

Федорова Галина Николаевна

преподаватель математики и информатики,
Старооскольский филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный
геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

К вопросу об усовершенствовании процесса преподавания математики в ССУЗе.

Аннотация:

Считая, что все недостатки традиционного обучения математики в ССУЗе могут быть устранены путем усовершенствования процесса ее преподавания, автор делится своим опытом использования информационно-коммуникационных технологий, как основным средством формирования ключевых компетентностей и повышения познавательной активности студентов.

Традиционное обучение математике в ССУЗе имеет ряд недостатков: преобладание словесных методов изложения; большой объем материала, требующего запоминания; отсутствие дифференцированных заданий для студентов. Учебное время, отводимое на овладение курсом математики в ССУЗе сокращено почти в два раза (по сравнению со школьным). Студенты, которые приходят в среднее специальное учебное заведение, имеют разный уровень математической подготовки, чаще всего средний и низкий. Эти недостатки можно устранить путем усовершенствования процесса ее преподавания. В частности, повышение качества математического образования определяется использованием новых методов обучения на основе новых информационных технологий.

Новые информационные технологии, являясь универсальными средствами модернизации обучения, могут широко использоваться в преподавании разных дисциплин. Однако потенциальные возможности их применения в различных предметах неодинаковы. Именно математика как предмет изучения наиболее полно поддается информатизации, так как первоначально средства вычислительной техники применялись в основном для решения математических задач.

Информатизация образовательного пространства позволяет радикально повлиять на качество подготовки выпускников любого учебного заведения - потенциальных носителей нового типа мышления, соответствующего требованиям общественного развития через существенное повышение эффективности учебного процесса. При поиске технологии, позволяющей повысить качество образования, я остановилась на

использовании информационно-коммуникационной технологии, электронных образовательных ресурсов.

Считаю, что использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании математики является основным средством формирования ключевых компетентностей и повышения познавательной активности студентов. Хочу поделиться опытом в этом направлении.

Каковы же цели моей работы? Их несколько: повышение познавательной активности студентов на уроках математики и во внеурочной деятельности посредством использования ИКТ; повышение интереса к учению, как одного из средств мотивации; формирование ключевых компетентностей по дисциплине; совершенствование навыков работы студентов с информационно-коммуникационными технологиями.

Задачи работы: содействовать развитию познавательного интереса; повышать мотивацию к учению; развивать творческие способности студентов; создавать комфортные условия для обучения; осуществлять дифференцированный подход; учить создавать мультимедийные проекты по математике; проводить для студентов виртуальные экскурсии в историю развития математики; развивать навыки работы с информацией.

На своих занятиях я, прежде всего, работаю над формированием ключевых компетенций студентов: учебно-познавательных (приучаю планировать свои действия, анализировать их, делать самооценку выполненных действий, самостоятельно добывать знания); информационных (учу самостоятельно готовить сообщения, проекты с использованием различных источников информации, поиску и отбору необходимой информации, её преобразованию, сохранению и передаче); коммуникативных (воспитаваю умение общаться со сверстниками и взрослыми людьми, работать в группе, коллективе, отстаивать различными способами свою точку зрения, слушать и слышать других).

В чем я вижу своеобразие опыта? 1) Применение компьютерных технологий на занятиях усиливает положительную мотивацию обучения, активизирует познавательную деятельность студентов. 2) Использование ИКТ позволяет проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне; обеспечивает наглядность, привлечение большого количества дидактического материала. 3) Повышается в 1,5-2 раза объем выполняемой работы на уроке; обеспечивается высокая степень дифференциации обучения. 4) Расширяется возможность самостоятельной деятельности; формируются навыки исследовательской деятельности. 5) Обеспечивается доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам. Без сомнения, все это способствует повышению качества образования.

Обеспечение условий для широкой межпредметной интеграции и индивидуализации обучения в настоящее время является главной задачей преподавателей ССУЗа, а использование ИКТ на занятиях (в том числе и уроках математики) способствует ее выполнению.

Без сомнения, в последнее время использование ИКТ на уроках практически по всем дисциплинам, изучаемым в ССУЗе, стало более частым, но, к сожалению, не всегда педагогически правильным и обоснованным. Анализ исследований по проблеме применения ИКТ в процессе обучения показал, что пока еще мало внимания уделяется вопросам сочетания традиционной и информационной технологий обучения. Важным методическим принципом применения ИКТ и компьютерных программ является их совместимость с традиционными формами обучения. При планировании занятий необходимо найти оптимальное сочетание таких программ с другими (традиционными) средствами обучения.

К сожалению, далеко не вся предлагаемая многочисленная медиа-продукция может быть использована преподавателем в своей работе, так как не отвечает необходимым требованиям, и не всегда помогает добиться тех целей, которые ставит перед собой педагог. Вот здесь то и важен конкретный практический опыт преподавателей, использующих ИКТ. Мой практический опыт применения компьютерных технологий на уроках математики, а также во внеурочной деятельности, позволяет говорить о повышении познавательной активности студентов, учебной мотивации и, в целом, формировании информационной компетентности студентов.

Актуальность опыта очевидна: информационные технологии позволяют по-новому использовать на уроках математики текстовую, звуковую, графическую и видеoinформацию, пользоваться самыми различными источниками информации.

В современных условиях главной задачей образования является не только получение обучающимися определенной суммы знаний, но и формирование у них умений и навыков самостоятельного их приобретения. Опыт работы показал, что у студентов, активно работающих с компьютером, формируется более высокий уровень самообразовательных навыков, умений ориентироваться в бурном потоке информации, умение выделять главное, обобщать, делать выводы.

На занятиях с использованием ИКТ студенты не только получают информацию в «чистом виде» от преподавателя, а учатся ее добывать, анализировать, осуществлять отбор, что и является составляющими частями информационно-коммуникационной компетентности, формирование которой не просто требование времени, а необходимость для любого человека, живущего в условиях информационного общества.

Я убеждена, что мотивация учебно-познавательной деятельности студентов, а также их активные и сознательные действия, направленные на освоение материала, являются важнейшими условиями, способствующими возникновению заинтересованного отношения к учебной деятельности. Применение ИКТ технологий в обучении математики, объясняется также необходимостью решения проблемы поиска путей и средств активизации познавательного интереса студентов, развития их творческих способностей, стимуляции умственной деятельности.

Особенностью учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности становится студент, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Между преподавателем и студентом складываются «субъект-субъектные» отношения. Преподаватель часто выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу и самостоятельность студента.

Я часто привожу студентам и принимаю к действию следующее высказывание Конфуция: «Послушайте – и Вы забудете, посмотрите – и Вы запомните, сделайте – и Вы поймете». По данным исследований, в памяти человека остается $1/4$ часть услышанного материала, $1/3$ часть увиденного, $1/2$ часть увиденного и услышанного, $3/4$ части материала, если студент привлечен к активным действиям в процессе обучения математике. Компьютер позволяет создать условия для повышения качества процесса обучения любой дисциплине, в том числе математике.

К настоящему времени мной накоплен определенный опыт практического применения компьютера на уроке, в ходе подготовки к нему, а также во внеклассных мероприятиях. Используемые информационно-коммуникационные технологии на уроках математики можно разделить на несколько видов по своей практической направленности и способах представления информации. Это: применение компьютерных программ обучения математике; создание и использование ЭУМК; использование компьютерных презентаций, составленных как преподавателем, так и студентами; применение электронных кроссвордов; использование Интернет-ресурсов, электронной почты; применение тестов, созданных в программе TestPro; использование фрагментов видеоуроков по математике.

Рынок компьютерных технологий предлагает большое количество различных программ. Выбор того или иного продукта и использование его в учебном процессе определяется возможностями ССУЗа, особенностями изучаемой темы по математике, уровнем подготовки преподавателя и уровнем информационной культуры студентов.

На мой взгляд, наиболее целесообразно использовать при обучении математике студентов 1- 2 курсов следующие средства и технологии:

- 1) интегрированные средства Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point);
- 2) компьютерные математические системы (Maple(USA, MapleSoft), Mathematica (USA, Wolfram Research));
- 3) Интернет – технологии (образовательные порталы и сайты по математике);
- 4) дистанционный курс обучения математике для самостоятельной и внеаудиторной работы студентов;
- 5) электронные учебные пособия по математике;
- 6) компьютерные системы тестирования знаний для контроля и самоконтроля знаний по математике;
- 7) технология CD – ROM.

Использование данных средств и технологий в учебном процессе приводит к тому, что в настоящее время одной из важных задач преподавателя математики является разработка электронно-методических комплексов (совокупности методических материалов на электронных носителях), которые включают в себя:

- 1) рабочую программу и календарно-тематический план по математике;
- 2) курс лекций по математике;
- 3) комплекты педагогических измерительных материалов по математике;
- 4) методические рекомендации для выполнения практических работ;
- 5) учебники и сборники задач для аудиторной работы;
- 6) методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной и исследовательской деятельности студентов.
- 7) комплект презентационных материалов и т.д.

Использование презентаций, несмотря на очевидную пользу их применения при изучении математике, должно быть, прежде всего, дозировано, а также методически оправдано. Как правило, я использую презентации на каждом занятии при изложении нового материала в качестве дополнительной зрительной опоры.

Компьютерные презентации, рассчитанные на достаточно длительное время (например, академический час,) целесообразно использовать нечасто, так как это утомляет зрение и наносит ему вред. Поэтому такие уроки я провожу обычно в конце изучения темы при обобщении изученного материала. Такая презентация удобна для обобщения теоретического материала, при проведении различных самостоятельных работ устных и письменных, разноуровневых работ, решения проблемных задач и т.д.

Как правило, я использую следующие основные виды учебных презентаций: конспект урока; таблица-презентация; схемы и графики; тестирование; слайд-шоу; кроссворд. Конспект урока - презентация, содержащая основные визуальные составляющие традиционного занятия: название, план, ключевые понятия, домашнее задание и т. д. Иллюстративный ряд играет, в данном случае, явно вспомогательную и незначительную роль. Довольно часто подобные занятия в содержательной части ориентированы на базовый учебник.

Таблица – презентация подходит при проведении занятий, связанных с систематизацией какого-либо материала, в связи с чем используется также достаточно часто. При ее использовании преподаватель последовательно выводит на слайд незаполненную таблицу, частично заполненную таблицу (поэтапно) и, наконец, завершённый вариант. «Заполнение» таблицы происходит после соответствующего обсуждения в группе. Либо преподаватель даёт поисковое задание студентам: заполнить таблицу и сделать выводы по итогам поиска.

Схемы и графики - этот вариант презентации направлен на показ различных схем и графиков. Построение схем и графиков может быть как статичным, так и анимированным. Данный вид презентаций очень хорошо подходит для преподавателей математики.

Тестирование - презентация, содержащая тест по заданной тематике, которая может быть рекомендована при проведении повторительно-обобщающего занятия и не только. При помощи соответствующих гиперссылок и анимации организуется процесс тестирования.

Слайд-шоу - презентация, в которой почти полностью отсутствует текст, но акцентированы яркие, крупные изображения или коллажи. Может демонстрироваться в начале, в конце или в середине занятия, ставя своей целью создание определенного эмоционального настроения. Демонстрация слайд-шоу в течение всего урока представляется малоэффективной.

Презентация – кроссворд (или электронный кроссворд) – это игра-задача, в которой фигура из рядов пустых клеток заполняется перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры, т.е. изучаемой темы. Такие презентации используются мною, как правило, один – два раза при изучении каждой темы. Исключение составляет проводимый во внеурочное время (по желанию студентов) конкурс тематических кроссвордов по математике. Преимущество данного кроссворда состоит в том, что на экране выводится последовательное его заполнение, которое может быть дополнено различными эффектами, выводом вопроса и так далее.

Главное, что нужно помнить при создании презентации – то, что она должна соответствовать всем необходимым требованиям, которыми я всегда руководствуюсь сама и раздаю памятки студентам. Кроме этого следует отметить, что с помощью определенного подбора презентаций, связанных гиперссылками, позволяющих студенту самостоятельно изучить определенную тему, пройти по ней тестирование, можно создать электронный учебник.

Хочу также описать этапы занятия, при проведении которых удобно использовать презентации. Это, прежде всего, этап постановки целей занятия. Я люблю, когда студенты сами называют цели занятия, после того, как познакомятся с темой. Обычно эти цели совпадают с теми, которые я записываю на слайде. В конце занятия очень удобно вернуться к ним при проведении рефлексии.

Далее следует этап проверки домашнего задания. Такой слайд удобен тем, что позволяет за короткое время проверить правильность выполнения работы, выявить проблемы, с которыми столкнулись студенты и устранить их. При этом немаловажным является дружеский контакт между группой и преподавателем.

Чаще всего, конечно, слайды используются при изложении нового материала. Их использование позволяет зрительно представить тот материал, о котором идет речь, а в случае необходимости, вернуться к нужной его части для повторного изложения или акцентирования внимания. Презентация позволяет строить любые динамические модели, необходимые для изучения любой теме курса математики.

Полезными слайды бывают и при закреплении нового материала, так как позволяют по своему вкусу сформировать способ его проведения и контроля, а также зрительно представить алгоритм и пример работы.

Как правило, я использую слайды при представлении заданий, направленных на актуализацию и мотивацию изучения материала занятия. Это может быть проблемное задание, которое является мотивом для изучения нового материала, к нему можно вернуться на любом этапе урока. Это может быть задание, построенное на ранее изученном материале, но представленное в новой, незнакомой ситуации.

Конечно, использование презентаций эффективно при проведении на занятии различных видов самостоятельных работ. Это могут быть самостоятельные работы с коллективной проверкой, с самопроверкой, с индивидуальной проверкой. Однако, при проверке выполнения работы могут возникнуть проблемы, если студенты отличаются по темпу выполнения заданий. В этом случае очень выручают разноуровневые самостоятельные работы. Я лично предпочитаю именно такие, так как в них учитываются способности каждого студента, ведь они сами выбирают задания в соответствии со

своими возможностями. Кроме того, такие задания предпочтительнее, так как создают ситуацию успеха для любого студента. Темп выполнения заданий в этом случае не важен. Такие задания могут различаться по объему (чем больше решишь, чем выше оценка, хотя сложность заданий незначительно возрастает) и по степени сложности.

Этап предоставления домашнего задания я также, как правило, оформляю на отдельном слайде или слайдах. При этом всегда делаю нужные пояснения и алгоритм работы, а также ссылки на сайты. Считаю это необходимым, так как вижу, что студенты после урока фотографируют этот слайд для дальнейшего использования.

Считаю оправданным и полезным использование на занятии презентаций, подготовленных студентами. Обычно я делаю это на этапе изучения нового материала при использовании методики опережающего обучения. Кроме положительной мотивации в виде высокой отметки, студенты приобретают навык успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентности в любой деятельности, ведь они сами отбирают материал, способ его представления, прорабатывают схему знакомства с ним одноклассников, подбирают систему заданий для них.

Как и все преподаватели, я использую на занятиях тестирование, так как оно выполняет сразу три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную. Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков студентов. Это основная, и самая очевидная функция. По объективности, широте и скорости диагностирования, тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля. Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании студентов к активизации работы по усвоению учебного материала. Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Считая тестирование наиболее справедливым методом, который ставит всех студентов в равные условия, как в процессе контроля, так и в процессе оценки, практически исключая субъективизм преподавателя, я практикую использование электронных тестов, которые сама создаю в MyTestXPro - системе программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа их результатов.

Почему именно эта программа? Она работает с десятью типами заданий: одиночный выбор, множественный выбор, установление порядка следования, установление соответствия, указание истинности или ложности утверждений, ручной ввод числа, ручной ввод текста, выбор места на изображении, перестановка букв, заполнение пропусков (MyTestXPro). В тесте можно использовать любое количество любых типов,

можно только один, можно и все сразу. В заданиях с выбором ответа (одиночный, множественный выбор, указание порядка, указание истинности) можно использовать до 10 (включительно) вариантов ответа. Прежде всего, меня привлекает минимум временных затрат на получение надежных итогов контроля, причем сразу по завершении теста и практически полная свобода при создании тестовых заданий.

Конечно же, перед любым преподавателем математики стоит вопрос о том, какие использовать для работы Интернет-ресурсы. Это материалы, размещенные в федеральных коллекциях: ФЦИОР <http://www.fcior.edu.ru> и ЕК ЦОР <http://school-collection.edu.ru>, при этом, их использование должно быть обосновано.

Я чаще всего в своей работе использую модули коллекции ФЦИОР, так как они легко скачиваются и воспроизводятся с любого компьютера, на котором установлено нужное программное обеспечение. Однако, нужно очень внимательно отбирать материал из этой коллекции, т. к. он может содержать ошибки теоретического и практического характера. Модули данной коллекции подразделяются на информационные, проверочные и контрольные. Их можно использовать на любом этапе урока, большинство из них дифференцированы по сложности, по объему. Проверочные и контрольные включают в себя проверку. Причем проверочные работы дают возможность исправить ошибку, посмотреть подсказку. А контрольные заканчиваются статистическим слайдом, в котором представлена вся информация о выполнении студентами предложенных заданий.

Думаю, что может быть полезным опыт использования электронной почты для обмена со студентами заданиями-решениями. Это позволяет оперативно помочь с выполнением, прокомментировать и указать ошибки, проверить выполнение домашнего задания, индивидуальной работы и так далее. Использование электронной почты дает возможность экономить время и ресурсы на распечатку заданий для студентов, организовать работу в любое время дня (кстати, наиболее часто письма приходят вечером). Важно, что при этом студенты сами учатся (сравнивая готовое решение со своим, отправленным преподавателю ранее) делать выводы о допущенных ошибках, выработке алгоритма решения задания. Именно такое общение, на мой взгляд, готовит выпускников к будущей профессиональной деятельности, а также к продолжению обучения в ВУЗах, так как большое значение имеет умение самостоятельно добывать знания, их анализировать, сравнивать, делать выводы.

Бесспорно, ИКТ создают принципиально новые возможности для усвоения учебного материала и при рациональном использовании улучшают условия труда всех участников образовательного процесса. Они позволяют в максимальной степени учесть состав студентов, уровень их начальной подготовки, индивидуализировать процесс

обучения. Дидактический материал при этом может быть максимально разнообразным и обновляться так часто, как это необходимо. Это является большим достоинством.

Однако, важно заметить, что создавая собственные программные продукты, прежде всего презентации, нужно учитывать необходимые санитарно-гигиенические нормы и требования, рациональность их использования. Для предотвращения неблагоприятного воздействия на организм студентов вредных факторов, связанных с внедрением в учебно-воспитательный процесс мультимедийных средств обучения, необходимо соблюдать ряд условий.

Важно, чтобы использование средств мультимедиа в образовательном процессе не привело к пассивному восприятию готовых фактов, законов, понятий, суждений студентами, так легко демонстрируемыми с помощью компьютера, а все чаще ставило бы их в ситуацию самостоятельного решения проблемных задач, увеличения доли самостоятельной, индивидуальной и коллективной работы студентов поискового и исследовательского характера.

Методические разработки уроков систематизированы, хранятся в электронном виде. Тематическое планирование по математике, раздаточные карточки, схемы, варианты тестирования легко обновляются, варьируются и выводятся на бумажный носитель. Создан банк презентаций и электронных тестов по дисциплине.

Хочу отметить, что на подготовку занятий с использованием ИКТ поначалу тратится довольно много времени, ведь необходимо накопить огромный дидактический материал и систематизировать его. Однако, уже на второй-третий год работы происходит значительное облегчение нелегкого преподавательского труда за счет наработанных ранее материалов. Впрочем, чисто психологически довольно легко затратить изрядное время на подготовку какой-либо темы, понимая, что накопленная база данных используется в течение длительного времени, легко изменяется и дополняется; материал усваивается студентами значительно лучше, так как задания творческого и исследовательского характера с использованием ИКТ на уроках существенно повышают заинтересованность студентов в изучении математики и являются дополнительным мотивирующим фактором, способствуют развитию творческих способностей студентов, формируют их информационную компетентность; компьютерные модели позволяют обучающимся изменять начальные условия работы на занятии и самостоятельно представлять различные презентации. Такая интерактивность открывает перед ними огромные познавательные возможности, делая студентов активными участниками процесса познания.

Не оставляю я без внимания и такое направление работы преподавателя, как внеаудиторная деятельность, к которой стараюсь привлечь как можно больше студентов.

Также ежегодно провожу и открытые внеклассные мероприятия по математике. Например: конкурсы «Математики, вперед!», «Математику учили?»; игры «Математический калейдоскоп», «Математический причал»; познавательную конференцию «Знаменитые ученые – математики»; интерактивный журнал «На математической волне»; дружескую встречу друзей в «Математическом кафе»; конкурсы кроссвордов и презентаций по математике; выставки рефератов и творческих работ студентов.

Традиционными стали и олимпиады по математике, проводимые, как правило, в конце года, после изучения дисциплины. Однако, подготовка к ним ведется в течение достаточно длительного времени. После занятий студенты решают интересные задачи, дискутируют, готовят свои вопросы. Это помогает им не только успешно справиться с заданиями олимпиады в СОФ МГРИ-РГГРУ, но и попробовать свои силы во Всероссийских, Международных конкурсах и олимпиадах.

Вот таким образом я пытаюсь решить основные задачи использования новых информационных технологий при обучении математике в ССУЗе: помочь студентам осознать целостную картину изучаемого материала; облегчить усвоение материала, индивидуализировать обучение, совершенствовать контроль и самоконтроль, повысить результативность учебного процесса. Студенты могут самостоятельно организовывать усвоение материала, пользуясь электронным учебным комплексом, экономить время для творческой работы, выстраивать свою образовательную траекторию.

Таким образом, использованию новых информационных технологий в преподавании математики в ССУЗе способствует:

- ✓ повышение роли среднего профессионального образования;
- ✓ требования стандарта к уровню подготовки по математике выпускников среднего профессионального образования;
- ✓ сокращение времени, отводимого на аудиторные занятия по математике и увеличение доли самостоятельной работы студентов;
- ✓ развитие современной концепции использования новых информационных технологий в образовании;
- ✓ возможность организовать индивидуальную, групповую, а также совместное выполнение учебных проектов учащимися нескольких групп;
- ✓ качественное изменение контроля над деятельностью студентов, возрастание роли самоконтроля (контролирующие программы, программы-тесты)
- ✓ формирование информационной культуры и компьютерной грамотности при изучении математики с использованием информационных технологий;

- ✓ недостаточное методическое обеспечение преподавания математики в ссузе в связи с постоянным обновлением содержания математического образования;
- ✓ общее снижение качества математической подготовки выпускников ссузов и недостаток времени для ликвидации имеющихся у студентов пробелов;
- ✓ интенсификация процесса обучения математике, проявляющаяся не только в том, что сокращается количество часов на изучение материала по математике, но и в том, что студенты получают качественно новые знания недоступные вне использования информационных технологий;
- ✓ тесная интеграция математики с информатикой, знания которой являются профессионально значимыми для студентов ССУЗов.

Кроме того, использование ИКТ в преподавании математики дает возможность: повысить уровень усвоения учебного материала по математике за счет контроля и дополнительной индивидуальной проработки изучаемого материала; качественно реализовать все этапы формирования математических понятий (мотивации, выявления существенных свойств понятия, усвоение определения понятия, использование понятия в конкретных ситуациях, систематизация понятий) за счет визуального представления изучаемых математических объектов; качественно реализовать все этапы работы с задачей или теоремой за счет визуального представления каждого этапа и моделирования задачных ситуаций; решить большое количество расчетных задач профессионально значимых для студентов, с помощью специализированных математических систем.

Применение новых информационных технологий в преподавании математики способствует:

- ✓ поддержанию мотивации при обучении предмету;
- ✓ наилучшему усвоению математических понятий;
- ✓ развитию математического мышления;
- ✓ незамедлительной обратной связи в учебном процессе;
- ✓ формированию умений принимать оптимальное решение или находить варианты решения в сложной ситуации;
- ✓ развитию умений осуществлять экспериментальную деятельность;
- ✓ развитию пространственного воображения и пространственных представлений студентов путем использования в учебном процессе математических информационных систем, математических пакетов, учебно-методических комплексов (УМК) по математике.

Несомненно, использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании математики дает свои положительные результаты. Сделать такой вывод

мне позволило проведение сравнительного анализа оценок студентов по основным темам курса (по результатам самостоятельных и контрольных работ) при периодическом (таблица №1) и систематическом (таблица №2) использовании ИКТ.

Таблица №1.
Периодическое использование ИКТ

Вид работы	Самостоятельные работы								Контрольные работы			
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№1	№2	№3	№4
Процент выполнения	90	80	90	85	100	80	85	90	90	100	90	100
Качество выполнения	25	30	40	25	50	40	60	50	25	30	40	60

Таблица №2.
Систематическое использование ИКТ

Вид работы	Самостоятельные работы								Контрольные работы			
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№1	№2	№3	№4
Процент выполнения	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Качество выполнения	65	70	80	75	85	90	60	75	65	80	75	90

Таким образом, результатом использования ИКТ при изучении математики, является 100% успеваемость и стабильное увеличение среднего значения качественного показателя (за три последних года от 67% до 82,8%) . Ежегодно администрацией СОФ МГРИ РГГРУ проводятся контрольные срезы по дисциплине, с которыми справляются все 100% студентов при КПУ не ниже 72%.

Я считаю немаловажным результатом работы и тот факт, что студенты активно участвуют в дистанционных олимпиадах по математике различного уровня, в том числе и тех, которые проводятся online, что не дает возможности обратиться к иным источникам информации, кроме собственной памяти, а также ограничены временными рамками. Ежегодно увеличивается количество студентов, награжденных дипломами 1,2, 3 степени за участие в Международных дистанционных олимпиадах по математике (Votzadachka.ru., Инфоурок, videouroki.net, Мегаталант, Молодежное движение, Я-энциклопедия и других).

Итак, я уверена в том, что подготовка выпускников средних специальных учебных заведений к деятельности в условиях информационного общества должна осуществляться на основе внедрения в образовательный процесс новых информационных технологий. Новое поколение студентов, которое живет в условиях информационного окружения, готово к восприятию новых информационных технологий в образовательном процессе. Информатизация образовательного процесса средних специальных учебных

заведений является приоритетной задачей обеспечивающей качественно новый уровень обучения специалистов среднего звена всех направлений. И мой опыт работы по использованию информационно-коммуникационных технологий в преподавании математики в ССУЗе является примером решения этой задачи.