

Шарабарина Марина Валентиновна,
учитель начальных классов
МБОУ «Гимназия №11»

Мастер – класс

«Формирование математической грамотности младших школьников»

Цель: познакомить с собственным педагогическим опытом применения компетентностно-ориентированных заданий для развития функциональной грамотности на уроках математики.

Задачи мастер-класса:

- показать необходимость использования в работе с учащимися компетентностно-ориентированных заданий для развития функциональной грамотности учащихся;
- способствовать повышению мастерства учителя к овладению проектирования заданий на развитие функциональной грамотности учащихся;
- содействовать профессиональному общению;
- вызвать желание к сотрудничеству, взаимопониманию.

План проведения мастер-класса.

- 1.Методическое сопровождение.
2. Практическая часть
- 3.Подведение итогов работы.

Ход проведения

1. Оргмомент (мотивация)

Добрый день, уважаемые коллеги!

Одна из важнейших задач современной школы – формирование функционально грамотных людей

«Мои ученики будут узнавать новое не от меня. Они будут открывать это новое сами. Моя задача - помочь им раскрыться и развить собственные идеи»

Иоганн Генрих Песталоцци

Начать нашу совместную работу мне хочется с притчи, которая известна с давних пор, но не потеряла актуальности и в наше время.

Называется она **«Чайная церемония»**.

Дерево ожиданий – заполнение участниками



2. Вступление

В начальной школе многие дети не понимают значимости математики в жизни и с трудом заставляют себя сесть за решение задач или заняться заучиванием «никому не нужной» таблицы умножения. Поэтому так важно помочь ребёнку понять ценность математики в реальной жизни ещё в младших классах, в период самой активной любознательности.

Учащийся в итоге должен понять для чего и где может пригодиться полученное знание в повседневной жизни, иметь потребность и умение в различных ситуациях применять эти знания. Одна из важнейших задач современной школы – формирование функционально грамотных людей

Основы **функциональной грамотности** закладываются в начальной школе.

Ключевой составляющей понятия «математическая грамотность» является МАТЕМАТИЧЕСКОЕ РАССУЖДЕНИЕ. Способность рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы – это навык, который приобретает все большее значение в современном мире.

Три направления, выделяемые в математической грамотности: виды деятельности, содержание, ситуации.

Виды деятельности

Задания, используемые в исследовании, группируются вокруг трех уровней компетентности.

Первый – воспроизведение включает проверку определений или простых вычислений, характерных для обычной проверки математической подготовки учащихся.

Второй – установление связей требует интеграции математических фактов и методов для решения явно сформулированных и до некоторой степени знакомых математических задач.

Третий – размышления включает проверку математического мышления, умения обобщать, глубоко понимать, использовать интуицию, анализировать предложенную ситуацию для выделения в ней проблемы, которая решается средствами математики, и формулирования этой проблемы

Основная проблема при формировании математической функциональной грамотности: как сформулировать (переформулировать) задачу, чтобы найти тот математический аппарат, с помощью которого уже можно решить привычную математическую задачу?

Учебная задача часто рождается из проблемной ситуации, когда ученик сталкивается с чем-то новым, неизвестным, но решение учебной задачи состоит не в нахождении конкретного выхода, а в отыскании общего способа действия, принципа решения целого класса аналогичных задач.

Функциональная математическая грамотность включает в себя математические компетентности, которые можно формировать через специально разработанную систему задач:

1 группа – задачи, в которых требуется воспроизвести факты и методы, выполнить вычисления;

2 группа – задачи, в которых требуется установить связи и интегрировать материал из разных областей математики;

3 группа – задачи, в которых требуется выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики, построить модель решения»

Особое внимание следует уделить задачам третьего вида.

Это **сюжетные задачи**, связанные с проблемными ситуациями, возникающими в окружающей среде, которые можно решить математическими средствами — задачи-расчёты:

расчет времени выхода в школу, чтобы вовремя приходиться,
стоимость экскурсионной поездки, если известна стоимость транспорта и количество ребят,

стоимость электроэнергии по показаниям счетчика и т. д.

Типы задач, которые рассматриваются на уроках математики, описывающие реальные проблемы:

- **повседневные дела** – покупки, здоровье, приготовление еды, обмен валют, оплата счетов, туристические маршруты;
- **трудовая деятельность** – подсчеты заказа материалов, измерения;
- **общественная жизнь** – демография, экология, прогнозы, изучение динамики социальных процессов.
- **наука** – работа с формулами из различных областей знаний.

Ведущее место в «математической грамотности» отводится учебной задаче. «Учебная задача» - в широком понимании - это то, что выдвигается самим учеником для выполнения в процессе обучения в познавательных целях.

Особое значение сегодня придается формированию логической грамотности у учащихся

Формированию функциональной грамотности на уроках в начальной школе помогут задания, соответствующие уровню логических приемов.

Таблица 1.

Логические приемы.

Примеры заданий

1. Уровень – знание	Составить список, выделить, рассказать, показать, назвать
2. Уровень – понимание	Описать объяснить, определить признаки, сформулировать по-другому
3. Уровень – использование	Применить, проиллюстрировать, решить
4. Уровень – анализ	Проанализировать, проверить, провести эксперимент, организовать, сравнить, выявить различия
5. Уровень – синтез	Создать, придумать дизайн, разработать, составить план(пересказа)
6. Уровень – оценка	Представить аргументы, защитить точку зрения, доказать, спрогнозировать

2. Основная часть мастер-класса

И сегодня я хотела бы более конкретно остановиться на примерах заданий на уроках математики, которые способствуют формированию и развитию функциональной грамотности у детей начальной школы.

Основная работа для развития логического мышления должна вестись с задачей. Ведь в любой задаче заложены большие возможности для развития логического мышления. Наибольший эффект при этом может быть достигнут в результате применения различных форм работы над задачей:

1. Работа над решенной задачей. Многие учащиеся только после повторного анализа осознают план решения задачи. Это путь к выработке твердых знаний по математике.
2. Решение задач различными способами. Мало уделяется внимания решению задач разными способами в основном из-за нехватки времени. А ведь это умение свидетельствует о достаточно высоком математическом развитии. Кроме того, привычка нахождения другого способа решения сыграет большую роль в будущем.
3. Правильно организованный способ анализа задачи - от вопроса или от данных к вопросу.
4. Представление ситуации, описанной в задаче и её моделирование: (нарисовать "картинку").

а) с помощью отрезков.

Лягушка встречала гостей. Лиса пришла раньше Медведя, Волк позже Зайца, Медведь раньше Зайца, Сорока позже Волка.

Кто пришёл раньше всех? Кто пришёл позже всех? В каком порядке приходили гости? (обозначь на отрезке)

б) с помощью рисунка.

На грядке сидели 6 мышек. К ним подбежали ещё 3. Кот подкрался и схватил одну.

Сколько мышек осталось на грядке?

в) с помощью чертежа.

Учитель обращает внимание детей на детали, которые нужно обязательно представить, а которые можно пустить. Мысленное участие в этой ситуации. Разбиение текста задачи на смысловые части. Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка.

5. Самостоятельное составление задач учащимися.

Составить задачу:

используя слова: больше на, столько, сколько, меньше в, на столько больше, на столько меньше; решаемую в 1, 2, 3 действия;

по данному ее плану решения, действиям и ответу;

по выражению.

6. Решение задач с недостающими данными.

7. Изменение вопроса задачи.

8. Составление различных выражений по данным задачи и объяснение, что означает то или иное выражение. Выбрать те выражения, которые являются ответом на вопрос задачи.

9. Объяснение готового решения задачи.

10. Использование приема сравнения задач и их решений.

11. Запись двух решений на доске - одного верного и другого неверного.

12. Изменение условия задачи так, чтобы задача решалась другим действием.

13. Закончить решение задачи.

14. Какой вопрос и какое действие лишнее в решении задачи (или, наоборот, восстановить пропущенный вопрос и действие в задаче).

15. Составление аналогичной задачи с измененными данными.

16. Решение обратных задач.

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

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.

6 Например, в 3 классе, когда мы отрабатываем математические действия с многозначными числами, ребятам предлагается выполнить расчеты: сколько нужно заплатить за электроэнергию, если известны показания счетчиков и цена киловатта электроэнергии, рассчитать, какой тариф телефонной связи более выгодный, если в школе телефон отключен.

7. Или другая задача. В семье нужно отметить день рождения младшего брата, которому исполнится 5 лет. Нужно вместе с родителями договориться, сколько нужно купить продуктов и украшений. Предлагаются разные наборы напитков, сладостей. Но есть ограничение: 1500 рублей. Работали в парах. Каждая пара предлагала свой набор продуктов и украшений.

Такие задачи в жизни ребята, наверняка не решали, ведь подобные задачи в жизни решают родители, но ребята приобретают практический опыт, которым реально могут воспользоваться.

8. Задача про вертлявую девочку, которая по пути на экскурсию хочет посчитать своих выстроившихся парами одноклассников. Сзади четыре пары, впереди – три, и нужно еще не забыть про себя и подружку. Каждый ребенок попадал в похожую ситуацию, поэтому точно знает, о чем речь.

9. Другое задание – вычислить, на каком этаже находится квартира №125, если в доме всего 5 подъездов и 200 квартир? Так что, если ребенок забудет, на каком этаже живет его друг или бабушка, математика поможет. Можно предложить рассчитать количество квартир в своём доме. Сравнить, где квартир больше и от чего это зависит.

10 С какой скоростью движется школьник, если после звонка он выбегает из класса за 5 секунд?

11 На сколько чашек можно разлить пакет сока?

12 Мы отправляемся на экскурсию, давайте рассчитаем количество бутербродов и отдельно колбасы, хлеба, салата.

13 А если едем на общественном транспорте, можно заодно посчитать, сколько придется заплатить за билеты для всех.

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

Второй компонент

Примеры заданий, чтобы сформировать второй компонент математической функциональной грамотности.

Прошу 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, например, дописать единицы измерений; моделировать зависимости, которые содержатся в тексте задачи; сравнить и обобщить информацию, которая представлена в таблицах, на диаграммах; перевести информацию из текстовой формы в табличную.

Допиши единицы измерений:

площадь школьного пенала	прямоугольной формы	180
длина дорожки		50
площадь кухни		12

высота окна
 длина
 дя
 высота дома
 рост школьника

145
 100
 16
 1 360

ГВ03-



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.
 $a + b = b + a$

Логика *Сочетательный закон сложения*
 можно объединять в группы любым способом.
 $(a + b) + c = a + (b + c)$

Осознанность *Сложение с числом 0*
 $a + 0 = a$ $0 + a = a$

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:

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

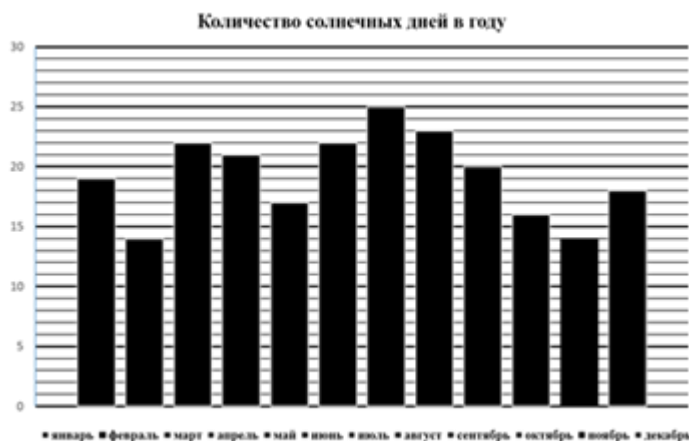
Третий компонент

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.

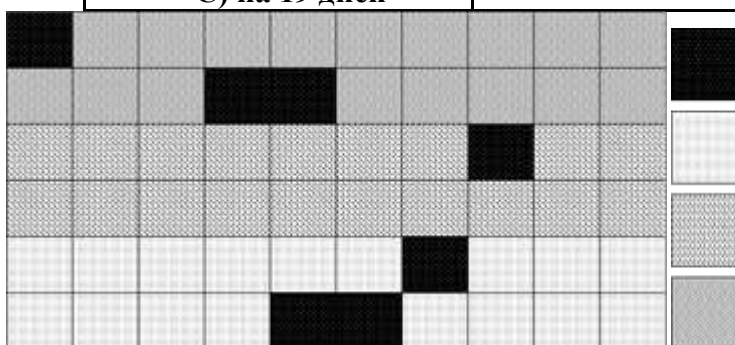
1. Пример

В детский сад привезли 20 кг яблок и 8 пакетов винограда. На сколько килограммов больше привезли яблок, чем винограда? Учитель предлагает ответить на вопросы: Кто готов выполнить задание и знает, что получит правильный результат? Можно ли решить эту задачу? Почему нет? да? Все ли условия есть для ее решения? Что нам необходимо, чтобы получить требуемый результат?

Пользуясь диаграммой, выясни на сколько солнечных дней меньше зимой, чем летом



A) на 51 день	D) на 37 дней
B) на 10 дней	E) на 1 день
C) на 19 дней	



На схеме зала кинотеатра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены занятые места. Пятеро друзей хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант. Они будут сидеть на ... ряду и заплатят ... рублей

Задания, направленные на построение математических суждений (рассуждений).

Докажи с помощью примера следующие утверждения:

Существуют четырехугольники, у которых все стороны равны;

Некоторые однозначные числа не делятся на 2;

В некоторых четырехугольниках все стороны равны

Практическая работа

Я предлагаю вашему вниманию фрагмент урока математики по теме... «Решение задач с величинами: цена, количество, стоимость».

Актуализация знаний

Отгадайте, пожалуйста, загадку:

Все мы там бываем.

Всё, что нужно покупаем.

Там есть множество витрин,

Что же это?

- Правильно. Сегодня мы с вами пойдем в магазин.

- С какой целью мы идём в магазин?

- Всякий раз, когда у вас возникает необходимость что-либо купить, что нужно иметь при себе?

Задания для групп. Время – 5 мин.

Играйте в группах по 4 человека. Запишите в таблицу свои имена. Каждый игрок выполняет свое действие. Выполняйте вычисления по порядку. Право следующего хода переходит к игроку по направлению стрелок. Записывайте результаты вычислений в таблицу. Проверяйте ответы друг друга. Один раунд игры завершается, когда каждый игрок делает по одному ходу. Итог одного раунда игры является началом следующего раунда.

Раунд игры	Старт	имена игроков			
		1. _____	2. _____	3. _____	4. _____
		+25	-15	+200	-10
1	100р	125	110	310	300
2	300	325	310	510	500р

Раунд игры	Старт	имена игроков			
		1. _____	2. _____	3. _____	4. _____
		+25	-15	+200	-10
1	100р				
2					

Корзина понятий»

- Давайте наполним нашу «Корзину понятий» тем, что относится к понятию «Деньги».

- Итак, начинаем!

Деньги любят счёт.

Деньги были металлические, их рубили, так появились рубли.

Рубли можно поменять на иностранную валюту: доллары, евро.

В России две группы денег: монеты и купюры.

Деньги можно хранить в банке, копилке.

Деньги можно попросить в долг.

Дружба дружбой, а денежки врозь.

В магазине дают сдачу.

Деньги воровать нельзя.

Профессии, связанные с деньгами: продавец, кассир, почтальон.

Когда денег не было, люди обменивались товаром.

На деньги можно купить всё, кроме здоровья.

Деньги надо зарабатывать.

Деньги можно тратить.

- Определим тему урока:.....

- А теперь наполним корзину тем, что вы знаете по теме «Цена, количество, стоимость»

- Соедини стрелками начало и конец предложения.

Цена показывает, сколько стоит один предмет.

Количество показывает, сколько предметов мы купили.

Стоимость – это то, что мы заплатили за всю покупку.

Какая из величин большая: цена или стоимость?

- Продолжи фразу

Чтобы найти стоимость,..... цену умножаем на количество.

Чтобы найти цену,..... стоимость делим на количество.

Чтобы найти количество,..... стоимость делим на цену.

- Ну, а теперь за покупками!

Задание 2. Дети помогают Вам с покупками. Сколько сдачи получит каждый из мальчиков, если у каждого из них по 500 рублей? Выполни вычисления.

Дима (500р)	Сергей (500р)	Максим (500р)
Хлеб – 26 руб.	Сахар – 32 руб.	Шоколадка – 49 руб.
Печенье – 170 руб.	Яйца – 53 руб.	Яблоки – 42 руб.
Мандарины – 64 руб. (1 кг)	Апельсины – 46 руб. (1кг)	Вареники – 67 руб.
Молоко – 58 руб.	Сметана – 84 руб.	Конфеты – 60 руб. (1 уп.)
Груши – 79 руб. (1 кг)	Пельмени 260 руб.	Кефир – 45 руб.
Арбуз – 94 руб.	Халва – 27 руб.	Баранки – 38 руб.

3. Вы решили порадовать своих детей и купить им самокаты.

В магазине продают самокаты. Вычисли цену каждого самоката со скидкой. Отметь самокат, который после скидки будет иметь наименьшую цену.

Двухколесные самокаты	Цена без скидки	Скидка составляет	Цена самоката со скидкой
Красный	6800	Одна восьмая цены	
Белый	7500	Одна третья цены	
Чёрный	7500	Одна пятая цены	
Синий	7600	Одна четвертая цены	
Двухколесные самокаты	Цена без скидки	Скидка составляет	Цена самоката со скидкой
Красный	6800	Одна восьмая цены	5950р
Белый	7500	Одна третья цены	5000р
Чёрный	7500	Одна пятая цены	6000р
Синий	7600	Одна четвертая цены	5700р

.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	16-7	5+6
12-8	8+7	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 - · Четное - · Сложение -
· Равенство - · Много -

7.Опрокинутые слова




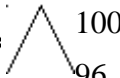
Ученикам предлагался комплект слов, в которых буквы перепутаны местами. Нужно восстановить типичный порядок слов.

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		Миллиметр	Сложение
4		Сантиметр	Вычитание
 18		Дециметр	
		Метр	
 100		Километр	
			96

55

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)

Используем цифровые платформы

Приближенные к жизни школьников задачи по математике не просто искать и придумывать, но они есть на некоторых цифровых платформах. Например, в Яндекс Учебнике, где составили подборку заданий на формирование математической грамотности.

<https://education.yandex.ru/lab/classes/455384/library/mathematics/tab/timeline/lesson/44298171>

Используем метапредметные связи

На уроке технологии: измерения, построение линий фигур. На литературном чтении вычисление возраста героев или автора, продолжительность их жизни, век, соответствующее время. На окружающем – составление графиков, диаграмм погодных явлений и работа с ними.

Рефлексия

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.

Дерево рефлексии

Примеры заданий на формирование понимания необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач, умения оценивать учебные ситуации, которые требуют математических знаний

- Задачи на выполнение расчетов: сколько нужно заплатить за электроэнергию, если известны показания счетчиков и цена киловатта электроэнергии, рассчитать, какой тариф телефонной связи более выгодный, если в школе телефон отключен.
- В семье нужно отметить день рождения младшего брата, которому исполнится 5 лет. Нужно вместе с родителями договориться, сколько нужно купить продуктов и украшений. Предлагаются разные наборы напитков, сладостей. Но есть ограничение: 1500 рублей
- **Задача** про вертлявую девочку, которая по пути на экскурсию хочет посчитать своих выстроившихся парами одноклассников. Сзади четыре пары, впереди – три, и нужно еще не забыть про себя и подружку.
- Вычислить, на каком этаже находится квартира №125, если в доме всего 5 подъездов и 200 квартир?
- На сколько чашек можно разлить пакет сока?

Примеры заданий на формирование умения устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией.

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, например, дописать единицы измерений; **моделировать** зависимости, которые содержатся в тексте задачи; **сравнить и обобщить информацию**, которая представлена в таблицах, на диаграммах; **перевести информацию** из текстовой формы в табличную.

Тип задачи	Чертеж	Схема	Формулы
Задачи на целое и части			$\bigcirc = \square + \square$ $\bigcirc - \square = \square$
Задачи на разностное сравнение			$B = M - \Delta$ $M = B + \Delta$ $\Delta = M - B$
Задачи на кратное сравнение			$B = M \times P$ $M = B : P$ $P = B : M$
Задачи на целое, состоящее из равных частей			$\bigcirc = \square \times n$ $\square = \bigcirc : n$ $n = \bigcirc : \square$



Преобразуйте текстовую информацию в табличную. Дайте названия столбцам и заполните таблицу.

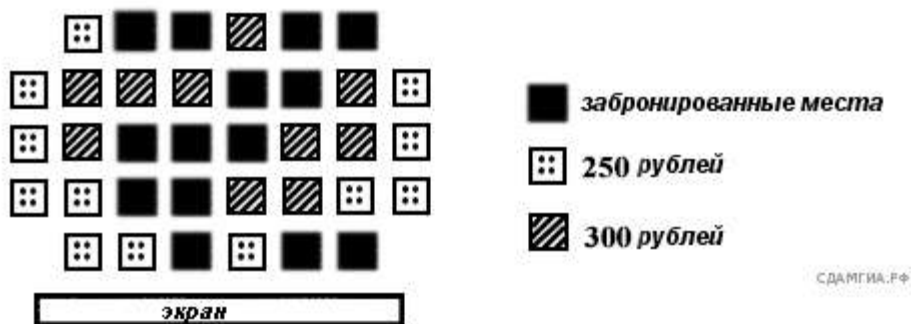
Готовясь к путешествию, Незнайка закупил 10 литров кока-колы, 5 литров лимонада и 10 литров фанты. Винтик и Шпунтик вместе купили 13 литров лимонада 3 литра кока-колы и 10 литров фанты. Торосьжка — 6 литров фанты, ПП — кока-колы и 12 — лимо-на-да. Поэт Цветик — 20 литров фанты, 2 литра кока-колы и 4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

- Ваня Петров разговаривает с мамой с 12 ч.50 мин до 13 ч. 10 мин. Каким тарифом нужно воспользоваться Ване, чтобы ему хватило на весь разговор 8 рублей.

Название тарифа	Цена 1 минуты разговора	Дополнительные условия
«Детский»	50копеек	Нет условий
«Подарочный»	25 копеек	После 13 ч. 00 мин. цена первой минуты разговора 1 рубль 50 копеек за 1 минуту, остальное время по 25 копеек за минуту
«Дружеский»	15 копеек	До 13 ч.00мин. цена минуты 1рубль, а после 13 ч. 00 мин. – цена 1 минуты – 15 копеек

Примеры заданий на овладение математическим языком, применение его для решения математических задач, построения математических суждений, для работы с математическими фактами.

- В детский сад привезли 20 кг яблок и 8 пакетов винограда. На сколько килограммов больше привезли яблок, чем винограда? Учитель предлагает ответить на вопросы: Кто готов выполнить задание и знает, что получит правильный результат? Можно ли решить эту задачу? Почему нет? да? Все ли условия есть для ее решения? Что нам необходимо, чтобы получить требуемый результат?



- На схеме зала кинотеатра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены бронированные места на некоторый сеанс.

Сколько рублей заплатят за 5 билетов на этот сеанс пятеро друзей, если они хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1300 1350
1250 1500

- Дорожный знак, изображённый на рисунке, называется «Ограничение высоты». Его устанавливают перед мостами, тоннелями и прочими сооружениями, чтобы запретить проезд транспортного средства, габариты которого (с грузом или без груза) превышает установленную высоту. Какому из данных транспортных средств этот знак запрещает проезд?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) молоковозу высотой 3770 мм
- 2) пожарному автомобилю высотой 3400 мм
- 3) автотопливо заправщику высотой 2900 мм
- 4) автоцистерне высотой 3350 мм