**Формирование математической грамотности учащихся в процессе преподавания математики**

Учитесь так, словно вы постоянно ощущаете нехватку своих знаний,  
и так, словно вы постоянно боитесь растерять свои знания.  
*Конфуций*

В школьном расписании нет предмета под названием «Функциональная грамотность». Эти слова хоть и звучат по взрослому, но имеют простой смысл. Функциональная грамотность – это умение находить верные решения в сложных ситуациях, в которых можно оказаться в реальной жизни. Одной из составляющих функциональной грамотности является математическая грамотность учащихся. Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

Представление о математической грамотности определяется тремя признаками:

• пониманием роли математики в реальном мире,

• высказыванием обоснованных математических суждений,

• использованием математики для удовлетворения потребностей человека.

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.

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. Технологии для формирования математической грамотности.

- Проектная,

-исследовательская,

-проблемная,

-игровая,

- информационно-коммуникационная,

-здоровьесберегающая,

-личностно-ориентированная.

Все перечисленные технологии формируют математическую грамотность.

Учащиеся, овладевшие математической грамотностью, способны:

* распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены 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.

Учителя математики понимают важность развития математической грамотности своих учеников, видят в этом необходимость учить применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях. Формирование математической грамотности школьников на уроках математики возможно через решение задач, связанных с реальной жизнью. Эти задачи направлены на развитие у учащихся логического, пространственного мышления, внимания, познавательного интереса и активности учащихся. Подобные задания мы используем для подготовки школьников к участию в исследованиях, направленных на оценку математической грамотности – способности формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Обучающиеся учатся использовать знания, полученные на уроках в школе, в ситуациях, которые могут встретиться им в жизни. Чтобы понять, как применять математические знания, детям надо будет внимательно читать текст, разбирать рисунки, схемы, таблицы, извлекать из них информацию и анализировать её. Для этого необходимо рассуждать, строить гипотезы, делать определенные выводы, уметь определять верные и неверные утверждения.

На уроках математики и занятиях внеурочной деятельности учителя математики, начиная с 5 класса, включают в план урока практико-ориентированные задачи, направленные на развитие математической грамотности.

Приведем примеры используемых нами задач.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Типовые задачи | Предполагаемый класс изучения |
| 1 | Во время сбора урожая на поле, учащиеся 5 класса разделились на 4 звена по 5 человек в звене  и 2 звена по 6 человек. Сколько всего учащихся в классе? | 5-6 |
| 2 | Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Величины |  | Возможные значения | | А) Объём комнаты  Б) Объём воды в Каспийском море  В) Объём ящика для овощей  Г) Объём банки сметаны |  | 1) 78 200 км3  2) 75 м3  3) 50 л  4) 0,5 л | | 5-6 |
| 3 | Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 40% яиц из первого хозяйства — яйца высшей категории, а из второго хозяйства — 20% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получает 35% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства. | 7-8 |
| 4 | 1)Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Объекты | Балкон | Детская комната | Кабинет | Кухня | | Номер |  |  |  |  |     На плане изображена схема квартиры (сторона каждой клетки на схеме равна 1 м). Вход и выход осуществляются через единственную дверь. При входе в квартиру расположен коридор, отмеченный цифрой 2. Слева от него расположен балкон. Перед входом в квартиру располагается совмещённый санузел, а справа от него — детская комната. Гостиная занимает наибольшую площадь в квартире, из гостиной можно попасть в кабинет. В конце коридора находится кухня площадью 20 м2. Пол в гостиной планируется покрыть паркетной доской длиной 1 м и шириной 0,25 м. В квартире проведены газопровод и электричество.  2) Паркетная доска продаётся в упаковках по 8 шт. Сколько упаковок с паркетной доской требуется купить, чтобы покрыть пол в гостиной?  3) Найдите площадь коридора (коридором считается площадь квартиры, незанятая комнатами или балконом). Ответ дайте в квадратных метрах.  4)Найдите расстояние между противоположными углами детской комнаты в метрах. Ответ запишите в виде   5) Хозяин квартиры планирует установить в квартире плиту для готовки. Он рассматривает два варианта: газовая плита или электроплитка. Цены на плиты, данные о потреблении и тарифах оплаты даны в таблице.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Цена | Средний расход газа/средняя потребляемая мощность | Стоимость газа/электроэнергии | | Газовая плита | 44 680 руб | 1,4 куб. м/ч | 6 руб./куб. м | | Электроплитка | 21 000 руб | 5,8 кВт | 4 руб./(кВт · ч ) |   Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовую плиту. Через сколько часов непрерывного использования экономия от использования газовой плиты вместо электрической компенсирует разность в стоимости установки газовой плиты и электроплитки? | 8-9 |

Использование материалов итоговой аттестации в работе с обучающимися, начиная с 5 класса,  сделает процесс подготовки к ОГЭ психологически менее трудным и будет восприниматься ими как продолжение уже привычной учебной работы.

В последние десятилетия в России проводятся многочисленные исследования качества образования, в том числе и математического. Математическая грамотность выступает одним из критериев оценки качества знаний обучающихся по международной программе PISA.

III. Заключение

Итак, математическая грамотность способствует развитию творческого мышления, заставляя учащихся искать решения нестандартных задач, размышлять, анализировать, искать доказательства. Чтобы развить математическую грамотность, учителю нужно постоянно:

1. Мотивировать учащихся, чтобы они захотели овладевать математической грамотностью.

2. Математическую грамотность формировать не только на уроках математики.

3. Создавать творческую среду.

Сегодня учитель перестал быть для ученика «единственным источником информации». Вовлечь каждого ученика в процесс обучения, суметь выслушать его, сделать его своим помощником или ассистентом, посмотреть глазами самого ребѐнка на беспокоящую его проблему – вот задача для современного учителя. Новое время потребовало от учителя освоить современные активные технологии и активно их применить на своих уроках. Современный ученик прекрасно владеет информационными технологиями, легко разбирается в технике. Поэтому нам всем нужны новые средства и подходы для обучения и развития, умения размышлять, понимать, анализировать, т.е. для формирования практических навыков у учеников. Наша задача направить их знания и умения в нужном направлении, подсказать, как добыть те или иные знания, заинтересовать, добиться, чтобы их глаза зажглись интересом к познанию. «Поэтому обучающиеся должны учиться тому, как адаптировать свои знания к любой ситуации и иметь возможность решать любые сложные задачи, с которыми им, возможно, придѐтся столкнуться в будущем». Вот для чего нужно формировать математическую грамотность.