МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

ГОУ НПО ПУ №15 Г. СЫКТЫВКАРА

Доклад к конференции «Панорама педагогических технологий»

на тему:

**«Роль информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы учащихся при изучении математики»**

Копецкая Марина Геннадьевна

Преподаватель математики высшей категории

Сыктывкар 2013

**«Роль информационно-коммуникационных технологий при организации самостоятельной работы учащихся при изучении математики»**

Копецкая М.Г. преподаватель математики ГОУ НПО ПУ№15 г. Сыктывкар

Научить ребенка видеть необычное в обычном, чтобы вся дальнейшая жизнь каждого ребенка стала непрерывным открытием - заветная мечта каждого творчески работающего педагога Учитель математики, гораздо ближе находится к исполнению этой мечты. У нас есть возможность создавать условия для познания математики как уникального языка, описывающего все явления окружающего мира и одновременно являющегося инструментарием, способствующим описанию математической модели любого проекта. Подтверждение можно найти в федеральном компоненте государственного образования, в котором определены цели математического образования учащихся:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса. формирование информационной и алгоритмической культуры;
* формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### Глобальная информатизация общества является одной из доминирующих тенденций ХХI века. Возникает новая информационная среда обитания и жизнедеятельности. Поэтому важно подготовить подрастающее поколение к самостоятельному принятию решений и ответственному действию, к жизни и профессиональной деятельности в высокоразвитой информационной среде. Обучение в ПТУ должно обеспечить формирование у обучаемых новых компетентностей, знаний и умений, способов деятельности, которые им потребуются в новой информационной среде обитания, в том числе и для получения образования в условиях широкого использования современных информационных технологий обучения.

### Актуальность опыта обусловлена противоречиями:

* между низким уровнем мотивации учащихся к обучению и высокими требованиями, предъявляемыми обществом к выпускнику;
* между математическими знаниями, полученными на уроках математики и способностью применять их в жизненной практике, будущей профессиональной деятельности
* между интересами учащихся, возникающими в период ускорения научно-технического прогресса и содержанием материала, представленного в учебной литературе;

Успех процесса обучения определяется уровнем учебной мотивации учащихся. Моя задача, опираясь на диагностические исследования, интересы учащихся, особенности возрастного развития применить такие педагогические технологии, техники и приёмы, которые позволяют повысить учебную мотивацию.

Актуальность опыта очевидна, так как роль информационно-коммуникационных технологий в общеобразовательном процессе определена в документах Правительства РФ, Министерства образования РФ, относящихся к стратегии модернизации образования. Согласно концепции модернизации математического образования, одним из приоритетных направлений является внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательный процесс**.**

В настоящее время ускорения научно-технического прогресса, когда владение необходимой информацией становится важнейшим инструментом в любой сфере человеческой деятельности, важнейшая задача – научить подрас­тающее поколение жить в информационном мире, уметь находить и использо­вать необходимые знания.

Применение информационно-коммуникационных технологий помогает учителю перейти от традиционного урока к современному уроку, а также дает широкие возможности для развития само­стоятельной деятельности учащихся.

Использование мультимедийной продукции позволяет повысить уровень мотивации у ребят, способствует по - иному вести индивидуальные занятия, управлять учебным процессом.

Новейшие технические средства, хорошая материально-техническая база дают возможность более эффективного обучения. В наш век новых информационных технологий книга перестала быть главным источником информации. При всех ее достоинствах, книге не хватает оперативности. Обновление информации происходит стремительно, справиться с потоком новых сведений под силу только электронным средствам.

**Цель опыта:**

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательный процесс для активизации самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

Чтобы реализовать данную цель, решаю следующие **задачи:**

* оптимальное развитие математических способностей учащихся, посредством внедрения мультимедийной продукции;
* усиления связи математических знаний с жизненной практикой и будущей профессиональной деятельностью;
* создание условий для формирования умений и навыков исследовательской и поисковой работы в информационных ресурсах современных компьютерных средств;
* внедрение ИКТ для развития познавательного интереса учащихся, формирования логического и системного мышления, развития рефлексии.

При анализе целесообразности использования компьютера в учебном процессе учитываю следующие **дидактические возможности компьютера:**

* расширение возможности для самостоятельной творческой деятельности учащихся, особенно при исследовании и систематизации учебного материала;
* привитие навыков самоконтроля и самостоятельного исправления собственных ошибок;
* развитие познавательных способностей учащихся;
* интегрированное обучение предмету;
* развитие мотивации учащихся.

При этом, компьютер можно использовать как наглядное пособие, источник учебной информации, содержащий информационные массивы - энциклопедии на КД, информационные сайты и поисковые системы Интернета; тренажер позволяющий отрабатывать автоматические навыки работы с информационными объектами - ввода текста, оперирования с графическими объектами на экране и пр., письменной и устной коммуникации в языковой среде; средство диагностики и контроля.

**Технология опыта**

Успех любой самостоятельной работы, как известно, зависит от того, как выполняющий ее, умеет организовать свою деятельность. Поэтому целесообразно в качестве первого шага раскрыть учащимся содержание основных видов самостоятельной деятельности при изучении математики и показать возможные способы по их организации. Учитывая, что самостоятельные работы на уроках математики применяются довольно часто, я практикую создание специальных памяток. Они содержат рекомендации по созданию презентации, поиск информации в интернете, указываются информационные сайты ( библиотеки, музеи, архивы: Ленинская библиотека, Интернет история, библиотека РАО С-Петербурга, электронная библиотека), сайты, поддерживающие образовательные проекты: [Фестиваль педагогических идей](http://festival.1september.ru/), Открытая математика , [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.](http://fcior.edu.ru/) Интернет для детей. Федерация Интернет образования, проект «Гармония», «Телетестинг», «Единый экзамен», « Школьный сектор» и т. д.). Имеется в кабинете памятка работы по решению задач.

Практикую в своей работе, для оптимизации образовательного процесса, объяснение нового материала с использованием компьютерной презентации, как источника учебной информации и наглядного пособия. На своих уроках использую презентации, которые составляю сама или учащиеся. За неделю до урока ребята разбиваются на группы и получают проблему. Проблемой может быть вопрос, который будет разбираться на уроке, задача, решения которой нужно найти и оформить. С помощью учебника, дополнительной литературы, Интернета учащиеся самостоятельно решают, находят нужную информацию. Каждый из нас знает, как трудно заставить себя читать незнакомый текст, добывая, таким образом, новую информацию, обрабатывать ее, тем самым, решая свою, пусть небольшую проблему. Принципиальное новшество, вносимое компьютером, позволяет развивать **активно – деятельные формы обучения**. Именно это новое качество позволяет надеяться на эффективное, реальное, полезное расширение сектора самостоятельной учебной работы. Кроме того, при проведении уроков с использованием презентаций обеспечивается существенная экономия учебного времени. Время, затрачиваемое учеником на освоение этих технологий, окупается за счет эффективности учебного процесса и переходом от количества полученной информации в качество образования. Необходимо заметить, что при подготовке уроков с использованием информационных технологий, возникает сотрудничество между учеником и учителем, так как создавать презентации в большом количестве самому учителю не реально из-за нехватки времени, а учащиеся делают это с удовольствием.

Эмоциональный настрой урока совсем иной, нежели при использовании традиционных наглядных пособий, результативность изучения темы значительно повышается, что свидетельствует о необходимости внедрения информационных технологий в образовательный процесс при изучении математики.

**Цели использования презентации**:

* оперативная проверка знаний (мат. диктант, устный опрос);
* систематизация и обобщение изученного материала после объяснения учителя;
* быстрое повторение материала, пройденного раннее;
* мотивация изучения нового материала;
* использование в качестве наглядности к рассказу учителя;
* изучение нового (лекция-презентация).

**Достоинства презентации:**

* облегчение работы учителя во время урока;
* возможность организации самостоятельной работы;
* интеграция электронного обучения и « живого» общения учителя с учеником.

Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения.

В своей практике применяю использование обучающих и контролирующих программ по отдельным темам курса математики для работы с учащимися, способными достаточно быстро усваивать учебный материал на обязательном уровне. Такие ученики работают в индивидуальном режиме за компьютером и после успешного выполнения заданий переходят к упражнениям более высокого уровня сложности. В это время с классом отрабатываю материал обязательного уровня обучения. Такая деятельность позволяет этой группе учащихся не скучать, не расслабляться, а быть занятыми собственным делом, в результате которого они заинтересованы. При решении задач часто использую метод комментированного решения задач. Комментированному решению задач или самостоятельной работе часто предшествует коллективная работа с вызовом учащихся к доске. При организации коллективной работы применяю прием образцовых ответов. Алгоритмическим методом даю образец ответа на оценку «5».

Отрабатываю данный алгоритм на примерах. Через некоторое время наступает момент, когда часть учащихся, усваивает способ решения задач нового типа и может свободно и легко объяснить решение, а для остальных необходимо еще время на усвоение. Наступает момент перехода к **дифференцируемой работе**. Учащихся разбиваю на 2 группы. В первую объединяются те учащиеся, которые уже поняли материал и могут работать самостоятельно. Им упражнения даю в одном варианте. Эти учащиеся списывать не будут. Самостоятельная работа выполняется по желанию. Ставлю условие: все кто работает самостоятельно, с вопросами ко мне не обращаются. Можно советоваться друг с другом. можно сверить свое решение с ответами. Такое условие вполне уместно на данном этапе обучения, так все учащиеся, приступающие к самостоятельной работе, уже могут решать задачи новой темы. С вопросами эти учащиеся могут обратиться ко мне после самостоятельной работы. Ее длительность 10-15 минут. Эта длительность определяется потребностями остальных учащихся. В эти 10-15 минут, уделяю внимание второй группе, т.е. тем учащимся, которые еще не усвоили новую тему достаточно хорошо. Эти учащиеся продолжают коллективную работу, поочередно выходят к доске, решают задачи и объясняют их. Заканчивая коллективную работу с этой частью группы, для первой включаю компьютер с решением задач из самостоятельной работы. Иногда решение содержит 1-2 ошибки - контрпримеры. По опыту, зная об этом, учащиеся особенно тщательно и с интересом стараются сверить свои решения и обнаружить ошибки на экране. Теперь они тоже хотят обсудить со мной результаты своей работы , и я перехожу к работе с ними, а в это время вторая группа выполняет кратковременную самостоятельную работу на 5-6 минут.

Также использую обучающие программы в качестве тренажера при коррекции знаний отдельных учеников на факультативных занятиях и консультациях. Эта работа хороша тем, что ученик самостоятельно при помощи компьютера повторяет практически весь материал по теме. Предъявляемые учебные задачи отличаются по степени трудности, учащимся дается возможность запросить определенную форму помощи, предусмотреть изложение учебного материала с иллюстрациями, графиками, примерами и т.д. Это устраняет одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе – неуспех, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях. В ходе решения задач ученик может убедиться в правильности своего решения или узнать о допущенной им ошибке визуальным путем, получив соответствующую «картинку» на экране. Работая с обучающейся программой, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Особенное значение в рассматриваемом процессе учения имеют такие возможности ИКТ, как гиперссылки, формирующие навыки самоконтроля, что способствует развитию у учащихся творческой активности и мотивации к обучению.

Услугами сети Интернет учащиеся пользуются в домашних условиях, при подготовке к семинарам, в работе над выполнением творческих заданий, при подготовке к ЕГЭ. Так, выйдя на сайт **Uztest,** посвященный ЕГЭ, наши выпускники могут проверить и оценить свои возможности, выполняя задания демонстрационного варианта в интерактивном режиме. Выпускники 2012 года, зарегистрировавшись на данном сайте, выполняли тематические тесты и тесты демонстрационной версии. Тестовый контроль с помощью компьютера предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знание и незнание обучающихся. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработке информации. Практически по любому разделу математики составлены тесты, которые входят в обучающие программы. Такой вид работы развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность, способствует приобретению навыков, которые могут оказаться весьма полезными в жизни.

Обращаясь к сети Интернет, пополняю и свою методическую копилку. Много полезной информации получила, например, с Российского образовательного портала (school.edu.ru), крупнейшего в данный момент в России сайта, посвященного математическому образованию школьников.Сайт содержит образовательные ресурсы для учеников, учителей, родителей, администраторов. Учебные, научно-популярные, познавательные и др. материалы по основным школьным дисциплинам. Вопросы здоровья и психологии школьников. В разделе, посвященном математике, собрана вся информация, относящаяся к школьной математике. Весь раздел разбит на 4 части: база знаний, абитуриенту, страница учителя и библиотека. На "странице учителя" можно найти сведения о проходящих методических и научных конференциях и семинарах, прочитать интересные статьи и др. Воспользовавшись информационно - поисковой системой "Задачи" можно получить по указанию темы перечень задач разного уровня сложности. И таких примеров можно привести много. Но интегрированные уроки и применение интернет - технологий - дело не ежедневное.

Для реализации педагогического опыта конструирую и провожу уроки и занятия разнообразные по своему типу. Чередую нетрадиционные формы с традиционными.

При планировании учебной деятельности учитываю следующие аспекты:

* определение места в общей системе уроков;
* определение оптимального содержания урока в соответствии с требованием учебной программы и целями урока, с учетом уровня подготовки и подготовленности учащихся;
* прогнозирование уровня усвоения учащимися научных знаний, сформированности умений и навыков, как на уроке, так и на отдельных его этапах;
* выбор наиболее рациональных методов, приемов и средств обучения, стимулирования и контроля оптимального воздействия их на каждом этапе урока, выбор, обеспечивающий познавательную активность, сочетание различных форм коллективной и индивидуальной работы на уроке и максимальную самостоятельность в учении учащихся;
* реализация на уроке всех дидактических принципов;
* создание условий успешного учения учащихся.

**Основные типы уроков, проводимые для внедрения опыта:**

1. **Урок изучения нового**.

Это традиционный (комбинированный), лекция, экскурсия, исследовательская работа, учебный и трудовой практикум. Имеет целью изучение и первичное закрепление новых знаний.  
При объяснении нового материала используется ЦОР или презентация. Имеет место самостоятельная работа учащихся с цифровыми образовательными ресурсами, индивидуальный подход, занятия в малой группе, демонстрация компьютерной программы подготовленной учителем или учеником, что обеспечивает высокий уровень наглядности.

После изложения теоретического материала учащимся предлагается самостоятельная работа на 10-15 минут в одном варианте, состоящая из заданий, аналогичных тем, что разбирались раннее. Иногда в работу включаются и вопросы теории. Далее проводится проверка с помощью компьютера. Учащимся показываются подробные решения и комментируются основные моменты решении .

1. **Урок закрепления знаний**.

Это практикум, экскурсия, лабораторная работа, собеседование, консультация. Имеет целью выработку умений по применению знаний. Направление обучаемых на самостоятельную поисковую и исследовательскую работу, возможность моделировать и опробовать различные варианты решения проблем, реализация умений оперирования с мультимедийной информацией, как средством индивидуальной информационной защиты, отработка общеучебных навыков с помощью компьютерного тренажера .

1. **Урок комплексного применения знаний**.

Это практикум, лабораторная работа, семинар и т.д. Имеет целью выработку умений самостоятельно применять знания в комплексе, в новых условиях. Формирование умений оперирования с мультимедийной информацией, мотивов деятельности, развитие познавательных интересов учащихся, творческого мышления и воображения, социальной и общественной направленности действий обучаемых

Семинары характеризуются двумя взаимосвязанными признаками: самостоятельным изучением учащимися программного материала и обсуждением на уроке результатов их познавательной деятельности. На них ребята учатся выступать с самостоятельными сообщениями, дискутировать, отстаивать свои суждения. Семинары способствуют развитию познавательных и исследовательских умений учащихся, повышению культуры общения.

4.**Урок обобщения и систематизации знаний**.

Это семинар, конференция, круглый стол и т.д. Имеет целью обобщение единичных знаний в систему. Коллективная работа, телекоммуникационное общение между группами обучаемых, занятия в малой группе, индивидуальный подход, работа над проектами, групповое создание информационных ресурсов .

**5.Урок контроля, оценки и коррекции знаний.**

Это тестирование, контрольная работа, зачет, коллоквиум, смотр знаний и т.д. Имеет целью определить уровень овладения знаниями, умениями и навыками. Апробация тестов, корректировка знаний, тестирование – с вводом или выбором ответа, при этом обеспечивается быстрая, безошибочная аттестация учащихся по темам.

Одной из возможностей использования ИКТ технологий, является подготовка и проведение **интегрированных уроков.** ЦОР или презентация может быть использована во время урока-лекции, урока-беседы или как мультимедийное пособие для самостоятельной работы учеников при подготовке к уроку.

Кроме презентаций, ученики могут создавать базы данных, это дает возможность расширить информационное поле у учащихся, а также закрепить навыки, полученные на уроках информатики, и применить их.

Использование ИКТ во время урока является наиболее сложным и ответственным делом. Это связано с уже существующей, оформившейся технологией проведения урока, высокими требованиями к эффективному использованию учебного времени на уроке, требованиями к здоровью ребенка, к надежности работы оборудования и программного обеспечения.

Формирование личности ученика и продвижение его в развитии осуществляется не тогда, когда он воспринимает готовое задание, а в процессе его собственной деятельности, направленной на «открытие» им новых знаний.

Главная идея опыта заключается в создании мультимедийной продукции или использование готовых ЦОР с учетом понимания важнейшей их особенности - интерак­тивности, т. е. пользователь является не пассивным слушателем, а играет роль активного деятеля.

Необходимыми условиями достижения выделенных целей и задач, активно применяемыми в своей педагогической практике, считаю:

* повышение информативной ёмкости и наглядности изучаемого материал;
* лучшее освоение знаний, умений и навыков за счет использования индивидуальных образовательных траекторий;
* формирование умения моделировать и проектировать изучаемые процессы;
* развитие навыков самостоятельной работы обучаемых, превращение их из пассивных потребителей информации в исследователей;
* раскрытие потенциала и значимости изучаемого материала в будущей профессиональной деятельности;
* оперативность и объективность контроля знаний.

Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения. Использование ИКТ позволяет реализовать такие развивающие цели обучения, как развитие мышления (пространственного, алгоритмического, интуитивного, творческого, теоретического), формирование умений принимать оптимальное решение из возможных вариантов, развитие умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность (например, за счет реализации возможностей компьютерного моделирования), формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации.

**Литература**

1. Груднев Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики. Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1990.
2. Демидова С.И, Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике- М.: Просвещение, 1999.
3. Леглер А.О Роль информационно-компьютерных технологий в организации самостоятельной работы при изучении математики. Профессиональное образование. Столица / №10, 2009 .
4. Сарвина Н.М. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - в помощь учителю математики / Математика в школе. -2009-№4.
5. Интернет ресурсы: <http://textbook.keldysh.ru/informat/part3.htm>
6. <https://sites.google.com/site/stydrjkk/home/sredstva-ikt>
7. http://info school1702.ucoz.ru/index/perechen\_obrazovatelnykh\_sajtov\_neobkhodimykh\_v\_rabote\_pedagoga/0-6