

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

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
6. уровень – оценка	Представить аргументы, защитить точку зрения, доказать, спрогнозировать

В помощь учителю начальных классов предлагаю следующие задания.

Методическая копилка по развитию функциональной математической грамотности у учащихся начальных классов на уроке математики.

1. Математическая разминка.

1. Какой день наступает после понедельника? **Ответ:** вторник.
2. Какой день следует за вторником? **Ответ:** среда.
3. Какой день недели наступает раньше других? **Ответ:** понедельник.
4. Какой день недели наступает позже других? **Ответ:** воскресенье.
5. Какой день недели предшествует субботе? **Ответ:** пятница.
6. Какой день недели находится между средой и пятницей? **Ответ:** четверг.
7. Как перечислить пять дней недели, не называя их? **Ответ:** позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра.

2. Корзина понятий» (на учительском столе небольшая плетеная корзина, которая наполняется высказываниями детей)

Давайте наполним нашу «Корзину понятий» тем, что узнали на предыдущих уроках, что вы знаете по теме «Цена, количество, стоимость» и всем тем, что относится к понятию «Деньги». Итак, начинаем!

Цена — это стоимость одного предмета.

Деньги любят счёт.

Стоимость — это количество денег, которые заплатили за товар.

Деньги были металлические, их рубили, так появились рубли.

Рубли можно поменять на иностранную валюту: доллары, евро.

Количество — это множество товара.

В России две группы денег: монеты и купюры.

Деньги можно хранить в банке, копилке.

Деньги можно у кого —нибудь 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.

3.Решение логических задач табличным способом

Шестеро друзей в ожидании электрички заскочили в буфет.

- Маша взяла то же, что и Егор, и вдобавок ещё бутерброд с сыром.
- Аня купила, то же, что и Саша, но не стала покупать шоколадное печенье.
- Кирилл ел то же, что и Мила, но без луковых чипсов.
- Егор завтракал тем же что и Аня, но бутерброду с котлетой предпочел картофельные чипсы.
- Саша ел то же, что и Мила, но вместо молочного коктейля пил лимонад.

Из чего состоял завтрак каждого из друзей?

Решение: Так как

- Маша взяла то же, что и Егор, и вдобавок ещё бутерброд с сыром;
- Аня купила, то же, что и Саша, но не стала покупать шоколадное печенье;
- Кирилл ел то же, что и Мила, но без луковых чипсов;
- Егор завтракал тем же что и Аня, но бутерброду с котлетой предпочел картофельные чипсы;
- Саша ел то же, что и Мила, но вместо молочного коктейля пил лимонад, то:

	Маша	Егор	Аня	Саша	Кирилл	Мила
Бутерброд с сыром	+	-				
шоколадное печенье			-	+		
луковые чипсы					-	+
Бутерброд с котлетой		-	+			
молочный коктейль				-		+
картофельные чипсы		+	-			
Лимонад				+		-
картофельные чипсы						
Лимонад						

Второй раз проанализируем условия.

- Маша взяла то же, что и Егор, и вдобавок ещё бутерброд с сыром.
- Аня купила, то же, что и Саша, но не стала покупать шоколадное печенье.
- Кирилл ел то же, что и Мила, но без луковых чипсов.
- Егор завтракал тем же что и Аня, но бутерброду с котлетой предпочел картофельные чипсы и Маша взяла то же, что и Егор, и вдобавок ещё бутерброд с сыром.
- Саша ел то же, что и Мила, но вместо молочного коктейля пил лимонад, то и Кирилл ел то же, что и Мила, но без луковых чипсов.

	Маша	Егор	Аня	Саша	Кирилл	Мила
Бутерброд с сыром	+	-	-			
шоколадное печенье	-	-	-	+	+	+
луковые чипсы				+	-	+
Бутерброд с котлетой	-	-	+	+	+	+
молочный коктейль	-	-	-	-	+	+
картофельные чипсы	+	+	-	-	-	-
Лимонад	+	+	+	+	-	-

Третий раз проанализируем условия.

- Аня купила, то же, что и Саша, но не стала покупать шоколадное печенье.
- Саша ел то же, что и Мила, но вместо молочного коктейля пил лимонад, то и Кирилл ел то же, что и Мила, но без луковых чипсов.
- Аня купила, то же, что и Саша, но не стала покупать шоколадное печенье
- Маша взяла то же, что и Егор, и вдобавок ещё бутерброд с сыром

	Маша	Егор	Аня	Саша	Кирилл	Мила
Бутерброд с сыром	+	-	-	-	-	-
шоколадное печенье	-	-	-	+	+	+
луковые чипсы	+	+	+	+	-	+
Бутерброд с котлетой	-	-	+	+	+	+
молочный коктейль	-	-	-	-	+	+
картофельные чипсы	+	+	-	-	-	-
Лимонад	+	+	+	+	-	-

4. Проект: «Семейная математика»

Цель: помочь учащимся 4 классов овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности и научить их проводить расчётно-экспериментальные работы при составлении сметы расходов семейного бюджета на ограждение территории

Подготовительный этап:

- составление списков учащихся;
- организация выхода в магазины города для изучения цен на стройматериалы;
- решение финансового вопроса (прокат фотоаппарата, покупка фотоплёнки, альбома).

Проведение проекта:

- инструктаж детей по правилам техники безопасности в автобусе, во время выхода из автобуса, во время выхода в магазины города для изучения цен на стройматериалы;
- изучение рекламных статей в газетах города;
- выбор оптимального варианта (цена- качество);
- расчётно-экспериментальные работы при составлении сметы расходов семейного бюджета на ограждение территории

Результат:

- оформление альбома с фотографиями;

создание сметы расходов семейного бюджета на ограждение территории

ЗАДАЧИ НА ЛОГИКУ

1. Пять лет назад Аркадию было 8 лет. Сколько лет будет Аркадию через 6 лет?

$8 + 5 = 13$ лет — Аркадию сейчас

$13 + 6 = 19$ лет — будет Аркадию

О т в е т: через 6 лет Аркадию будет 19 лет.

2. Шоколадка состоит из 9 квадратиков. Сколько разломов надо сделать, чтобы отделить все квадратик? (Каждый раз ломается один кусок по прямой линии.) Ломаем шоколадку 2 раза и получаем 3 шоколадные полоски. Ломаем полоску на отдельные квадраты: каждую полоску по 3 раза. Получаем всего 8 разломов. Для других вариантов разламывания тоже нужно будет 8 разломов.

3. а) Вова решает задачи лучше, чем Коля. Коля решает задачи лучше, чем Миша. Напиши, кто решает задачи лучше всех.

Лучше	решает	задачи	лучше	всех.
Вова	решает	задачи	лучше	всех.

б) Полкан лает чаще, чем Жучка, но реже, чем Барбос. Напиши, кто лает чаще всех.

Чаще	лает	чаще	всех.
Барбос	лает	чаще	всех.

в) Мурка мяукает тише Барсика, но громче Пушка. Напиши, кто мяукает громче всех.

Громче	мяукает	громче	всех.
Барсик	мяукает	громче	всех.

ЗАДАЧИ НА ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МЫШЛЕНИЕ

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 строке и в каждом столбце. Заполните пустующие клетки.

СЮЖЕТНЫЕ ЗАДАЧИ

1. Гном Путалка идёт к клетке с тигром. Каждый раз, когда он делает два шага вперёд, тигр рычит, и гном отступает на шаг назад. За какое время он дойдёт до клетки, если до неё 5 шагов, а 1 шаг Путалка делает за 1 секунду?

2. Гайсин Арсен учился писать цифры заострённой палочкой на песке. Только он успел нарисовать 5 цифр: 12345 как увидел большую собаку, испугался и убежал. Вскоре в это место пришёл другой мальчик Иванов Данил. Он тоже взял палочку и начертил вот что: $12345 = 60$. Вставь между цифрами плюсы таким образом, что получившийся пример был решён правильно.

3. Какую отметку впервые в жизни получил по математике Фома, если известно, что она является числом не простым, а составным?

4. Сколько лет сиднем просидел на печи Илья Муромец? Известно, что если бы он просидел ещё 2 раза по столько, то его возраст составил бы наибольшее двузначное число.

5. Раздели самое маленькое четырёхзначное число на наименьшее простое и узнаешь, сколько лет не умывалась и не чистила зубы злая волшебница Гингема из повести-сказки А. Волкова «Волшебник Изумрудного города».

ЗАЧЁРКИВАНИЕ, ПРЕВРАЩЕНИЕ, ОТГАДЫВАНИЕ ЧИСЕЛ

1. Угадай число от 1 до 28, если в его написание не входят цифры 1, 5 и 7;

кроме того, оно нечётное и не делится на 3.

2. Отгадай число от 1 до 58, если в его написание не входят цифры 1, 2 и 3; кроме того, оно нечётное и не делится на 3, 5 и 7.

3. Преврати в числе 123 одну цифру в пятёрку так, чтобы получившееся число делилось на 9. Каково оно?

4. Вычти из произвольного двузначного числа сумму его цифр. Всегда ли разность разделится на 3? А на 9?

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ

1. Напиши такое трёхзначное число, чтобы первая цифра была по крайней мере на 2 больше, чем третья. Например: 311. Запиши его цифрами в обратном порядке: 113. Из первого вычти второе: получится 198. Это число снова напиши наоборот: 891. И два последних числа сложи. $891 + 198 = 1089$

Удивительное дело: какие бы числа мы ни брали, в ответе всегда будет 1089!

Теперь предложи провести все эти действия с числами кому-то из друзей.

Представляешь, как он удивится, когда ты, не спрашивая у него, сколько

получилось в результате (как это бывает в других математических фокусах), сам

назовёшь ответ! Для эффекта можешь сообщить его не сразу, а через несколько

секунд, как бы что-то подсчитывая в уме.

Почему так происходит?

2. У Кати был день рождения. Вечером должны были прийти гости. Катя с мамой испекли торт и решили заранее порезать его на части, чтобы всем хватило по кусочку, включая Катю и маму. Мама разрежала торт пополам. Катя каждую половину разрежала еще раз пополам. Дальше резать было сложно — торт сыпался, крошился, и она отдала нож маме. Мама каждый кусочек торта разрежала еще на 3

одинаковые части.

Сколько гостей должно было прийти к Кате? Объясните.

10. Задачи, воспитывающие гибкость мышления, когда по одному действию требуется восстановить весь дальнейший ход рассуждения

Нужно привезти 540 т угля на трех машинах. За сколько дней это можно сделать, если на каждую грузить по 3 т и делать по 5 поездок в день?

Дополнительные задания:

1. Эту задачу можно решить разными способами. Закончите решение задачи другими способами:

I способ

$3 \cdot 5 = 15$ – тонн перевезет одна машина в день.

II способ

$3 \cdot 3 = 9$ – перевезут три машины за одну перевозку.

III способ

$540 : 3 = 180$ – тонн нужно перевезти каждой машине.

2. Найдите еще другие способы решения этой задачи (их не менее 12).

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАНИЯ НА ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ

3 класс

1. На столе лежат пятиугольники и шестиугольники. Всего у них 37 вершин. Сколько пятиугольников на столе? _____

2. Какие четыре цифры надо вычеркнуть из числа 4921508, чтобы получившееся число было как можно меньше? _____

3. Ветеринар прописал для слона 9 пилюль и велел давать их через каждые полчаса. Работник зоопарка строго выполнял указания врача. Через сколько часов работник даст слону последнюю пилюлю? _____

4. У Незнайки было 2 целых яблока, 8 половинок и 12 четвертинок. Сколько всего яблок было у Незнайки? _____

5. Записали число 7. Его умножили на 4 и у полученного числа отбросили все цифры, кроме последней. Эту цифру опять умножили на 4 и оставили только последнюю цифру, и так далее. Какая цифра получилась на 10-м месте? _____

6. Хозяйка Кузи Катя собирается лететь на самолете. Она рассчитывает, что вес ее одежды будет не более 3-х кг. Подбери комплект одежды так, чтобы в него входили 5 предметов: блузка, пиджак, туфли, юбка и брюки. В ответе укажи номера предметов одежды. _____

№	Предметы одежды	Вес (г)
1	Юбка	600
2	Брюки	750

3	Костюм: пиджак и юбка	1200
4	Костюм: пиджак и брюки	1300
5	Костюм: блузка и юбка	750
6	Блузка	250
7	Пиджак	500
8	Туфли	900

Задачи, оцениваемые в 5 баллов

1. Четверо играли в домино четыре часа. Сколько времени играл каждый?
2. Сумма цифр двузначного числа равна наибольшему однозначному числу, а число десятков на два меньше этой суммы. Какое это число?
3. Цифра десятков в двузначном числе на три больше цифр единиц и равна 7. Какое это число?
4. Сумма двух чисел равна 330. Когда в большем числе отбросили справа один ноль, то числа оказались равными. Какие это числа?
5. Из города в деревню выехал велосипедист со скоростью 12 км/час. Одновременно с ним вышел из деревни в город пешеход со скоростью 5 км/час. Через час они встретились.
 - а) Кто в момент встречи был дальше от города: велосипедист или пешеход
 - б) Какое расстояние от города до деревни?
6. Ваня и Петя сидели на берегу и ловили рыбу. У Вани рыба клевала плохо, а у Пети хорошо.

В это время подошла сестра Вани и спросила у брата: «Ну, как клев, рыболов? Много ли наловили?» И Ваня сказал: «А ты угадай сама. У нас вместе на 15 рыбок больше, чем у меня, а у одного из нас на 12 рыб меньше, чем у другого. Но сестра быстро угадала, сколько рыбок у Вани и Пети. Сосчитайте и вы.
7. Как могут разместиться на скамейке Надя, Тамара, Мурат и Серик, чтобы мальчики и девочки не чередовались? Пользуясь обозначениями, запиши все возможные варианты.
8. Запиши выражения в тетради столбиком. Из цифр 4, 9, 0, 1, 5, 2 составь наибольшее и наименьшее шестизначные числа. Найди их разность. Из цифр разности составь

наибольшее и наименьшее числа. Опять найди разность. Повтори последовательность действий 4 раза.

Сколько различных двузначных чисел можно записать, используя цифры 2, 7, 9, если цифры в этих числах могут повторяться?

9. В синем, красном и зеленом стаканчиках стоят карандаши, фломастеры и ручки. В синем стаканчике не ручки и не карандаши. Где лежат карандаши, если в зелёном стаканчике их нет?

10. Часы отбивают каждый час столько ударов, сколько они показывают часов, а каждые пол часа – один удар. Сколько ударов они сделают с часу дня до 12 часов ночи?