

«РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ: НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»

СЛАЙД 1: Добрый день уважаемые коллеги! Рассмотрим возможности развития функциональной грамотности в учебной деятельности по предмету «Математика»

Самый банальный вопрос — чему должны обучать в школе? Самый очевидный ответ — знаниям. Ученик должен выучить и понять определенный набор правил языка, исторических фактов, физических законов, математических формул и так далее. Разве нет? Вроде бы все логично. Но большинство экспертов считает, что куда важнее умение решать реальные жизненные проблемы и самостоятельно работать с информацией. Ученые-педагоги в своем кругу называют это «базовыми компетенциями», «функциональной грамотностью», «читательской грамотностью» и прочими мудреными словами.

СЛАЙД 2: «Функциональная 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 в будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину».

Проще говоря, это готовность человека применять математику в различных ситуациях, связанных с жизнью.

В принятом определении, «заниматься» математикой не означает выполнять простые физические или социальные математические действия (например, вычислить сдачу при покупке в магазине), под этим подразумевается более широкое использование математики в связи с самыми различными целями, например, высказать обоснованное мнение о бюджете, покупках и тратах.

Функциональная математическая грамотность включает также способность выделять в различных ситуациях математическую проблему и решать ее, а также склонность выполнять такую деятельность, что достаточно часто связано с такими чертами характера, как уверенность в себе и любознательностью

Формирования функциональной грамотности на уроках математики невозможно без правильной и четкой математической речи. Для формирования грамотной, логически верной математической речи можно использовать составление математического словаря, написание математического диктанта, выполнение заданий, направленных на грамотное написание, произношение и употребление имен числительных, математических терминов.

СЛАЙД 3:

Ориентиром для нас является стандарт начального общего образования. В нем отмечено:

«Предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценке их количественных и пространственных отношений;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач» (ФГОС НОО)

Результаты обучения, отражающие отдельные позиции математической грамотности, могут быть конкретизированы, например:

- узнавание, называние (чтение), запись многозначного числа (в пределах миллиона);
- сравнение двух чисел (в пределах миллиона);
- ориентация в изученных величинах: единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час и др.);
- соотнесение (знание соотношения) между единицами измерения однородных величин (1 тонна = 1000 кг, 1 минута = 60 секунд и др.)...

Результаты обучения, отражающие отдельные позиции математической грамотности, могут быть более конкретизированы, например:

- выполнение письменных вычислений, связанных с бытовыми жизненными ситуациями, на основе изученных алгоритмов (сложение/вычитание многозначных чисел, умножение/деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число);

- выполнение (устно) арифметических действий над числами в пределах сотни и с большими числами в случаях, легко сводимых к действиям в пределах ста;
- использование свойств арифметических действий для выполнения устных вычислений, необходимых в практической деятельности и повседневной жизни;
- решение текстовых задач в 1-2 действия, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.)

СЛАЙД 4:

Международные оценочные исследования функциональной грамотности: PISA, TIMSS, PIRLS

ЦЕЛЬ: оценивание не только степени усвоения учебного материала, но и способности использовать полученные навыки и знания для решения самых разных жизненных задач, то есть функциональной грамотности учащихся.

Проверяются три вида функциональной грамотности:

-**ЧИТАТЕЛЬСКАЯ** Способность к пониманию и осмыслению письменных текстов, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества;

-**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ** способность 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.

-**ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНАЯ** Способность использовать естественнонаучные знания для отбора в реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут, исследованы и решены с помощью научных методов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений.

И сегодня мы бы хотелось более конкретно остановиться на примерах заданий на уроках естественно – математического цикла, которые способствуют формированию и развитию математической грамотности у детей начальной школы.

Для любого ребёнка игра - это жизнь. Дети легко вовлекаются в игровую деятельность, стоит только сказать «А сейчас поиграем». Через игру, через взаимодействие с одноклассниками ребенок узнает новые знания. Не только «выучивает» новые понятия, но и имеет представление, где и как эти знания использовать в повседневной жизни.

СЛАЙД 5

Математическая функциональная грамотность – это комплекс трех компонентов:

-ученик понимает необходимость математических знаний, чтобы решать учебные и жизненные задачи, умеет оценивать учебные ситуации, которые требуют математических знаний;

-школьник способен устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы;

-ученик владеет математическим языком, применяет его, чтобы решить математические задачи, построить математические суждения, работать с математическими фактами.

Первый компонент

Чтобы его сформировать, нужно найти ответ на вопрос ученика: «А зачем мне эта математика нужна?». Поэтому на уроке важный момент – проанализировать ситуацию, которая стимулирует потребность и желание изучать математику.

Примеры заданий, чтобы сформировать первый компонент математической функциональной грамотности

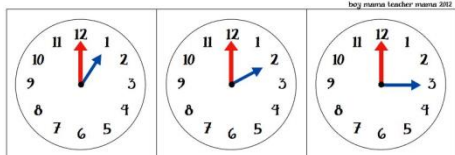
1. Сколько сдачи ты получишь с каждой покупки, если у тебя купюра 50 руб., а ты купишь: один йогурт (32 руб.)? одно мороженое (26 руб.)?

2. Дима заметил, что упаковка сока стоила 36 руб. Через некоторое время его цену снизили на 8 руб. По какой цене стали продавать сок?

3. Тульские пряники вошли в бортовое меню авиаперевозчика «Аэрофлот». Для этого фабрика будет производить более 7 млн пряников в год. Вычисли, сколько пряников кондитеры выпекут за полгода, за один месяц (30 дней), за один день, если за год на фабрике выпекут 7 200 000 пряников?

4. Москва – Владивосток – это самый протяженный железнодорожный пассажирский маршрут в мире. За 144 часа вы преодолеваете путь длиной в 9288 км. Выполни деление с остатком: вычисли скорость движения поезда по этому маршруту.

5. Определи время по часам. Запиши результаты по образцу.



13 ч 00 мин		
-------------	--	--

Использование таких задач расширяет математический кругозор младших школьников, способствует математическому развитию и повышает качество математической подготовленности.

СЛАЙД 6 Второй компонент

Чтобы его сформировать, давайте детям на уроках задания: сравнить предметы (фигуры) по их форме и размерам, сравнить числа; упорядочить данное множество чисел, сравнить разные способы вычисления, выбрать наиболее удобный; проанализировать структуру числового выражения, чтобы определить порядок выполнения арифметических действий.

Попросите учеников сравнить значения однородных величин (длина, площадь, периметр, масса, время, скорость, цена, стоимость), упорядочить заданные значения величин; установить зависимости между данными и искомыми величинами при решении разнообразных учебных задач; моделировать зависимости, которые содержатся в тексте задачи; сравнить и обобщить информацию, которая представлена в таблицах, на диаграммах; перевести информацию из текстовой формы в табличную.

Чтобы успешно выполнить задания, у детей должны быть сформированы читательская грамотность и смысловое чтение текстов: информационно-содержательного, инструктивного, справочного, текста-обращения, текстовой задачи.

Примеры заданий, чтобы сформировать второй компонент математической функциональной грамотности.

2. Компонент.

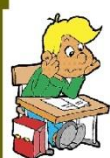
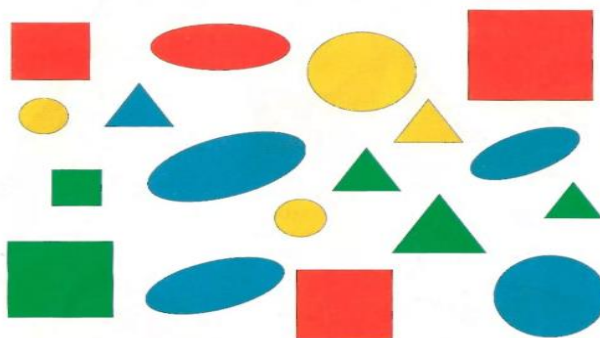
Сравни числа ($>$ $=$ $<$)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	<input type="text"/>	9	9	<input type="text"/>	8	2	<input type="text"/>	9
			3	<input type="text"/>	9	9	<input type="text"/>	6

$>$ $=$ $<$

Соедини линией фигуры, одинаковые по форме, цвету и размеру. Объясни, почему именно эти фигуры ты выбрал.



Преобразуйте текстовую информацию в табличную. Дайте названия столбцам и заполните таблицу.
Задание для 2 группы

Готовясь к путешествию, Незнайка закупил 10 литров кока-колы, 5 литров лимонада и 10 литров фанты. Винтик и Шпунтик вместе купили 13 литров лимонада 3 литра кока-колы и 10 литров фанты. Торопыжка — 6 литров фанты, 11 — кока-колы и 12 — лимо-на-да. Поэт Цветик — 20 литров фанты, 2 литра кока-колы и 4 литра лимонада.

3 класс

Разные способы вычислений (ФГОС)

Переместительный закон сложения
При перестановке слагаемых сумма не меняется.

$$a + b = b + a$$

Сочетательный закон сложения
можно объединять в группы любым способом.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Сложение с числом 0

$$a + 0 = a \quad 0 + a = a$$



Логика



Осознанность

2. Найди значение каждого выражения двумя способами:

а) по порядку действий; б) применяя правила вычислений.

$27 + 14 + 43$	$(11 + 9) \cdot 7$	$(56 + 24) : 8$	$4 \cdot 6 \cdot 5$
$49 + 18 + 32$	$(7 + 13) \cdot 2$	$(77 + 63) : 7$	$5 \cdot 7 \cdot 8$

5. Вычисли, выбрав удобный способ вычисления:

$(40 + 5) \cdot 3$	$(31 + 29) \cdot 3$	$(70 + 50) : 6$	$(45 + 30) : 5$
$(56 + 34) \cdot 9$	$(100 + 80) \cdot 3$	$(60 + 54) : 6$	$(74 + 76) : 5$

Слайд 7. Третий компонент

Чтобы сформировать третий компонент математической функциональной грамотности, применяйте задания: понять и применить математическую символику и терминологию, построить математические суждения (рассуждения). Полезно побуждать детей высказываться в ситуациях спора, дискуссии, которые вызваны противоречием.

3. Комплекс заданий способствующих развитию математической грамотности обучающихся.

Задания для развития математической речи при работе с числовыми упражнениями:

2) Прочитайте словесные формулировки числовых выражений. Запишите их с помощью цифр и знаков действий и найдите их значения.

К четырём прибавить два, а затем из суммы вычесть два.

К девяти прибавить один, а затем из суммы вычесть один.

Из семи вычесть четыре, а затем к разности прибавить четыре.

Из шести вычесть три, а затем к разности прибавить шесть.

3) Игра «Сюрпризный конверт»

11-9

12-8

16-7

8+7

5+6

9+4

Учащимся даётся задание записать данные числовые выражения в тетрадь и найти их значения. Затем из «сюрпризного конверта» дети достают карточку со словесными формулировками данных числовых выражений. Им необходимо отметить знаком «+» те формулировки, которые соответствуют данным числовым выражениям:

1. Из одиннадцати вычесть девять.
2. Сумма чисел восьми и семи.
3. Первое слагаемое двенадцать второе слагаемое восемь.
4. Число пять увеличить на шесть.
5. Число шестнадцать уменьшить на семь.
6. Четыре увеличить на девять.

4) Игра «Верно ли что?» Ребятам предлагается словесная формулировка высказывания, которую нужно перевести в знаковую форму, затем определить ложность данных высказываний.

- Двенадцать больше трёх на девять;
- с восьми часов утра до пятнадцати часов того же дня прошло шесть часов;
- сумма семи и восьми равна шестнадцать;
- шестнадцать меньше семи.

5. На знание математических терминов, использовали следующий игровой момент:

1. Учитель или ученик называет часть слова (слага...) и бросает мяч. Другой ученик должен поймать мяч и дополнить слово (... емое).

6. Противоположные слова

Назвать слова, противоположные по значению.

- Прямая -
- Равенство -
- Четное -
- Много -
- Сложение -

7. Опрокинутые слова

Ученикам предлагался комплект слов, в которых буквы перепутаны местами. Нужно восстановить типичный порядок слов.

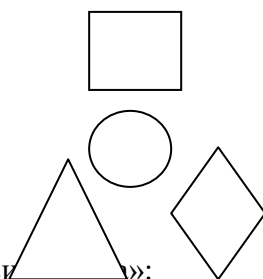
Скажем:

- УМАСМ - СУММА.
- АЕМОСЛАГЕ (слагаемое).
- ЧИТАВЫЕМОЕ (вычитаемое).
- КРАТВАД (квадрат).
- УГОТЬРЕНИК (треугольник).
- РЕЗОТОК (отрезок).

8. На правильное применение математических терминов предлагались задания:

1. Озаглавьте каждый столбец

23
4
18
100
96
55



Миллиметр
Сантиметр
Дециметр
Метр
Километр

Сложение
Вычитание

9. «Терминологическая викторина»:

1. Линия, которую невозможно свернуть? (прямая)
2. Оценка плохого ученика? (два)
3. Часть прямой, но не луч. (отрезок)
4. Ребус: в букве О число 7. (восемь)
5. Единица измерения длины, равная 100 см (метр)
6. Прямоугольник, у которого все стороны равны. (квадрат)
7. В треугольнике их 3. (углы)
8. Инструмент школьника для измерения длины. (линейка)
9. Форма Солнца, часов (круг)
10. Результат сложения. (сумма)

Работая над математической грамотностью детей приходится задумываться о том, как и в какой форме донести до наших детей учебный материал.

Этот вопрос волнует не только меня, но и всех учителей начальных классов. Абсолютного и окончательного ответа на этот вопрос мы, наверное, не получим никогда, но это вовсе не означает, что поиски следует прекратить.

СЛАЙД 8 - 1 класс

На каждом уроке математики отводится 5 - 10 минут на работу с заданиями, развивающими логическое и абстрактное мышление. Применение приема классификации на уроках математики способствует формированию положительных мотивов в учебной деятельности, так как подобная работа содержит элементы игры и элементы поисковой деятельности, что повышает активность учащихся и обеспечивает самостоятельное выполнение

Нестандартные задачи требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений.

СЛАЙД 9-10

2 класс

ЗАДАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ

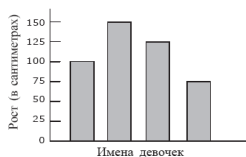
1. За две минуты обведи в каждой строке квадраты с треугольником в правом верхнем углу. В колонке «1» запиши количество таких квадратов на каждой строке.

№	ФИГУРЫ											1.
1.	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	2
2.	△	△	○	△	△	○	△	△	○	△	△	3
3.	□	○	□	□	○	△	△	□	□	△	△	1
4.	○	□	□	○	○	△	△	○	□	△	□	0
5.	△	□	△	△	△	△	△	○	△	△	△	5
6.	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	3
7.	□	△	□	□	□	○	△	△	○	△	△	1
8.	△	△	□	○	△	△	△	□	△	○	□	2

В каждую клетку квадрата 3×3 надо вписать одну из геометрических фигур: круг, квадрат или треугольник. Каждая фигура должна встречаться в каждой строчке и в каждом столбце. Заполните пустующие клетки.

2. Работа с диаграммами

На диаграмме показан рост четырех девочек.



Имена девочек на диаграмме не указаны. Известно, что Даша - самая высокая, Аня - самая маленькая, а Марина выше Тани. Какой рост у Тани?

- Ⓐ 75 см
- Ⓑ 100 см
- Ⓒ 125 см
- Ⓓ 150 см

СЛАЙД 11

3 класс

Работа с таблицами

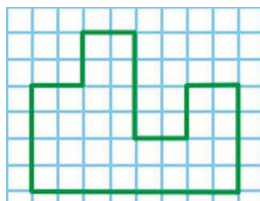
1. Рассмотрите таблицу и ответьте на вопрос.

№	Наименование продукта	Цена за 1 кг.
1	Яблоки	35 руб.
2	Виноград	120 руб.
3	Апельсины	56 руб.
4	Груши	145 руб.
5	Гранаты	120 руб.

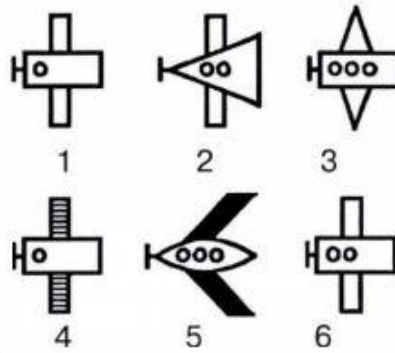
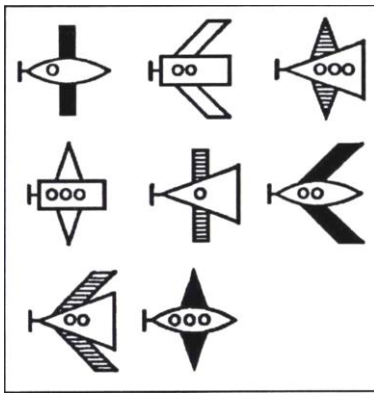
Сколько рублей надо заплатить при покупке 2 килограммов яблок и 3 килограммов винограда?

2. С геометрическим материалом

Определи площадь и периметр фигуры?



3. Выбери нужную фигуру из 6 пронумерованных.



СЛАЙД 12

4 класс

4 классе, когда освоены математические действия с многозначными числами, ребятам будет интересно выполнять расчеты: сколько нужно заплатить за электроэнергию, если известны показания счетчиков и цена киловатта электроэнергии).

Решение задач в 1-3 действия, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (Покупка, измерение, взвешивание).

Упражнения на понимание и интерпретацию различных отношений между математическими понятиями - работа с математическими объектами.

Пример: 18 человек нашего класса идут в цирк. Какую сумму денег классный руководитель должна собрать, если билет стоит 120 рублей, а на проезд необходимо 30 рублей?

Упражнения, связанные с решением при помощи арифметических знаний проблем, возникающих в повседневной жизни. Это умения выполнять вычисления, прикидку и оценку результата действия.

Пример. Задание. У Алины 16 рублей, а у Юли 10 рублей. Сколько наклеек они смогут купить вместе, если одна наклейка стоит 4 рубля?

Упражнения на выполнение вычислений, расчетов, прикидок, оценки величин, на овладение математическими методами для решения учебных задач.

(Составление схем к задаче, кратких записей, занесение данных в таблицу, отметка стрелками направление на схеме и т. п.)

В данных заданиях применяется метод математического моделирования. Математическое моделирование, объединяя в себе практически все приемы мыслительной деятельности, обеспечивает готовность учащихся использовать математические знания в различных учебных и повседневных ситуациях, поэтому моделирующая деятельность должна рассматриваться как одно из важнейших проявлений учебной деятельности в процессе обучения математике.

СЛАЙД 13

1. Моделирование «Фишки»

СЛАЙД 14

2. Моделирование «Цветные фигуры»

СЛАЙД 15

3. Моделирование «Работа с машиной»

СЛАЙД 16

4. «Работа с графами»

СЛАЙД 17

Работа над задачами, используемых на уроках математики способствующих развитию функциональной математической грамотности младших школьников.

Систематическое использование на уроках математики специальных задач и заданий, направленных на развитие логического мышления, формирует и развивает функциональную грамотность младших школьников, позволяет более уверенно ориентироваться в простейших закономерностях окружающей их действительности и активнее использовать математические знания в повседневной жизни.

СЛАЙД 18:

Итоговым занятием по математической грамотности за курс начальной школы будет являться экономическая игра.

Экономическая игра предполагает вовлечение школьника в самостоятельный отбор направлений деятельности, соответствующий их запросам и способностям.

Основные цели игры:

- закрепление знаний у детей, формирование навыков пользования денежными средствами (условными) в «магазин», умение правильно распределять свой бюджет, привитие навыков экономии, бережливости, желание зарабатывать деньги самостоятельно;
- изучение влияния материального стимулирования на качество труда, учебы и поведения.

Как мы видим заданий по направлению математической грамотности огромное множество и только от педагога зависит что именно он возьмет в свой арсенал и чем воспользуется.

СЛАЙД 19:

Никто не рождается с умением решать математические задачи. Оно, как любой навык, появляется только в результате многочисленных упражнений. Конечно, есть определенные склонности к этому роду деятельности. У некоторых детей они проявляются с первых лет обучения в школе, у других их не заметно. Это не значит, что ребенок не может научиться решать задачи. Просто учителям и родителям нужно уделить больше внимания, чтобы пробудить у него интерес к этому занятию.

Я попыталась представить различные задания в виде вопросов, игр, других нестандартных заданий, направленных на формирование и развитие математической грамотности. Главным критерием выбора перечисленных заданий являлась их доступность для детей определённого возраста.

Достигла ли я своей цели? Каждый из вас по-своему ответит на этот вопрос.

СЛАЙД 20

Спасибо за внимание