**Пути и средства повышения качества математического образования**

Терентьева Татьяна Анатольевна

МКОУ "В(С)ОШ №4 при ИК" г. Мариинска

Повышение качества математического образования учащихся в общеобразовательной школе является одной из наиболее актуальных проблем.

В настоящее время учащийся с огромным трудом ставит цели и делает выводы, синтезирует материал и соединяет сложные структуры, обобщает знания, а тем более находит взаимосвязи в них.

«Учить надобно не мыслям, а мыслить», — эти слова немецкого философа И. Канта имеют большое значение, являются приоритетным принципом в обучении математике.

Главной целью математического образования школьников является развитие математического способа мышления. Под математическим способом мышления понимается умение открывать закономерности между разнородными на первый взгляд явлениями, умение принимать решение. Овладев этими умениями, учащийся может приступить к решению задачи, обоснованно составить ход её решения и оценить полученный результат, то есть он нацеливается на самостоятельные рассуждения, выработку собственных идей и аргументацию своих решений.

Для успешного формирования у учащихся как общих, так и специальных (математических) способностей необходимо, прежде всего, развивать у них интерес к учебным занятиям и научить систематически и рационально трудиться.

Поиск и выбор ведения урока связан с работой по формированию умений наблюдать, анализировать, обобщать, конкретизировать, строить гипотезы, делать выводы, задавать вопросы, спорить, отстаивать свою точку зрения, оперировать не только маленькими порциями учебного материала, но и знаниями, полученными при изучении темы целиком.

Постоянное усвоение разнообразных знаний, наличие проблемных ситуаций в решении тех или иных учебных задач, необходимость постоянного сравнения, обобщения, анализа и синтеза изучаемого материала в процессе обучения в школе есть та основа, на которой развиваются умственные способности учащихся.

Следует также отметить, что в сохранении высокой активной мыслительной деятельности на уроке играет мотивация, интерес учащегося к тому, что он делает. Инструментом для развития мышления являются занимательные задачи (задачи "на соображение", "на догадку", головоломки, нестандартные задачи, логические задачи, творческие задачи).

#  Так, перед объяснением нового материала по геометрии (теорема о сумме внутренних углов треугольника) можно предложить такое задание:

# 1. Начертить в тетрадях треугольник произвольных размеров, измерить транспортиром все его углы, найти их сумму.

# 2. Вырезать из плотной бумаги треугольник, обрезать два угла у него и приложить их к оставшемуся третьему углу слева, справа, сделать выводы. Учитель опрашивает учащихся о результатах произведенного эксперимента, убеждается в правильности практического вывода, напоминает, что выводы «на глаз» бывают в ряде случаев неверны, и ведет подготовительную работу к доказательству теоремы.

При таком подходе к теме учитель преподносит изучаемый новый материал как развертывание, продолжение известного учащимся материала; в то же время закладывается основа для изучения последующего.

 Рассмотрим другой пример. Перед объяснением теоремы Виета обращает внимание на то, что в разных задачах приходится находить сумму и произведение корней квадратного уравнения.

 – Давайте посмотрим, как лучше выполнить эту работу,– говорит учитель.– Кто быстрее вычислит сумму и произведение корней приведенного квадратного уравнения х– 130х + 256 = 0?

 Коэффициенты желательно подбирать так, чтобы одновременно проверить применение рациональных способов вычисления. Выяснить, сколько времени потребовалось для вычисления первому и второму ученику. Учитель может предложить поменяться им ролями: теперь ученики задают приведенное квадратное уравнение, а учитель называет им ответы.

 После чего учитель обращает внимание учащихся на закономерность, которая используется при определении суммы и произведения корней квадратного уравнения.

Задача учителя состоит в том, чтобы создать условия практического применения способностей для каждого учащегося, выбрать такие методы обучения, которые позволили бы каждому учащемуся проявить свою активность, а также активизировать познавательную деятельность.

Познавательные методы мотивации активно можно использовать на уроках, посвященных теме "Геометрическая прогрессия". Предлагается выступить в роли банкиров - одни банкиры каждый день в течение месяца начисляют другими по 100 тыс. рублей, а другие в первый день - 1 коп., во второй - 2 коп., в третий 4 коп. и т.д. Вопрос: "кто останется в выигрыше?". Учащиеся, как правило, отвечают "Второй банкир". Изучается формула суммы геометрической прогрессии и доказывается обратное.

При изучении темы "Площадь" рассчитывают, сколько рулонов обоев нужно купить, чтобы оклеить стены комнаты.

Измеряя длину окружности какого-либо цилиндрического предмета, учащиеся делят длину на диаметр и получают следующие результаты: 3,15; 3,13; 3,18; 3,14. Анализируя полученные результаты, приходят к выводу, что частное длины окружности к ее диаметру - это одно и то же число. Затем вводится понятие числа .

Активность учащимся может быть обеспечена, если педагог целенаправленно и максимально использует на уроке задания: сформулируй понятие, докажи, объясни, выработай альтернативную точку зрения и т.п.

Немаловажную роль играет формирование навыка постановки вопроса. Аналитические и проблемные вопросы типа “Почему? Из чего следует? От чего зависит?” требуют постоянной актуализации в работе и специального обучения их постановке.

Заметно повышают на уроке познавательный интерес учащихся дидактические игры. Так как любая игровая деятельность способствует созданию: познавательного мотива, активизирует мысль, повышает работоспособность, развивает внимание и сообразительность, воспитывает ответственность. Использование дидактических игр является эффективным средством активизации учебной деятельности учащихся, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков, развитие умственной деятельности.

В качестве закрепления нового материала успешно применяется игра «Да» - «Нет». Вопрос читается один раз, за время чтения вопроса необходимо записать ответ «да» или «нет».

Игра «Закодированный ответ». Игровой замысел: учащиеся должны отгадать зашифрованное слово или фразу, используя для этого математические задания.

«Недописанный пример». Вписать в пустые ячейки свои значения и решить задание. Составить задачу с практическим применением по темам: "Площадь поверхностей и объемы многогранников и тел вращения."

Для того, чтобы обучение состоялось, от учащегося требуется, прежде всего, умение обнаруживать ошибки. Учащимся предлагаются упражнения с заведомо неправильным решением, с допущенной ошибкой. Их задача – обнаружить ошибку и исправить решение.

 Математические, графические диктанты также являются одним из способов установления обратной связи в процессе обучения.

 Одной из основных и первоначальных задач при обучении математике является выработка навыка хорошего счета. Необходимо иметь в запасе арсенал различных приемов, направленных на выработку вычислительных навыков учащихся.

 Работа по заданному алгоритму приучает учащихся к четкому, последовательному выполнению задания, целенаправленно организует мыслительную деятельность учащихся.

 Имеется папка "Учись учиться", в которой представлены памятки "Как вести тетради по математике", как доказывать теоремы, решать задачи, составлять конспект, написать реферат, сообщение, доклад.

 Работать над активизацией мыслительной деятельности – это значит формировать положительное отношение к учебной деятельности, развивать их стремление к более глубокому познанию изучаемых предметов.

 Изучая математику, учащиеся овладевают умениями анализировать рассматриваемый вопрос, обобщать, специализировать, выделять необходимые и достаточные условия, определять понятия, находить пути решения поставленной задачи. Все это формирует мышление учащихся и способствует развитию их речи, особенно таких качеств выражения мысли, как порядок, точность, ясность, краткость, обоснованность.