

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

И.В. Гаспарян,
учитель математики
МКОУ СОШ №6 с.Нагутское
Минераловодского района
«Учить надобно не мыслям, а мыслить».

И.Кант

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.

Научить ученика мыслить, вот что является приоритетным принципом в обучении математике. Главной целью математического образования школьников является развитие математического способа мышления[1,2]. 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[7]. 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 $x^2 - 130x + 256 = 0$? 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 другим 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 π .

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 постановки. 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 [6].

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: "Площади 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.

Развитие творческого мышления на уроках можно осуществлять также через: творческие развивающие задания, в том числе и старинные математические задачи, различные способы доказательства теорем (теорема Пифагора), составление задач по формулам и числовым выражениям, математические кроссворды, игры, нестандартные задания, самостоятельное составление тестов по отдельным темам и по всем изученным темам в конце учебного года и т.д.

Важно понимать, что «Не в количестве знаний заключается образование, а в полном понимании и искусном применении всего того, что знаешь»[4].

Проживая в небольшом населённом пункте, невольно анализируешь дополнительные проблемы, с которыми приходится сталкиваться на каждом шагу в своей работе. Многонациональный состав учащихся, некоторые из которых не в полной мере владеют русским языком, низкий социальный статус семей, неблагополучные семьи, недостаточный уровень образования родителей, — всё это влияет на уровень обученности детей. Но ведь каждый ребёнок хочет быть в этой жизни успешным человеком! И каждый ребёнок имеет на это право! Как же учителю помочь учащемуся самоутвердиться?

Для создания ситуации успеха возникает необходимость использования системы дифференцированного обучения, применение методики свободного выбора разноуровневых заданий[1,9]. Благодаря этому учащиеся осознанно планируют свою деятельность, а цели ставят самостоятельно. Многие дети переходят от репродуктивного уровня к творческому и от постоянной помощи

учителя (работы по образцу, инструктаж) - до полной самостоятельности. А.Н.Колмогоров писал: «Математические сведения могут применяться умело и с пользой только в том случае, если они усвоены творчески, так, что учащийся видит сам, как можно было бы прийти к ним самостоятельно».

Ещё одна проблема – нехватка времени, поэтому на уроках математики можно также использовать элементы блочно-модульной технологии, вследствие чего выкраивается время для более детальной отработки сложных практических заданий, а также увеличивается время на повторение в конце учебного года, что непосредственно приводит к повышению качества знаний по предмету.

Рано или поздно все учащиеся приходят к Государственной итоговой аттестации. Поэтому, начиная с 5 класса, необходимо осуществлять подготовку учащихся к ГИА: отрабатывать у учащихся вычислительные навыки, использовать задания из открытого банка заданий по математике, доступные для данного возраста. Так, например, в 5 классе — это задачи на проценты, задачи на выбор оптимального варианта, в 6 классе — графики реальных процессов и т.д. В более старших классах удобно проводить зачёты по темам повторения. Должна вестись активная работа по обучению правильности заполнения бланков. Для отслеживания результатов по каждой диагностической работе, а также зачётам необходимо вести мониторинг (по классу, по каждому учащемуся, по каждому заданию). Система работы по подготовке учащихся к ГИА и ЕГЭ может включать несколько этапов.

1) Повторение и систематизация материала по определённой теме или заданиям с обязательным фиксированием в тетрадях необходимого справочного материала. Показать несколько вариантов решения заданий (эту работу выполняют сильные учащиеся).

2) Коллективное решение подобных заданий для предотвращения возможных ошибок.

3) Работа в группах. Изначально — это группы смешанного состава, где более сильные учащиеся продолжают обучать менее подготовленных, а заодно

и сами повторяют и проговаривают весь материал. Постепенно состав группы можно менять; группы становятся однородными и тогда учащимся приходится мобилизовать все свои знания и силы для решения поставленных задач.

4) Снижение количества участников групп до двух, учащиеся начинают работать в парах.

5) Конечный этап - переход к индивидуальной работе. На всех этапах работы учитель выступает в роли консультанта, «скорой помощи», направляет работу в нужное русло, если учащиеся сбились с правильного пути.

Учителю необходимо соответствовать ученикам, а значит, решать и еще раз решать - повышать свой образовательный уровень: самим участвовать в олимпиадах для учителей, обучаться на дистанционных курсах, посещать марафоны, вебинары и снова решать.

В самом деле, как сказал английский писатель Р.Киплинг: “Образование – величайшее из земных благ, если оно наивысшего качества. В противном случае оно совершенно бесполезно”. Действительно, качество образования “задает” качество жизни человека и общества. И наша с вами задача – и совместно, и каждому-искать пути повышения качества образования, ведь это итог деятельности каждой школы, то есть нашей с вами работы[2,3].

Только в результате последовательной, неторопливой работы можно добиться желаемого результата.

Список литературы:

1. Антонова Г.П. Различия в мыслительной деятельности школьников при решении задач.-М.: Просвещение, 1968.

2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса.-М.: Просвещение, 1982.

3. Батурина Г.Н., Байер У. Цели и критерии эффективности обучения// Советская педагогика,1975.

4. Беспалько В.П., Беспалько П.В. Педагогическая технология/Новые методы и средства обучения.-М.: Знание, 1989.

5. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения.-М.: Учпедгиз, 1956.
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики.-М.: Просвещение, 1990.
7. Калинина И.В. Мотивация учебной деятельности на уроках математики //Проблемы науки №8 (21), 2017.
8. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1977.
9. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. М.: Педагогика, 1990.