

МОУ Некоузская средняя общеобразовательная школа

Доклад по теме

Изучение отдельных тем по математике в старшей школе с использованием технологий развивающего обучения.

**С. Новый Некоуз
2009 г**

Образование в России стоит на пути становления новой системы, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство, В педагогической практике происходят существенные изменения. Содержание образования обогащается новыми компетенциями, развитием способностей оперировать информацией, творчески решать педагогические проблемы.

Изменения в образовании предъявляют новые требования не только к учителям, но и к подрастающему поколению, которое в недалеком будущем станет активным компонентом государства и ведущей силой в его дальнейшем развитии. Школа - мощный фактор социализации индивидуальности человека. Именно в школе на протяжении обучения формируются значимые ценные ориентации для дальнейшей жизни, приобретает личный опыт жизнедеятельности, апробируются и совершенствуются виды и способы деятельности для достижения поставленных целей.

Роль учителя в современном педагогическом процессе по-прежнему значима. В своей профессиональной деятельности каждый учитель должен найти для себя ответы не только на вопросы "чему учить?", "зачем учить?", "как учить?", а также вопрос "как учить результативно?". Анализируя работы Г.К.Селевко, А.Г.Селевко, В.К.Дьяченко можно сделать вывод о том, что педагогика в своем традиционном виде трансформируется и все больше внимания уделяет современным технологиям обучения. Среди частных педагогических технологий наибольшей популярностью пользуются личноно – ориентированные развивающие педагогические технологии, такие как: технологии коллективной мыследеятельности (А.Г.Ривин, В.К.Дьяченко); система развивающего обучения Л.В.Занкова; проблемного обучения (М.Фридман, В. И. Маху и др.), блочно – модульного обучения (М.А.Чошанов, П.Я. Юцявичене и др.) и другие. За время многолетней работы в школе я пришла к выводу, что применять в «чистом виде» ни одну из технологий невозможно, необходимо осуществлять комплексный подход к применению педагогических технологий, позволяющих решить противоречия между опытом, накопленным педагогической наукой и недостаточным проникновением этого опыта в практику образования. И только моделируя в комплексе элементы различных технологий, учитывая при этом принцип совместимости и взаимодополняемости, каждый учитель может повысить качество обучения. Работая последние годы с учащимися, которые обучались в начальной школе по системе Л.В. Занкова, я убедилась, что эти дети обладают большим, фундаментальным запасом знаний, превосходящих по многим показателям сверстников, обучавшихся по традиции. Они умеют рассуждать, делать выводы, искать и находить пути решений из проблемных ситуаций, поэтому, современная МТБ школы, ученики-«занковцы» один из стимулов к творчеству, поиску.

Работая со старшеклассниками, осуществляя их подготовку к ЕГЭ, выяснила, недостаточно подготовить их к экзаменам, используя только материал учебника. Ученики, пришедшие ко мне в класс обучались в начальной школе по системе Л.В. Занкова. Свои знания и умения они в среднем звене не «растеряли», так как в работе использовала элементы развивающего обучения. Создавала проблемные ситуации. Развивала мышление, учила анализировать, выделять главное. При переходе в старшее звено возникла необходимость знакомства с основными постулатами системы развивающего обучения, изучения современных педагогических технологий, применяемых для старшеклассников. Поэтому считаю, что тема, рассматриваемая мною актуальна. В основу работы положено использование развивающих технологий посредством проблемного и блочно-модульного при изучении математики на старшей ступени обучения. На начальном этапе передо мной были поставлены следующие задачи:

1. Изучить состояние проблемы на современном этапе теории и практики обучения математике.

2. Изучить положения, основные принципы проблемного обучения и блочно-модульной технологии.
3. Рассмотреть основные формы и методы реализации блочно-модульной технологии при проблемном обучении.
4. рассмотреть дифференциации и индивидуализации учебного процесса.
5. рассмотреть технологию развития критического мышления в проблемного обучении.

Основные принципы и методология преподавания с использованием современных образовательных технологий.

1. Проблемное обучение

Проблемное обучение – одна из современных технологий развивающего обучения. Данная технология позволяет быстро и эффективно овладеть учебным материалом, а также способствует творческому развитию личности учащегося. Проблемное обучение возникло в начале XX века (Дж. Брунер, К.Дункер, Дж.Дьюи, Г.Пойа и др.), получило достаточно свое отражение в работах зарубежных (В. Оконь) и отечественных исследователей (А.В.Брушлинский, А.А.Вербицкий, Т.А.Ильина, Т.В.Кудрявцев, В.Т.Кудрявцев, И.Я.Лернер, А.М.Матюшкин, М.И.Махмутов и др.) путем разработки его теоретических основ. В своих исследованиях ученые определяют проблемную ситуацию как начало процесса мышления и рассматривают этапы этого процесса (С.Л. Рубинштейн), исследовали роль проблемной ситуации в мышлении и обучении (А.М. Матюшкин), разработали типы проблемных ситуаций (А.В. Брушлинский, Т.В. Кудрявцев, В.Т.Кудрявцев, А.М.Матюшкин, М.И.Махмутов), классификацию проблемных задач (В.Оконь), систему проблемных ситуаций, проблем и проблемных задач (И.Я.Лернер), выявили уровни проблемности в обучении (В.А. Крутецкий, Т.В. Кудрявцев) и многие другие аспекты этой проблемы.

Исходные идеи проблемного обучения:

1. Развитие собственной позиции ребенка в образовательном процессе.
2. Включенность ребенка в образовательный процесс, связанная и с рациональным познанием, и с интуитивной эмоционально-личностной сферой.
3. Безоценочная деятельность учителя на высказывания учащихся в ходе проблемного обучения.

Проблемное обучение предусматривает создание на уроке проблемных ситуаций и обсуждение возможных подходов к их решению, в ходе которого учащиеся учатся применять ранее усвоенные знания и приобретенные навыки и умения и овладевают опытом (способами) творческой деятельности. За основу понимания понятия «проблемная ситуация» мною взято определение М.И. Махмутова: «Проблемная ситуация – совокупность условий (речевых и неречевых), стимулирующих учащихся на совершение действия, заданного содержанием ситуации». Исходя из этого определения в проблемной ситуации условно различают три разных компонента:

- а) потребность учащегося в новом знании или способе действия (“хочу узнать..., научиться...”);
- б) неизвестное знание, которое учащийся должен усвоить по проекту педагогических целей;
- в) известные знания и сформированные умения (могу сам, без педагога), усвоенные в ходе предшествующей учебы.

Проблемную ситуацию можно создать на основе любого материала: на историческом, на описании ситуации, на альтернативных методах решения задач.

Проблемные ситуации различают по содержанию неизвестного, по уровню проблемности, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям.

Для успешности проблемного обучения необходимы условия, такие как проблематизация учебного материала, активность обучающегося, связь обучения с жизнью.

Принцип проблемности реализуется как в содержании учебного предмета, так и в процессе развертывания этого содержания в учебном процессе.

К проблемным методам обучения относят: проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский.

Формы организации учебного пространства коллективные: парное взаимодействие, взаимодействие в малых группах, групповое взаимодействие, межгрупповое взаимодействие.

Методические приемы, используемые мною для создания проблемных ситуаций:

- в ходе беседы подвожу учащихся к противоречию, способ его разрешения ищут сами;
- предлагаю классу рассмотреть решение задачи с различных позиций;
- сопоставляю факты, сравниваю, обобщаю выводы из ситуации;
- задаю конкретные вопросы на обобщение, обоснование, логику рассуждения;
- допускаю проблемные практические задачи с заведомо допущенными ошибками.

Применяя в системе указанные методические приемы, ученики уже знают этапы решения проблем: обсуждение – осмысление - поиск.

При работе учащихся в проблемной ситуации учитель непосредственно работает над развитием компонентов критического мышления:

- элементарных мыслительных операций: анализа и синтеза, сравнения, аналогии, классификации;
- активности, проявляющийся в выдвижении множества гипотез, вариантов решений, нестандартных идей;
- организованности и целенаправленности мышления, проявляющихся в осознании собственных способов мышления.

Удовлетворенность работой учащихся по выходу из проблемной ситуации можно оценить визуально с помощью следующих критериев:

- наличие у ученика положительного мотива к деятельности по решению проблемной ситуации;
- наличие у учащихся положительных эмоций;
- удовлетворенность от полученного результата;
- осознание учеником усвоения нового как личностной ценности;
- активной позицией работы в группе по выдвижению гипотез, обсуждению, объяснению.

Цель проблемного обучения: содействовать развитию у учащихся критического мышления, опыта и инструментария учебно-исследовательской деятельности, ролевого и имитационного моделирования, возможности творчески осваивать новый опыт; поиску и определению учащимися собственных личностных смыслов и ценностных отношений.

Проблемное обучение может быть использовано на различных этапах учебного процесса. На уроках математики оно используется при изучении нового материала, на этапе формирования умений и навыков, в результате проверки выводов, полученных на практике, учениками открывается новая проблема, т.е. формирование умений и навыков переходит в изучение нового.

Использование проблемного обучения необходимо, но, в то же время оно имеет недостатки:

1. Увеличивается время на изучение учебного материала в сравнении с традиционным обучением.
2. Нехватка времени приводит к слабой отработке практических умений и навыков учащихся.

Наиболее эффективным устранением вышеперечисленных недостатков, учитывая принцип совместимости и взаимодополняемости, является использование в работе элементов проблемного обучения с блочно-модульной технологией.

Теоретический и практический опыт блочно-модульного подхода к обучению в современных условиях описан в работах О.Ю.Бурцевой, С.Я.Морозова, Н.Ф.Талызиной, Т.И. Шамовой, В.А.Шибанова др.

2. Блочно-модульное обучение.

Основной целью блочно – модульной технологии является развитие критического мышления учащихся, их рефлексивных способностей, активизация самостоятельной работы учащихся на протяжении всего периода обучения.

Реализация данной цели позволяет повысить мотивацию изучения математики, качество знаний, уровень образовательного процесса в целом.

Технология блочно-модульного обучения основана на принципах:

Принцип системного квантования ориентирует на "сжатие" учебной информации (обобщение, укрупнение, систематизация).

Принцип модульности предполагает фиксирование учебной информации и учебных действий школьников в виде модулей.

Принцип проблемности - целенаправленное создание учебных ситуаций на поиск ошибок.

Принцип гибкости – построение модулей и модульной программы обеспечивает возможность адаптации содержания образования к индивидуальным потребностям и возможностям обучающихся

Блок состоит из следующих взаимосвязанных модулей:

ПМ – проблемный модуль

Изложение теоретического материала начинаю с постановки проблемной задачи и показываю исторически возникшую проблему, которая привела к появлению нового понятия. Ввод в самом начале изучения проблемного модуля позволяет: показать необходимость изучаемого материала; доказывать его значимость; определить дальнейшее применение этого материала, как при изучении данной темы, так и всей математики в целом.

ИМ – информационный модуль

Основой информационного модуля каждого блока являются лекция, а ее итогом служит либо опорный конспект, либо схема исследования функции, либо типы решения заданий. Блоковая система подачи материала позволяет изучать объект или материал в целом, не дробя его как при обычной линейной методике обучения. Особое значение придаю разработке алгоритмов решения задач и классификации основных типов задач. Применение алгоритмов поэтапного решения задач, которые применяю при изучении информационного модуля, позволяет учащимся на следующих этапах изучения блока решать стандартные задачи самостоятельно. Все эти моменты реализую на уроках усвоения новых знаний.

РМ – расширенный модуль

Если при объяснении материала в информационном модуле рассматриваю только основные, главные вопросы, то при работе в расширенном модуле происходит углубление и расширение теоретического материала, решение нестандартных задач. Происходит усвоение большего количества информации за одну и ту же единицу времени, которое возможно только на пути укрупнения единиц усвоения, т.е. при формировании теоретических обобщений и систематизации знаний. Провожу в этом модуле уроки закрепления изученного материала и уроки применения знаний и умений, на которых предлагаю выполнить учащимся сложные комплексные задания, охватывающие знания, навыки и умения по крупным разделам всей изучаемой темы. Наиболее благоприятны условия в расширенном модуле для проведения нестандартных уроков, таких как: "Морской бой", "Звездный час", "Математический суд" и т. д.

МС – модуль систематизации

Обобщение и систематизацию знаний реализую на занятиях модуля систематизации. Практикую проведение таких занятий после изучения важнейших разделов информационного блока. Систематизация знаний избавляет учащихся от необходимости запоминать материал как набор, сумму фактов. В этом процессе активное участие принимают сами учащиеся, а сгруппированный материал легче и прочнее запоминается, а главное, его в дальнейшем несравненно удобнее использовать. В этом процессе выделяю наиболее общие и существенные понятия, законы и закономерности, основные теории, устанавливаю причинно-следственные и другие связи и отношения между изучаемыми объектами и процессами. Обобщение и систематизацию знаний провожу чаще всего на семинарских занятиях. Огромную роль в этом блоке играют уроки обобщения и систематизации, которые предполагают следующую последовательность действий: от восприятия, осмысления и обобщения отдельных фактов к формированию у учащихся понятий, категорий и систем, от них – к усвоению все более сложной системы знаний, к овладению основными теориями и ведущими идеями той или иной темы. Кроме семинарских занятий, интересны уроки обобщения и систематизации, проводимые в виде турниров, КВН, конференций, путешествий и т. д.

МКЗ – модуль коррекции знаний

Основная задача коррекционного модуля – это ликвидация пробелов в знаниях учащихся. В результате проведения текущего контроля, в процессе изучения конкретного раздела темы определяю уровень знаний, эффективность процесса обучения, обнаруживаю пробелы в вос-

приятии и осознании, осмыслении и запоминаний знаний и действий, а также их применение на практике. Ранняя диагностика пробелов в знаниях учащихся с целью предупреждений отставаний и неуспеваемости отдельных учащихся, реализуя посредством проведения консультаций, дополнительных занятий, уроков работы над ошибками и т. д.

МК – модуль контроля

При работе в модуле контроля провожу систематический учет знаний и умений учащихся по следующим параметрам: 1) текущий контроль; 2) контроль выполнения домашних заданий; 3) тематический или итоговый контроль. Текущий контроль провожу в виде ежедневной проверки теоретического и практического умения решать задания, он осуществляется при выполнении самостоятельных, практических и лабораторных работ, при ответе листов взаимоконтроля, опросе опорных конспектов, определений и теорем. Выполнение домашнего задания проверяю при выполнении релейных работ – учащиеся получают индивидуальное задание по выполненному ранее домашнему заданию (карточки с указанием номеров заданий из учебника). Итоговый контроль знаний реализую при выполнении тестов, тематических контрольных работ и зачетов. Зачетная работа – это итог работы учителя и его учеников по данной теме. Если ученик к зачету по изученной теме ответил всю теорию (опорные конспекты, теоремы, свойства, графики), то он от теоретической части зачета освобождается.

Для эффективного применения модульного обучения рекомендуется использование правил:

- перед каждым модулем проводить входной контроль знаний и умений учащихся, чтобы иметь информацию об уровне готовности к работе по новому модулю. При необходимости проводится соответствующая коррекция знаний; обязательно осуществляется текущий и промежуточный контроль в конце каждого учебного элемента (чаще это мягкий контроль: самоконтроль, взаимоконтроль, сверка с образцом и т.д.). После завершения работы с модулем осуществляется выходной контроль.
- Текущий и промежуточный контроль имеет своей целью выявления пробелов в усвоении для их устранения сразу, а выходной контроль должен показать уровень усвоения модуля с доработкой. Таким образом, каждый ученик вместе с учителем осуществляет управление обучением.
- Для успешной работы ученика с модулем важным требованием является представление в целом учебного содержания. Роль учителя при этом активизировать ученика на рассуждения, поиск, догадку, подбадривал, ориентировал на успех.

Для реализации этих правил важна структура модуля.

Структура модуля состоит из заданного числа его учебных элементов плюс три:

УЭ-0 - цели модуля,

УЭпр - предпоследним - в нем дается обобщение.

УЭп - последний - выходной контроль.

Форму модуля учитель определяет сам, например:

№ стр.	№ м	№ УЭ	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного содержания

Для учителя важно иметь *общие критерии* к формированию содержания модуля:

- осуществление внутрипредметных и межпредметных связей, интеграция учебного содержания предмета;
- дифференциация учебного содержания. Нижним пределом будет уровень обязательной подготовки. Другой уровень - выше обязательного.
- структурирование деятельности ученика в логике этапов усвоения знаний по схеме: восприятие, понимание, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематизация;
- организационные мероприятия на повторение основного содержания. Желательно обобщение сделать не только словесно, но и в форме таблиц сравнительных характеристик, графиков, диаграмм и т.д.

Блочно – модульная технология обучения “обеспечивает каждому учащемуся достижение поставленных дидактических задач, представляет учащимся самостоятельный выбор индивидуального темпа продвижения по программе и саморегуляции своих учебных достижений.

Система уроков на основе блочного подхода в рамках одной темы может быть представлена в виде следующей схемы:

Обучение необходимо вести по принципу постепенного накопления знаний, переход к следующему модулю может, осуществляется лишь после полного усвоения предыдущего, причем каждым учащимся индивидуально. На таких уроках учащиеся гораздо меньше чувствуют напряжение, тревогу, беспокойство, страх, утомляемость. Понимание изучаемого материала при этом гораздо выше, чем на традиционных уроках.

При организации модульного обучения в процесс вписывается вся система методов, приемов и форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся. Модули можно использовать в любой системе обучения и тем самым усиливать ее качество и эффективность. Модульное обучение в системе проблемного я применила впервые при изучении иррациональных уравнений. Начала с изучения содержания учебников.

Различные подходы к изучению темы «Иррациональные уравнения и неравенства» в учебниках.

Преподавание математики веду по учебнику **А.Г.Мордковича**, «Мнемозина» 2007 г. Выбирая УМК для работы, необходимо познакомиться с его содержанием, структурой изложения, иметь представление о слабых и сильных сторонах. В данном учебнике *ключевыми положениями концепции курса алгебры* являются:

- математика в школе – не наука, а учебный предмет;
- математика – предмет скорее гуманитарный, чем естественнонаучный, предмет, основная ценность которого состоит в его общекультурной значимости;
- стержень курса – математический язык и «мягкое» математическое моделирование;
- основным направлением является функционально-графическая линия.

Использование заданий развивающего характера на протяжении всего курса - одна из сильных сторон учебника.

Сравнительный анализ подходов к изучению иррациональных уравнений и неравенств в двух УМК «Алгебра и начала анализа, 10–11» из федерального комплекта.

Ведущей линией учебника **А.Г.Мордковича** (издательство «Мнемозина») является функционально-графическая линия. Иррациональные уравнения изучаются в 8 классе. Автор свой учебник считает пособием для неспешного домашнего чтения. В книгах для 7–9-х классов он делает много отступлений и замечаний. Одной из особенностей учебника является то, что иррациональные уравнения изучаются до введения иррациональных чисел. В учебниках для профильного изучения математики, содержание расширено за счет включения дробно-линейной функции, теории делимости, уравнений высших степеней, иррациональных уравнений и неравенств, корня степени n и других вопросов. В учебнике и задачнике для 10 – 11 классов содержится глава, посвященная методам решения уравнений, отдельной главы, содержащей только иррациональные уравнения нет. *Иррациональные неравенства изучаются в ознакомительном порядке.*

Учебники серии «МГУ — школе» **С.М.Никольского и др.** (издательство «Просвещение») рекомендованы для базового и профильного уровней обучения. При обучении на базовом уровне специально выделенные теоретические вопросы и задачи пропускаются. Изложение материала подробное, с большим числом решений типовых задач. В новом издании учебника (с 2006 г.) линия уравнений и неравенств усилена применением замен, приводящих уравнения и неравенства к простейшим, квадратным или рациональным. *Отдельной главы, посвященной иррациональным уравнениям, неравенствам нет.* В 11 классе во второй главе учебника подробно рассматриваются общие способы решения уравнений, неравенств, систем. Здесь описаны нестандартные приемы решения многих заданий, встречающихся в задачах конкурсных экзаменов, тестах ЕГЭ и централизованного тестирования. В учебники включены разделы «Задания на повторение», содержащие задания для текущего повторения и задания конкурсных экзаменов в различные вузы.

Методические основы изучения отдельных тем по математике посредством технологий развивающего обучения.

Методика изучения иррациональных уравнений в курсе алгебры 11 класса.

Из курса 11 класса я выделила блок по теме «Иррациональные уравнения» (11 класс), расскажу принцип его построения, остальные строятся также. Преподавание темы состоит из этапов 5 этапов:

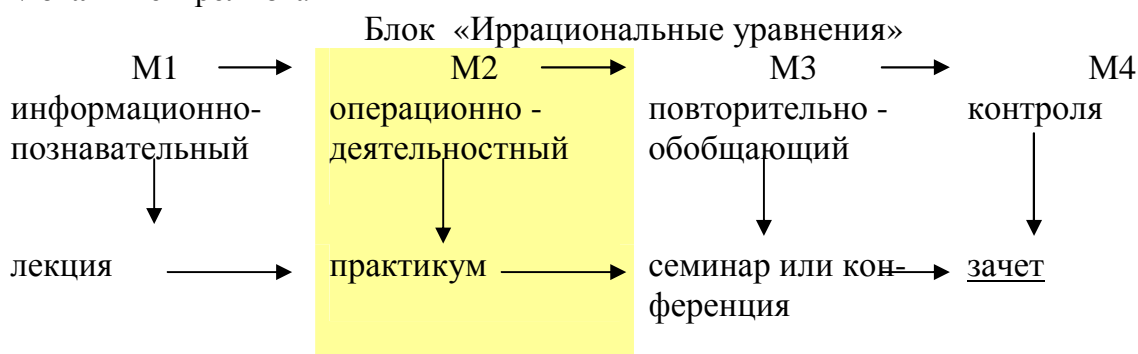
I этап – урок – лекция.

II этап – теоретический материал при решении типовых учебных заданий

III этап – урок–практикум.

IV этап - семинар

V этап - контроля знаний



Цель модуля:

1. рассмотреть и запомнить новые виды иррациональных уравнений.
2. научиться составлять алгоритм решения иррациональных уравнений.
3. выучить нестандартные приемы решения уравнений.

№п/п	Этапы урока	Основная цель этапа	Форма	Примечание
1	Организация начала занятия	Сообщение темы урока, сообщение об обязательных результатах обучения, сообщение этапов урока.	Беседа	УЭ-0
2	Подготовка к основному этапу занятия	Повторить формулы сокращенного умножения, условия существования корней при четном и нечетном показателе, алгоритмы решения простейших квадратных и кубических уравнений.	Поиск ошибки. Взаимопроверка.	УЭ-1
3	Усвоение новых знаний и способов действий. Первичная проверка усвоения.	Познакомиться с новыми видами иррациональных уравнений Научиться составлять алгоритм решения иррациональных уравнений. выучить нестандартные приемы решения уравнений	Работа в парах	Работа с модульным элементом.
4	Закрепление знаний и способов действий.	Формировать умение определять способ решения уравнений и решать их.		
5	Подведение итогов.	Обобщение знаний, полученных на уроке.		
6	Информация о домашнем задании.	Инструктаж по выполнению домашнего задания.		

Характеристика отдельно взятого модуля:

Операционно-деятельностный модуль (проблемный модуль, практикум, самопогружение) –УЭ-0. Постановка укрупненной проблемы, на решение которой и направлен проблемный модуль, формулировка целей. На практикуме рассматриваются методы решения иррациональных уравнений, все занятие сопровождается постановкой проблемных вопросов.

Элемент урока:

УЭ-1: вводный контроль; актуализация опорных знаний.

На уроке вы будете выполнять различные задания, и постепенно, после выполнения каждого задания будете заполнять лист самоконтроля. Подпишите лист самоконтроля и познакомьтесь с его содержанием.

В этом элементе Подпишите карточку “Найдите ошибки”. В заданиях данной карточки специально допущены ошибки.

Карточка №1 “НАЙДИ ОШИБКИ” Фамилия учащегося _____

Решение уравнений			
$x^3 = 8$ $x = \pm 2$	$\sqrt{x} = 36$ $x = \pm 6$	$x^3 = -8$ нет корней	4) $\sqrt[3]{x} = -3$ $x = \pm 27$
Применение формул сокращенного умножения			
1) $(x + 2)^2 = x^2 - 4x + 4$			
2) $(3x + 2)^2 = 3x^2 + 6x + 4$			
3) $(2y - 4)^2 = 4y - 16y$			

В листе самоконтроля, в столбец “До проверки”, запишите количество найденных вами ошибок. Урок второй

Самопогружение

Цель: отработка навыков самостоятельной работы с учебником, дополнительной литературой.

Задача: проработать учебник, ответить на контрольные вопросы.

Начинается самостоятельная работа по учебнику, в это время учитель оказывает индивидуальную помощь отдельным учащимся.

Под контролем учителя учащиеся разбирают подробно примеры 1-6 из учебника. №417-420,422-425 должны сгруппировать по 4 методам.

На доске запись с первого урока:

$$\sqrt{A(x)} = B(x) \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = B^2(x), \\ B(x) \geq 0. \end{cases} \quad (1)$$

$$\sqrt{A(x)} = \sqrt{B(x)} \Leftrightarrow \begin{cases} A(x) = B(x) \\ B(x) \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

После того, как примеры сгруппированы, приступаем к решению примеров № _____ у доски.

Самостоятельная работа по группам:

Сгруппировать по 4 методам:

1) $\sqrt{5 + x^2} + \sqrt{5 - x^2} = 4;$

2) $\sqrt{x + 1} = 2;$

3) $\sqrt[3]{x^2 - 17} = 4;$

4) $\sqrt{x + 1} + 1 = x;$

$$5) \sqrt[3]{9-x} + \sqrt[3]{x} = 3;$$

$$6) \sqrt{\frac{x}{x-2}} + \sqrt{\frac{x-2}{x}} = \frac{5}{2};$$

$$7) \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x}} = -1;$$

$$8) \sqrt{3-x} + \sqrt{4+x} - \sqrt{2x-15} + \sqrt{x} = 17.$$

Решить уравнения по группам:

1 группа: №

2 группа: №.

3 группа. №

4 группа. №.

Защита от каждой группы по одному примеру. Ставятся баллы за выполненную работу каждому от 0 до 5 баллов.

При изучении данной темы типы уравнений по характеру заданий должны быть различными:

№ УЭ	Оценка	УЭ1	УЭ2	УЭ3	УЭ4	УЭ5	УЭ6	УЭ7	УЭ8	ИТОГ
Самооценка										
Оценка группы										
Оценка учителя										

Пример домашнего задания.

1-ый уровень: пункт 33 (до примера 7). Номера: 417 (а,б), 418(б), 419(в), 420(а). **2-ой уровень:** 435(г),

2.5. Дифференцирование и индивидуализация учебного процесса.

Дифференцированные задания - элемент развивающего обучения, при котором усвоение знаний выступает как процесс активной самостоятельной работы ученика. Эти задания имеют различную цель:

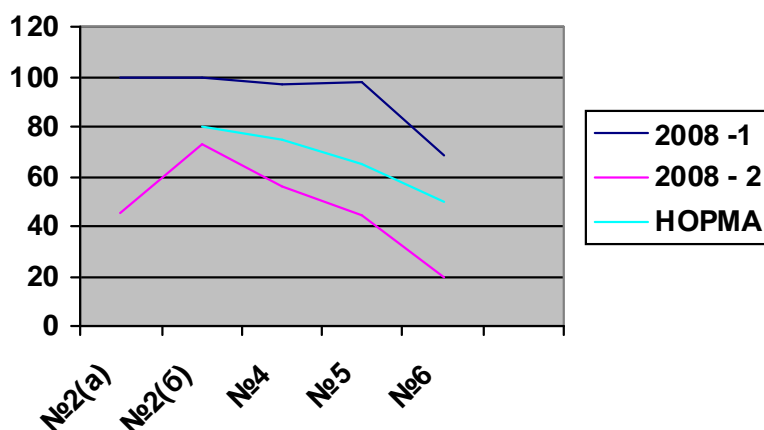
- проверить, как усвоили учащиеся систему знаний и навыков, как они их применяют к решению учебных задач;
- позволяют каждому ученику выбрать индивидуальный образовательный маршрут;
- выявляют творческие возможности ученика.

Использовать дифференцированные задания можно на разных этапах урока и в разных типах уроков.

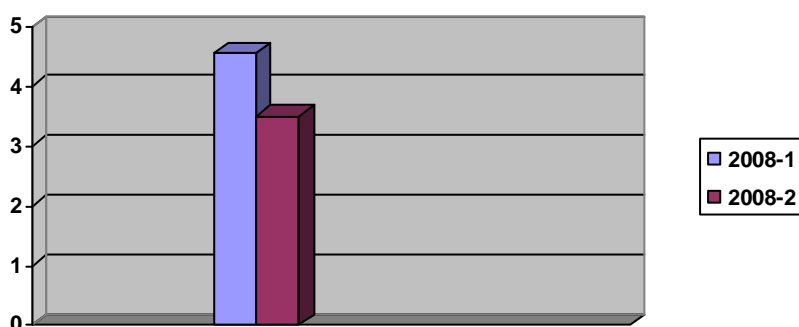
2.6. Результаты изучения темы «Иррациональные уравнения».

Ожидаемые результаты. Учащиеся должны *знать* понятия иррациональное уравнение, радикал, *знать* методы решения иррациональных уравнений: возведение обеих частей уравнения в n -ую степень; уединение радикала и двойное возведение в квадрат; введение новой переменной; метод решения иррациональных уравнений, содержащих кубический радикал. Учащиеся должны *уметь* применять перечисленные методы к решению иррациональных уравнений, а также применять некоторые нестандартные методы.

В этом учебном 2008 году двум группам 11-классников, одна из которых изучала тему «Иррациональные уравнения» по традиции, а вторая группа изучала через блочно-модульное обучение, была дана контрольная работа по теме «Иррациональные уравнения». Итоги этой работы представлены в виде графиков



Степень обученности по данной теме трех групп представлена графически:



Вывод:

Сравнивая итоги контрольной работы и степень обученности групп по теме «Иррациональные уравнения» видно, что применение проблемного обучения и средств блочно-модульной технологии, при изучении темы данной приводит к повышению качества обучения.

2.7. Развитие критического мышления в рамках проблемного обучения

Основная цель проблемного обучения: содействовать развитию у учащихся критического мышления.

При обучении старших школьников ставятся следующие *задачи*:

- усвоение учащимися знаний о законах и методах логического и критического мышления, об основах критичности и самокритичности;
- овладение учащимися гипотетико-дедуктивной логикой мышления с элементами критичности;

Под математическим стилем мышления понимается целый комплекс умений: умение классифицировать объекты, умение открывать закономерности, устанавливать связи между разнородными на первый взгляд явлениями, умение принимать решения. Обучение математике способствует становлению и развитию нравственных черт личности - настойчивости и целеустремленности, познавательной активности и самостоятельности, критическому мышлению. Критическое мышление формируется через познавательную деятельность.

Заключение.

Изучив научную, методическую, историческую литературу, ознакомившись с опытом коллег, изучающих данную проблему, я убедилась. Что использование при преподавании математики в старших классах технологий развивающего обучения эффективно сказывается на результате обучения. В целом работа оказалась интересной, результативной.