

ОТЧЕТ ПО ФОРМИРОВАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Цель: способствовать формированию и развитию математической грамотности у обучающихся через применение различных образовательных технологий.

Современный мир все меньше нуждается в физической силе, все больше – в грамотности и интеллекте. Математика как школьный предмет обладает достаточным потенциалом для формирования и развития этих качеств. На первое место 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 определяется “как способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, выражать хорошо обоснованные математические суждения, использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и в будущем потребности, присущие творческому, заинтересованному и мыслящему гражданину”.

Под математической грамотностью понимается способность учащихся:

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

Из вышесказанного возникает термин функциональная математическая грамотность, которая предполагает использовать математические знания, приобретенные обучающимся за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе.

Ученик должен обладать такими умениями:

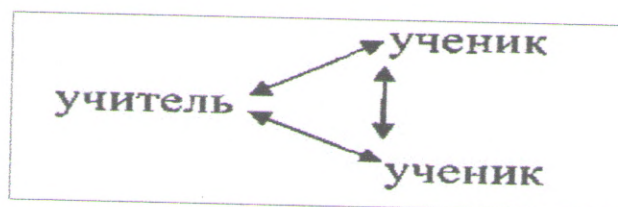
- умением выполнять математические расчеты для решения повседневных задач;
- умением рассуждать, делать выводы на основе информации, представленной в различных формах (в таблицах, диаграммах, на графиках), широко используемых в средствах массовой информации.

Математика воспринимается в сознании учащихся не как формальный набор теорем и абстрактных определений, а как орудие практики, необходимое средство познания проблем физики, обороны страны, инженерного дела, биологии и экономики.

Проблема формирования математической грамотности требует изменений к содержанию деятельности на уроке. Научиться действовать ученик может только в процессе самого действия, а ежедневная работа учителя на уроке, образовательные технологии, которые он выбирает, формируют функциональную математическую грамотность учащихся.

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. Повышение мотивации в обучении математики имеет высокое развивающее значение.

Ведущая педагогическая идея заключается в вовлечении ученика в разумное сотрудничество,



что позволяет сделать урок полноценным и радостным, а познание активным и творческим.

Усвоения базисных основ математики, в большинстве своем, происходит в 5-6 классах, поэтому важно, чтобы на данном этапе обучения на первом плане стояло развитие математической грамотности учащихся. Что в дальнейшем поспособствует более глубокому и сознательному пониманию математики, как части общечеловеческой культуры.

В МБОУ «Шуанинская СШ» учителями математики использовались различные приемы работы с учащимися по развитию математической грамотности на различных этапах урока математики.

1. Приём «**Верные и неверные утверждения**», способствует актуализации знаний учащихся и активизации мыслительной деятельности, дает возможность быстро включить детей в работу и логично перейти к изучению темы урока. Формируется умение оценивать ситуацию или факты, умение анализировать информацию, умение выражать свое мнение.

Учащимся предлагается выразить свое отношение к ряду утверждений по правилу: верно или не верно.

1) На доске таблица с заданиями, где есть ошибки. Необходимо проверить результат, и поставить +, если результат правильный, и -, если не правильный.

$$-0,6 \cdot 4 = -2,4$$

Дорогу

$$-6 \cdot (-0,3) = 0,18$$

Математика

$$-1,5 \cdot 2 = -3$$

Осилит

$$-3 \cdot (-0,6) = -1,8$$

Гимнастика

$$\frac{-1+7}{2} = 4$$

Ума

$$\frac{-5+9}{4} = 1$$

Идущий

Подряд прочитайте слова, напротив которых поставили +. Получится высказывание - «*Дорогу осилит идущий*», которое будет девизом урока.

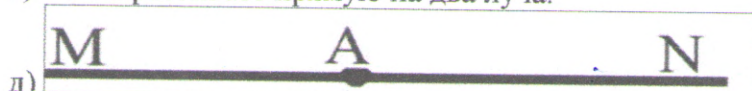
2) Если математическое утверждение верно, то показывается карточка зеленого цвета, если нет - то красного:

а) Две точки можно соединить двумя отрезками.

б) В одном сантиметре 10 дециметров.

в) Прямая не имеет концов.

г) Точка разбивает прямую на два луча.



д) Лучи AM и AN - дополнительные лучи.

е) В одной тонне 100 кг.

3. В качестве закрепления нового материала успешно применяется

Фронтальная работа с классом «Да» - «Нет». Вопрос читается один раз, переспрашивать нельзя, за время чтения вопроса необходимо записать ответ «да» или «нет». Главное здесь - приобщить к учёбе даже пассивных учащихся.

Например:

- на уроке геометрии в 8 классе по теме: «Четырёхугольники» можно использовались такие вопросы.

- У прямоугольника смежные стороны перпендикулярны!
- В любой прямоугольник можно вписать окружность!
- Квадрат является прямоугольником!
- Любой прямоугольник является ромбом!

- Диагонали прямоугольника равны!
- Диагонали прямоугольника взаимно перпендикулярны!
- Диагонали прямоугольника делятся точкой пересечения пополам!
- Диагонали прямоугольника являются биссектрисами его углов!

- Верны ли утверждения (математика 6 класс):

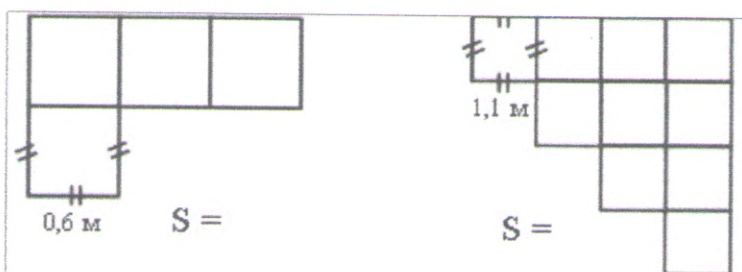
1) $-6 > 0$; 2) $12 - 18 = -6$; 3) $-(-4) = 4$; 4) $-8 - 12 + 8 = -12$;

5) На улице ясная погода! 6) $-32 * 10 * (-2) * 0 * 100 = 6400$;

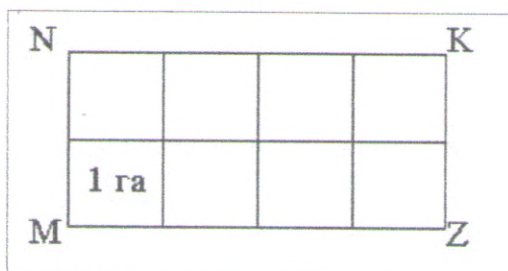
7) Для отрицательного числа противоположным является отрицательное.

3. Эффективно решение задач на готовых чертежах. Такие задачи позволяют увеличить темп работы на уроке, так как данные задачи находятся перед глазами на протяжении всего решения; активируют мыслительную деятельность учащихся; помогают запомнить теоретический материал.

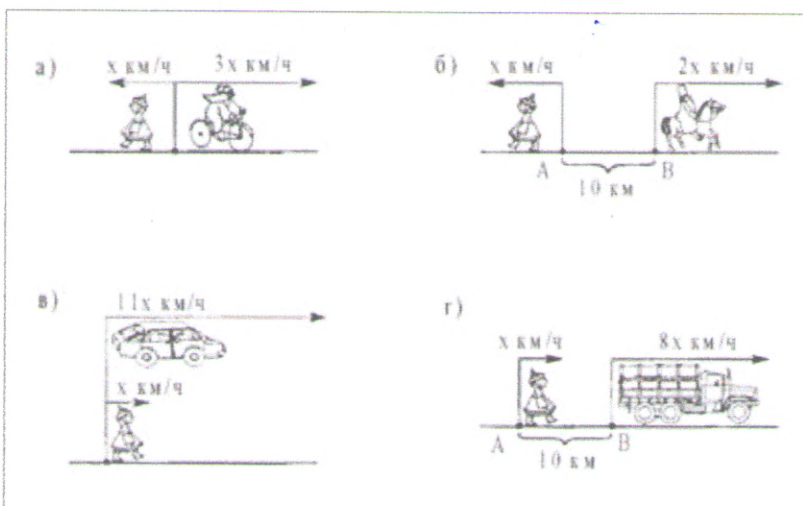
1. Найдите площади фигур, составленных из равных квадратов:



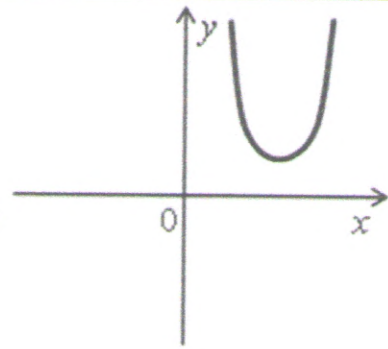
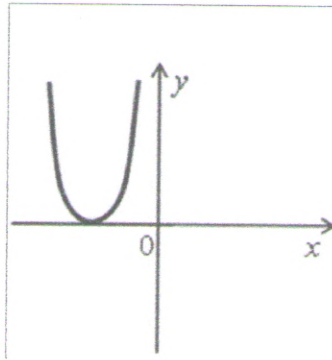
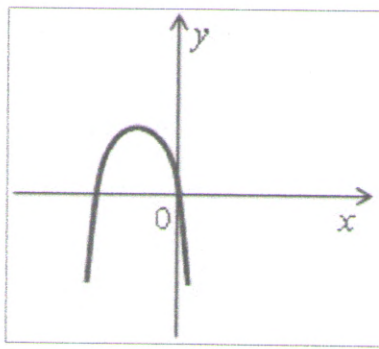
2) Найдите периметр фигуры MNKZ, если она составлена из квадратов с площадью в 1 га.



3. Проанализируйте данные чертежи. Запишите, как найти расстояние между участниками движения через 2 часа после одновременного выхода:



4) Назвать число корней уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ и знак коэффициента a , если график соответствующей квадратичной функции расположен соответствующим образом:



4. Неотвечива на уроках математики роль *физкультминуток*, которые можно проводить не только для двигательной активности учащихся, но и для отработки математических правил в игровой форме.

Например:

1) **Учитель:** Я скажу несколько математических предложений. Если предположение верное, то вы сидите, если оно ложное, вы встаете и кто-то объясняет, почему ложное.

1. В записи числа «Одна тысяча» три нуля.
2. В записи числа «Один миллион» пять нулей.
3. Для записи натуральных чисел употребляются одиннадцать цифр.
4. Последующее натуральное число отличается от предыдущего на единицу.
5. В записи числа «Один миллиард» девять нулей.
6. Вам известно только три класса многозначных чисел.

2) Можно использовать набор карточек с правильными и неправильными дробями. Если показываю правильную дробь - руки вверх, неправильную - руки в стороны.

3) Карточки с примерами на сложение чисел с разными знаками. Если сумма отрицательна - присели, положительна - встали.

4) На доске записаны примеры, а я говорю ответ, если ответ верный - учащиеся хлопают в ладоши, а неправильный - топают ногами.

Также учителя применяют в своей работе игровые моменты. Игра – творчество, игра – труд. В процессе игры у обучающихся вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлечшись, дети не понимают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию. Во время игры ребята, как правило, очень внимательны и сосредоточены.

1. Игра «Пара чисел»

Для каждого нестандартного одночлена из первого столбца подберите соответствующий ему стандартный одночлен из второго столбца и составьте соответствующие пары чисел.

Игра «Пара чисел.»	
1) $2xy \cdot 3x^2y^5$	1) $-5x^4y^5$
2) $3xy^3 \cdot \frac{22}{33} x^3y^6$	2) $-x^5y^{10}z^3$
3) $-0,6ac^3 \cdot (-8)a^2c^4$	3) $6a^3c^5$
4) $-5a^2c \cdot 2ac \cdot (-0,6c^3)$	4) $6x^3y^6$
5) $\frac{11}{33}xy^3z^3 \cdot (-3)x^3y^7$	5) $-9x^4y^6z^2$
	6) $4,8a^3c^7$

$$7) 2x^4 y^9$$

ОТВЕТЫ: (1,4), (2,7), (3,6), (4,3), (5,2)

4.

Игра «Лото».

- Решить 3 уравнения, записанные на карте, найти карточки с правильными ответами и закрыть ими соответствующее уравнение. Карточки класть ответом вниз, тогда на верхней стороне получаются слова.

Карта с уравнениями

$1/3 x = -2$	$x/3 - (x+1)/2 = 0$	$5 - x^2 = 0$
$4x^2 - 16 = 0$	$(2x-3)(x+1) = 0$	$x+3/x = 4$
$1/x + 2/(x+2) = 1$	$x(x+5) = -4$	$12x^2 + 2x = 0$

Карточки с правильными ответами

$x = -6$	$x = -3$	$x = \pm\sqrt{5}$
$x = 2, x = -2$	$x = 1,5; x = -1$	$x = 3, x = 1$
$x = -1; x = 2$	$x = 4, x = 1$	$x = 0, x = -1/6$

- Используя эти слова, ответить на вопросы.

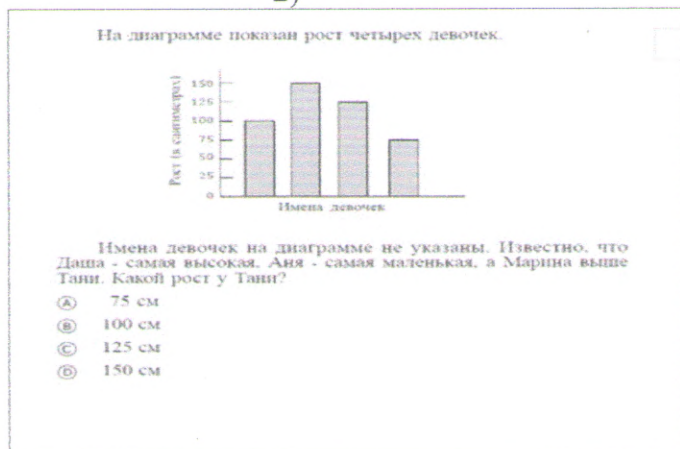
1. Какой математик доказал теорему, выражающую связь между коэффициентами квадратного уравнения и его корнями? (Виет)
2. Что надо искать прежде, чем найти корни квадратного уравнения? (Дискриминант)
3. Какой математик однажды заметил что: «Математическую теорию можно считать совершенной только тогда, когда ты сделал ее настолько ясной, что берешься изложить ее первому встречному»? (Гильберт).

6. Для формирования информационной компетентности можно использовать задачи содержащие информацию, представленную в различной форме (таблицах, диаграммах, графиках и т.д.). Вопрос задачи может быть сформулирован следующим образом: переведите в графическую (словесную) форму; если возможно, опишите их математической формулой; сделайте вывод. Наблюдается ли в этих данных какая-то закономерность? и т.д.

Например

1. 9-й класс (алгебра). Задание: Продолжить числовую последовательность: 1; 3; 5; 7; 9;... задать ее следующими способами: формулой n-го члена; таблицей; словесным описанием. Выполнение задания предполагает планирование информационного поиска, извлечение вторичной информации, осуществление первичной обработки информации.

2)



7. Определение темы урока.

- Разгадав кроссворд узнаем тему урока

По горизонтали:
 1. Единица длины.
 2. Часть прямой, ограниченная одной точкой.
 3. Знак математического действия.
 4. Наименьшее натуральное число.

Какое слово можно прочесть по вертикали?

- Если вы правильно выполните вычисления и выпишите в таблицу буквы, соответствующие найденным ответам, то узнаете тему сегодняшнего урока.

Р	$7 : 2 =$	Н	$1 : 4 =$
Е	$6,4 : 4 =$	П	$3 : 2 =$
Т	$4,3 : 4,3 =$	О	$80 : 100 =$
Ц	$0,2 \cdot 2 - 0,2^2 =$		

Примечание: сначала вычисляются примеры, а потом открывается таблица.

1,5	3,5	0,8	0,36	1,6	0,25	0,1
-----	-----	-----	------	-----	------	-----

Итак, тема нашего урока «Проценты».

8. Умение решать текстовые задачи является одним из показателей уровня математической грамотности учащихся. Решение задач есть вид творческой деятельности, а поиск решения – процесс изобретательства.

1. Рассмотрим типовую задачу на нахождение двух чисел по их сумме и разности.

В двух пачках 70 тетрадей — в первой на 10 тетрадей больше, чем во второй. Сколько тетрадей в каждой пачке?

Для решения задачи можно составить несложное уравнение, а можно рассуждать иначе.

- 1) $70 - 10 = 60$ (тетр.) — удвоенное число тетрадей во второй пачке,
- 2) $60 : 2 = 30$ (тетр.) — тетрадей во второй пачке,
- 3) $30 + 10 = 40$ (тетр.) — в первой пачке.

2. По теме «МАСШТАБ». Составить план дома (квартиры) в масштабе 1 : 100.

3. Задача «Ремонт» У вас дома планируется ремонт.

- Произведи необходимые измерения и подсчитай площадь, высоту дома (квартиры).
- Узнай у родителей стоимость: обоев, краски (половой и белой), потолочного покрытия, клей обойный, линолеум.
- Рассчитать стоимость материалов для каждой комнаты и квартиры в целом.

Среди учащихся 8,9 классов была проведена диагностика по математической грамотности

Результаты диагностической работы

Класс	8	9
Направление	Мат.гр-ть	Мат.гр-ть
Всего	90	71
Отсутствовали	6	7
Умения частично сформированы	33	15
Умения не сформированы	50	48
Умения сформированы	1	1

Математическая грамотность. 8 класс

№ задания	проверяемые умения	% выполнения
1	Выполнять вычисления с рациональными числами	77,38%
2	Округление по смыслу. Умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат	56,55%
3	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; овладение системой функциональных понятий; развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач	6,35%

Математическая грамотность. 9 класс

№ задания	проверяемые умения	% выполнения
1	научно объяснять явления	35,38%
2	научно объяснять явления	46,92%
3	понимать особенности естественнонаучного исследования	23,85%
4	интепретировать данные и использовать доказательства для получения выводов	50,77%
5	интепретировать данные и использовать доказательства для получения выводов	6,92%

По итогам диагностики был проведен анализ типичных затруднений обучающихся по математической грамотности и определены пути их решения.

«Математика — гимнастика для ума», - эта фраза была сказана не случайно. Именно на уроке математики ребёнок учится анализировать, сравнивать, обобщать, классифицировать, рассуждать, догадываться, опровергать, что и способствует формированию математической грамотности.

Руководитель МО ЕМЦ



Хамидова Н.А.