

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Концепция 12-летнего среднего образования Республики Казахстан.
2. Родионов В., Ступницкая М. «Проектная деятельность в школе» – журнал "Школьный психолог", № 46/2004.
3. Учебный проект – [http://ru.wikipedia.org/wiki/Учебный\\_проект](http://ru.wikipedia.org/wiki/Учебный_проект).

## МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ

### METHODS OF TEACHING MATHEMATICS IN SCHOOL

**Уркумбаева Г.М.**

*ГУ «Береговая средняя школа», Тарановский район, Костанайская область, Казахстан*

В послании Главы государства Н.А. Назарбаева записано: «Мы должны добиться предоставления качественных услуг образования по всей стране на уровне мировых стандартов».

Качественное изменение образования невозможно без формирования нового взгляда учителя на свое место и роль в учебном процессе, нового отношения к ученику. Поэтому очень важно, чтобы учитель сам понимал суть новых изменений, смысл нового качества образования и новых образовательных результатов.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В сложных современных условиях мы должны воспитывать членов общества, способных проявлять свою творческую активность на производстве, заинтересованных в своем дальнейшем росте, а в конечном итоге быть способными удовлетворить все свои жизненные потребности. Педагогические задачи многофункциональны, но основное содержание педагогической деятельности – ученик. Следовательно, критериям деятельности учителя является конечный результат: дать ученику набор знаний по предмету и сформировать его личность, готовую к творческой деятельности.

В связи с этим МО ЕМЦ выбрала методическую тему «Использование инновационных технологий как средство повышения качества обучения» и продолжает работать над ней.

Учителя математики ставят перед собой следующие цели:

- применение инновационных технологий как средство повышения качества обучения.
- строить учебный процесс с учетом индивидуальности каждого ребенка: его потребностей, мотивов, активности, интеллекта.

В процессе работы над темой решаются следующие задачи:

- способствовать через применение инновационных технологий, повышению качества знаний учащихся и познавательного интереса;
- через использование интерактивных форм обучения готовить учащихся к дальнейшему продолжению образования в колледжах и высших учебных заведениях;
- способствовать повышению профессионального уровня педагогов и их творческой инициативы.

Для достижения поставленных целей учителями МО был составлен план работы, в основу которого входило:

1. Изучение необходимой документации по личностно-ориентированному подходу к процессу обучения и воспитания школьников.
2. Изучение индивидуальных особенностей каждого ребенка.
3. Дифференциация самостоятельных работ школьников.
4. Вопросы по 12-летнему образованию «Инновационные образовательные технологии в

реализации содержания предмета».

5. «Работа по плану компетентностно-личностных заданий по предметам ЕМЦ»
6. Обмен опыта работы по данным темам.
7. Выступления на заседаниях областного, районного и школьного масштабов по этой теме.
8. Корректировка плана самообразования учителей с учетом методической темы МО ЕМЦ.

Приступая к работе по данной теме учителями МО ЕМЦ были изучены следующие материалы: «Инновационные технологии как средство развития речи учащихся» Г.А. Рапикова, «Технологическая подготовка учащихся» А.Ш. Манабаева, статья в журнале «12-летнее образование» «Методика контроля на уроках математики в рамках 12-летнего образования», «Методика преподавания математики в средней школе» Л.В. Виноградова.

На заседаниях МО заслушивались и обсуждались следующие вопросы по данной теме: «Инновационные и образовательные технологии в реализации содержания предмета» Плотникова М.А., «Педагогическая поддержка профессионального самоопределения старшеклассников в условиях профильного обучения» Уркумбаева Г.М., «Личностно –ориентированные технологии на уроках математики» Уркумбаева Г.М., «Мониторинг качества знаний учащихся по предмету как один из способов повышения качества обучения» Уркумбаева Г.М. .

В настоящее время информационные технологии становятся важным элементом окружающего мира. Технические возможности компьютера как дидактического средства обучения позволяют более эффективную реализацию развивающего обучения.

Чтобы развивать и воспитывать ребёнка, учителю самому необходимо совершенствоваться, а значит повышать свой профессиональный уровень.

Так в 2011-2012 учебном году учителями МО ЕМЦ были пройдены курсы при ИПК и ПРО г. Костаная. Плотникова М.А. прошла курсы по теме: «Содержание и методика преподавания математики на этапе перехода к новой модели образования, ориентированного на результат», Уркумбаева Г.М. прошла курсы по теме: «Технологические особенности подготовки учащихся к итоговой аттестации по математике в основной и старшей школе.

Из-за снижения качества знаний и слабых результатов по математике при сдаче ЕНТ учителя стали работать над совершенствованием методики преподавания уроков, искать новые методы подачи программного материала. Для этого стали чаще использовать проверочные работы в виде математического диктанта, устного счета, тестирования открытого и закрытого типов, проведения самостоятельных работ. Была пересмотрена оценочная шкала.

Одной из важнейших проблем современной методики преподавания математики является эффективность преподавания, но достигнуть этого невозможно без активного участия обучающихся в процессе усвоения учебного материала.

Для успешной работы на уроках математики учитель Гульнар Муханбетжановна проводит работу с учащимися по проведению самостоятельных работ.

Самостоятельная работа является одним из важных средств повышения эффективности урока на всех его этапах, в частности при формировании новых понятий.

Самостоятельные работы развивают у учащихся такие познавательные способности, как наблюдательность, воображение, логическое мышление. Учитель считает, что самостоятельным работам на уроках должно быть уделено особое внимание. Организуя самостоятельную работу учащихся в процессе изучения или закрепления нового материала, их следует различать, прежде всего, по степени проявления самостоятельности учеником.

При этом учитель должен одновременно решить три основных вопроса:

1. Определить содержание самостоятельной работы.
2. Форму её выполнения.
3. Способ выявления её результатов.

Безусловно, мыслительная активность учащихся определяется, прежде всего содержанием самостоятельной работы.

Однако в условиях широкого и систематического использования самостоятельной работы необходимо применять разнообразные формы самостоятельной работы.

Одной из форм самостоятельной работы учащихся – работа с учебником. Самостоятельная работа учащихся будет успешной, если у них достаточный уровень навыка чтения. Планируя уроки математики, мы выделяем те разделы или отдельные вопросы, которые будут изучать по учебнику самостоятельно.

Формы организации этой работы следующие:

1. Самостоятельное чтение параграфа,
2. Выделение основных моментов и главной мысли в тексте,
3. Конспектирование главного.

Когда формирование умения выявлять основные моменты учебного текста только начинаются, учитель заранее ставит вопросы, которые нацеливают учащихся на выделение основных моментов и главной мысли текста.

В старших классах предлагается найти самостоятельно основные положения в тексте, составить план и подготовить ответ по каждому пункту. Например, в 9 классе при изучении темы «Умножение вектора на число» учащимся предлагается работа в группах по плану:

- а) самостоятельно прочитать текст параграфа;
- б) составить план ответа;
- в) обсудить составленный план;
- г) уметь ответить на любой из пунктов составленного плана.

В других случаях указывают основные теоретические положения, на которых основывается доказательство теоремы, а основную работу по усвоению деталей доказательства учитель предлагает учащимся провести самостоятельно.

Следующую форму самостоятельной работы можно назвать обучающей. Например, при изучении темы «Формулы сокращенного умножения  $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ » в 7 классе.

При выполнении тождественных преобразований алгебраических выражений часто приходится находить произведение разности двух выражений на их сумму.

Например: Найдите произведения выражений:

а)  $(x-2)(x+2)$ , б)  $(2a+3)(2a-3)$ , в)  $(6-a)(6+a)$ .

У вас должны получиться ответы:  $x^2-4$ ,  $4a^2-9$ ,  $36-a^2$ .

Находить такие умножения по правилу умножения многочлена на многочлен утомительно, требуется много времени.

- Нельзя ли вывести формулу для таких произведений, запомнив которую можно было бы сразу записать результат?

- Рассмотрите получившиеся у вас ответы. Какой вывод напрашивается?

Докажите, что произведение разности двух выражений на их сумму равно разности квадратов этих выражений. С этой целью обозначим первое выражение буквой – а, второе буквой –в и выполним умножение  $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ .

а) Какую теорему вы записали? Запишите еще раз выведенную формулу.

б) Какие из данных выражений являются разностями квадратов двух одночленов и каких именно:

1)  $x^2-y^2$  2)  $4a^2-16b^2$  3)  $-100x^2+25y^2$

4)  $16m^2+4n^2$  5)  $(x^2-y)^2$  6)  $(a-b)^2$

в) Запишите разность квадратов одночленов:

1)  $4$  и  $3x^2$  2)  $ab$  и  $cd$  3)  $\frac{1}{2}x^2$  и  $0,01yx^3$

Каковы особенности самостоятельных обучающих работ? Они проводятся по новому неизученному учащимися материалу. Каждая, из которых начинается с объяснительного текста, который ученик должен самостоятельно изучить. Это изучение предполагает активную работу мысли обучающегося. С этой целью объяснительный текст составляется таким образом, чтобы учащийся в меру своих возможностей самостоятельно выводил формулы, доказывал теоремы, используя алгоритм, находил нужный прием решения задач определенного ви-

да. Каждой обучающей самостоятельной работе должна предшествовать подготовка. Основное её содержание – повторение ранее изученных понятий, правил, теорем, которыми придется пользоваться при выполнении очередной работы.

Самый высокий уровень познавательной активности и самостоятельности учащихся проявляется в ходе выполнения ими творческих самостоятельных работ. К ним относятся, прежде всего составление задач самими учащимися.

Умелое сочетание самостоятельных работ с другими методическими приемами позволяет учителю заметно повысить эффективность обучения математики.

Так, во время проведения школьного семинара по теме: «Организация мониторинга контроля успеваемости и качества знаний по предметам», где были проведены открытые уроки и внеклассное мероприятие «Математический КВН», учителя показали эффективное использования новых методических приёмов на своих уроках.

Учителем математики Уркумбаевой Гульнар Муханбетжановной был дан урок в 11 классе по теме: «Показательные уравнения, неравенства и системы уравнения». Во время урока учитель применял разноуровневые задания, ТСО, проводилась самостоятельная работа по закреплению знаний учащихся, использовался личностно-ориентированный подход. Цели и задачи, поставленные учителем в начале урока, достигнуты.

Перед началом изучения темы учитель анализирует теоретический материал и практические задачи, решает все задачи, предлагаемые в учебнике, для того чтобы выделить ключевые вопросы, к которым сводятся все остальные. Учитель выделяет задачи, которые нужны для коллективного решения, для группового, для класса в целом и для каждого обучающегося в отдельности, заставляет детей задумываться о своих возможностях. У обучающихся появляется желание мыслить и развивать свою память, смекалку. Также для повышения интереса к предмету, выработке навыков быстрого счета. Гульнар Муханбетжановна использует в начале урока математические диктанты, устный счет, предлагает разноуровневые задания. Выявляет на своих уроках склонных детей к изучению математики. С этими обучающимися занимается индивидуально, с использованием карточек устного счета, опорных схем, блочного структурирования учебного материала.

В 5 классе группа ребят, интересующаяся математикой / Жумабаев Руслан, Грачев Руслан, Байдаулетова Балбике, Савчук Евгений, Авраменко Василий, Шустов Данилл, Семенова Яна, Исмухамбетова Гульназ, Литвиненко Дарья/, работают самостоятельно после изложенного нового материала, решают задачи повышенного уровня. Самостоятельные работы, проводимые Уркумбаевой Г.М., перед контрольной работой, позволяют выделить типичные ошибки и соответственно наметить план и содержание помощи, оказываемой учащимся.

Учитель Плотникова М.А., работая над темой «Использование инновационных технологий на уроках математики» часто проводит уроки в мультимедийном кабинете.

Так, например, Плотниковой Мариной Александровной проведён открытый урок в 8 классе по теме: «Квадратные уравнения». Урок прошёл в мультимедийном кабинете. Учащимся были даны разнообразные задания, которые выполнялись самостоятельно, группами, индивидуально, что помогло учителю выявить знания каждого учащегося. Активность учащихся хорошая, плотность урока высокая.

Марина Александровна владеет методикой преподавания урока, в котором четко прослеживаются все его этапы. В ходе урока учитель постоянно включает задания развивающего характера, способствующие развитию мыслительной деятельности и владению математической речью учащихся.

Свои уроки учитель строит так, чтобы они всегда были насыщены учебным материалом и наглядностью, умело проводит закрепление новых знаний учащихся.

Учитель использует обучающие письменные работы, которые помогают учащимся лучше усвоить учебный материал, а также выявить отстающих и провести с ними дополнительные консультации. Стала больше уделять времени для решения задач, закреплению их решений. Содержание задач подбирает из различных пособий.

Главным в своей работе она считает;

- давать учащимся прочные знания, через использование инновационных технологий на уроках математики,
- научить школьников применять их на практике, через разнообразие материала богатого историческими сведениями, задачами занимательного и логического характера, рассмотрение нескольких решений или гипотез решения задач,
- прививать любовь к предмету, через процесс обучения с использованием имеющихся у них возможностей и способностей.

Большую помощь в формировании интереса оказывает внеклассная работа. Являясь руководителем кружка «Математика плюс», Плотникова М.А. в 5-6 классах проводила внеклассное мероприятие «Задачи Древней Греции», которое подготовили учащиеся под её руководством и рассказали о «Школе Пифагора», «О статуе Миневры», «Лабиринты о кресте», «Суд Париса», «Отношение и пропорция». Мероприятие завершилось практической работой, которая состояла из решения задач и примеров, данных Пифагора, Миневрой, Парисом.

«Путешествие по стране математики» в 5-6 классах прошло в форме практической конференции, учащиеся показывали театрализованное представление «Как бедняк играл в шахматы с шахом».

Внеклассное мероприятие «Математический КВН» был проведен учителем Уркумбаевой Г.М. среди 2-х команд: сборной учащихся с 8-11 классов и команды учителей. Задания были логического характера, на сообразительность, выявление творческого и интеллектуального потенциала каждого участника.

Внеклассное мероприятие для 4 класса «Своя игра» провела Плотникова М.А., который прошел в виде интеллектуальной игры. Дети разделились самостоятельно на 2 команды (учитывалась психологическая совместимость учащихся). Задания требовали логического мышления, смекалки и сообразительности.

Такие мероприятия позволяют каждому школьнику показать математические знания, проявить свои интеллектуальные и артистические способности. Интеллектуальные игры способствуют повышению интереса к учебной деятельности, формируют положительную мотивацию к учению.

Знания в области математики являются необходимой составной частью интеллектуального баланса каждого образованного человека.

Универсальный элемент мышления – логика. Искусство определять и умение работать с определениями, умение отличать известное от неизвестного, доказанное от недоказанного, искусство анализировать, ставить гипотезы, пользоваться аналогиями – всё это и многое другое ученик осваивает в значительной мере именно благодаря изучению математики.

Учитель должен быть хорошим стратегом и вовремя создавать для интеллекта детей посильные трудности. В этом и заключалась наша работа: не ликвидировать все преграды на пути ребят к вершине знаний, а планомерно создавать и решать их. Это позволит детям не только осознанно владеть школьной программой, но продвинуться на пути формирования своей личности.

Использование новых методик, инновационных технологий, дополнительных занятий учителя добились неплохих результатов, повысилась качество знаний по математике, изменился результат по ЕНТ.

Так в 2011–2012 учебном году при сдаче ЕНТ из 4 сдаваемых учащихся 1 учащийся – Чернышов Вячеслав сдал на «4», набрав 15 баллов, что составило 25% качества знаний. Один учащийся – Лазухин Александр, при сдаче экзаменов в Челябинский ГУ набрал 18 баллов из 25 баллов.

Знания дают уверенность. В первую очередь сам учитель должен верить в то, какие потенциальные возможности содержит в себе математика – это духовное, эстетическое и творческое развитие. Математика не только развивает, но и служит инструментом для определения уровня развития ребёнка, она не только развивает воображение, логику, но и служит способом определения их развития.

Математика – наука замечательная. В ней нужно замечать, и для этого нужно побуждать учащихся к поиску истины. Важно в процессе обучения научить самостоятельно делать выводы. Показывать, что в математике почти не надо зубрить, следует понять, научиться применять, и тогда все запомнится само собой.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В МОДЕРНИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ**

### **INNOVATIVE APPROACHES TO UPGRADING MATHEMATICS EDUCATION IN SCHOOL WITH ADVANCED STUDY OF MATHEMATICS**

**Филиппова Е.В.**

*ГУ «Средняя школа № 4», г. Рудный, Казахстан*

Новые социально-экономические условия, вхождение РК в мировое экономическое образовательное пространство требуют переосмысления сущности образования, его конечных результатов. Личные характеристики граждан страны (образованность, способность к самостоятельному творческому поиску, предприимчивость, профессионализм, нравственные ценности и т.д.) становятся тем фундаментом, на котором могут строиться рыночная экономика, политика, развиваться культура.

Поэтому в центре деятельности всех учебных заведений должна быть личность ученика, а это требует тщательной проработки технологии педагогического процесса, в том числе содержания образования, которые бы в максимальной мере учитывали особенности и возможности каждого школьника. Главное стратегическое направление развития системы образования в настоящее время находится в решении проблемы лично-ориентированного образования, такого, в котором личность ученика была бы ведущей.

Необходимо создать такие условия обучения и воспитания школьников, при которых лидирующую позицию будут занимать направления деятельности, ориентированные на раскрытие интеллектуального, творческого, духовного и физического потенциала учащихся, их индивидуальных способностей, интересов и возможностей. Обновления требуют организованные формы и методы обучения, нацеленные, прежде всего, на индивидуализацию и дифференциацию учебно-познавательной деятельности учащихся. С этой целью в нашем городе созданы не только гимназии, но и школа с углубленным изучением математики, которая функционирует с 1980 года.

Школа с углубленным изучением математики своей главной задачей считает выявление и развитие природных способностей, задатков и одаренности школьников. В системе развития ученика математическое образование занимает ведущее место.

В течение многих столетий математика является неотъемлемым элементом системы общего образования всех стран мира. Объясняется это уникальностью роли учебного предмета «Математика» в формировании личности. Образовательный, развивающий потенциал математики огромен.

Именно благодаря изучению математики у человека формируется логическая культура: через искусство построения правильно расчлененного логического анализа ситуаций и вывода следствий из известных фактов путем логических рассуждений, искусство определять и умение работать с определениями, умение отличать известное от неизвестного, доказанное от недоказанного, искусство анализировать, классифицировать, ставить гипотезы. Опровергать их или доказывать, пользоваться аналогиями. Опыт, приобретаемый в процессе решения математических задач, способствует развитию как навыков рационального мышления и способов выражения мысли (лаконизм, точность, полнота, ясность и т.п.), так и интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения.