

Шестакова Ольга Анатольевна,
учитель русского языка и литературы,

Формирование математической грамотности на уроках математики

*«Цель обучения ребенка состоит в том,
чтобы сделать его способным развиваться дальше, без помощи учителя»*
Элберт Хаббарт

Сегодня на первое место в мире выходит потребность быстро реагировать на все изменения, происходящие в жизни, умение самостоятельно находить, анализировать, применять информацию. Главным становится функциональная грамотность, так как это «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний». Одним из ее видов является математическая грамотность.

«Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину».

В определении «математической грамотности» основной упор сделан не на овладение предметными умениями, а на функциональную грамотность, позволяющую свободно использовать математические знания для удовлетворения различных потребностей – как личных, так и общественных.

Сущность понятия «грамотности» определяется тремя признаками:

1. пониманием роли математики в реальном мире,
2. высказыванием обоснованных математических суждений,
3. использованием математики для удовлетворения потребностей человека.

Она оценивается в тестах ВОУД, ЕНТ, в заданиях PISA, TIMSS и других международных исследованиях.

Учащиеся должны уметь решать любые поставленные перед ними задачи.

В зависимости от сложности задания выделены три уровня математической компетентности: уровень воспроизведения, уровень установления связей, уровень рассуждений.

- *Первый уровень* (уровень воспроизведения) — это прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

- *Второй уровень* (уровень установления связей) строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач.

- *Третий уровень* (уровень рассуждений) строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить или обосновать полученные результаты.

Учащиеся, которые овладели математической грамотностью, способны:

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности и решаемые средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

Ученики должны активно принимать участие на всех этапах учебного процесса: формулировать свои собственные гипотезы и вопросы, консультировать друг друга, ставить цели для себя, отслеживать полученные результаты.

Развивать математическую грамотность надо постепенно, начиная с 5 класса. Регулярно включать в ход урока задания на *«изменение и зависимости»*, *«пространство и форма»*, *«неопределенность»*, *«количественные рассуждения»* и т.п..

Для выполнения заданий требуется относительно небольшой объем знаний и умений, которые необходимы для математически грамотного современного человека.

К ним отнесены:

- пространственные представления;
- пространственное воображение;
- свойства пространственных фигур;
- умение читать и интерпретировать количественную информацию, представленную в различной форме (в форме таблиц, диаграмм, графиков реальных зависимостей), характерную для средств массовой информации;
- умение работать с формулами;
- знаковые и числовые последовательности;
- нахождение периметра и площадей нестандартных фигур;
- действия с процентами;
- использование масштаба;
- использование статистических показателей для характеристики реальных явлений и процессов;
- умение выполнять действия с различными единицами измерения (длины, массы, времени, скорости) и др.

Одно из ведущих мест отводится учебной задаче. Термин «учебная задача» — это то, что выдвигается самим учеником в процессе обучения для выполнения в познавательных целях. Решение учебной задачи состоит не в нахождении конкретного выхода, а в отыскании общего способа действия, принципа решения целого класса аналогичных задач. Учебную задачу школьники решают путем выполнения определенных действий: знаю – не знаю – хочу узнать.

Виды учебных задач:

- задания, в которых имеются лишние данные;
- задания с противоречивыми данными;
- задания, в которых данных недостаточно для решения;
- многовариативные задания (имеют несколько вариантов решения).

Классификация задач:

Предметные задачи: в условии описывается предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование знаний конкретного учебного предмета, которые изучались на разных этапах и в разных его разделах.

Межпредметные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей; требуется исследование условия с точки зрения выделенных предметных областей, а также поиск недостающих данных.

Ситуационные задачи: не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают увидеть и понять, как и где могут быть полезны в будущем знания из различных предметных областей.

Практико-ориентированные задачи: в условии описана такая ситуация, с которой подросток встречается в повседневной жизни. Для того, чтобы решить задачу, нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретенные из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задаче берутся из реальной действительности.

Практико-ориентированные задачи являются одним из важнейших элементов в развитии математической грамотности учащихся.

Особенности практико-ориентированных задач, отличающие их от других математических задач:

-значимость (общекультурная, познавательная, профессиональная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию учащегося);

-условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета — математики, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задачи;

-информация и данные в задаче могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. д.), что потребует распознавания объектов;

-указание (явное или неявное) области применения результата решения;

-нестандартная структура (когда некоторые элементы не определены);

-наличие избыточных, недостающих и противоречивых данных в условии, делающих его объемным;

-наличие нескольких способов решения, причем, не все из них могут быть известны учащимся. [1].

Решение практико-ориентированных задач является лучшим тренажером математической грамотности. В чем я убедилась на собственном опыте.

Практико-ориентированные задачи в учебный процесс я начала включать с момента введения модуля «Реальная математика» на государственной итоговой аттестации. Эти задачи применяю на различных этапах урока: актуализация знаний, изучение нового материала, закрепление, систематизация и обобщение.

Взаимодействуя с окружающей действительностью, дети лучше усваивают материал и приобретают первичный опыт использования математических знаний в быту, повышают свой уровень математической грамотности.

Могу отметить положительные моменты, связанные с решением практико-ориентированных задач:

-повышение мотивации учащихся к получению новых знаний;

-более осмысленное освоение нового материала;

-стремление к творческой и исследовательской деятельности;

-приобретение навыков самостоятельной и коллективной работы;

-осознание учащимися важности математики, как науки, приносящей реальную пользу в повседневной жизни.

Систематическое решение практико-ориентированных задач на уроках математики, несомненно, дает хорошие результаты, повышая уровень математической грамотности учащихся. Решение практико-ориентированных задач готовит их не только к успешной сдаче ОГЭ, где первые пять заданий являются практико-ориентированными, но и дает ценные навыки по применению математических знаний в реальной жизни.

Таким образом, в целях развития и повышения качества математического образования необходимо продолжить поиски новых методов и форм обучения, делая акцент на формирование математической грамотности учащихся.