методических средств обучения РАО.
4. Никишина И.В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе: использование интерактивных форм и методов в процессе обучения учащихся и педагогов. – Волгоград: «Учитель», 2006.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. – М.:Народное образование, 1998.
6. Петрова О.Н. Мотивация учения. - Математика, №35, 2004.
7. <http://mathforum.org/library/>
8. <http://www.int-edu.ru/soft/geom.htm/>
9. <http://vschool.km.ru/>
10. <http://math.ournet.md/index.htm/>
11. Информационные технологии на уроках математики. Старцева Надежда Алексеевна, с.н.с. Института электронных программно-методических средств обучения РАО.
12. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. М.:НИИ школьных технологий, 2005г.

Используемые ссылки:

- <http://pedsovet.org>
- <http://portfolio.1september.ru>
- <http://www.moskids.ru>
- <http://allbest.ru>