

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одна из важнейших задач современной школы – формирование функционально грамотных людей. Введение в российских школах Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) определяет актуальность понятия «функциональная грамотность», основу которой составляет умение ставить и изменять цели и задачи своей деятельности, планировать, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействие педагога со сверстниками в учебном процессе, действовать в ситуации неопределенности.

Предмет «Математика» играет важную роль в развитии функционально грамотной личности в начальной школе. Его содержание направлено на формирование функциональной грамотности и основных компетенций. Математика является для младших школьников основой всего учебного процесса, средством развития логического мышления обучающихся, воображения, интеллектуальных и творческих способностей, основным каналом социализации личности.

Цель - разработка и совершенствовании форм, методов и приёмов работы, направленных на формирование математической грамотности, накопление необходимого банка заданий, создание критериев и показателей для определения уровня сформированности математической грамотности.

Для достижения намеченной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. выявить существующее положение в теории исследуемой проблемы на основе анализа методической литературы;
2. разработать модель формирования математической грамотности;
3. разработать систему задач и примеров, обеспечивающую формирование математической грамотности.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В условиях социально-экономической модернизации обществу необходим человек, функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям. Все данные качества формируются в школе.

Функциональная грамотность – это уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни.

Выделяется несколько основных видов функциональной грамотности:

— *коммуникативная грамотность*, предполагающая свободное владение всеми видами речевой деятельности; способность адекватно понимать чужую устную и письменную речь; самостоятельно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также компьютерной, которая совмещает признаки устной и письменной форм речи;

— *информационная грамотность* — умение осуществлять поиск информации в учебниках и в справочной литературе, извлекать информацию из Интернета и компакт-дисков учебного содержания, а также из других различных источников, перерабатывать и систематизировать информацию и представлять ее разными способами;

— *деятельностная грамотность* — это проявление организационных умений и навыков, а именно способности ставить и словесно формулировать цель деятельности, планировать и при необходимости изменять ее, словесно аргументируя эти изменения, осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию и др.

Рассмотрим возможности развития функциональной грамотности в учебной деятельности по предмету «Математика»

Учебный предмет предполагает формирование арифметических счетных навыков, ознакомление с основами геометрии; формирование навыка самостоятельного распознавания расположения предметов на плоскости и обозначение этого расположения языковыми средствами: внизу, сверху, между, рядом, сзади, ближе, дальше; практическое умение ориентироваться во времени, умение решать задачи, сюжет которых связан с жизненными ситуациями.

Сам термин **«грамотность»** имеет специфическое содержание в данном исследовании. Здесь под грамотностью понимается скорее способность функционально использовать математические знания и умения, нежели мастерское владение этими знаниями в рамках требований школьной программы. И эту способность можно называть **«функциональной математической грамотностью»**.

Итак, «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».

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, предлагаемом правительством.

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

На начальном этапе обучения главное – развивать умение каждого ребенка мыслить с помощью таких логических приемов, как анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, умозаключение, систематизация, отрицание, ограничение. Формированию функциональной грамотности на уроках в начальной школе помогут задания, соответствующие уровню логических приемов.

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.

Развитие логического мышления школьников основывается на решении нестандартных задач на уроках математики, которые требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Они позволяют рассматривать объект с разных точек зрения, учат анализу, синтезу, оценочным суждениям, воспитывают внимание, способствуют развитию познавательного интереса и активности учащихся. Занимательный материал по внеурочным занятиям по математике помогает активизировать мыслительные процессы, развивает познавательную активность, наблюдательность, внимание, память, поддерживает интерес к предмету. Задания предполагают повысить у учащихся

мотивацию к изучению предмета, развить аналитико-синтетические способности, сообразительность, математическую речь, гибкость ума.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

5. 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 квадратики? (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 всех решает задачи Вова.

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

Чаще всех лает Барбос.







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

Громче всех мяукает Барсик.

6. 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.		5
2.		5
3.		4
4.		4
5.		5
6.		5
7.		4
8.		4

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.

7. 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».

8. 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?

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 ещё раз пополам. Дальше резать было сложно — торт сыпался, крошился, и она отдала нож маме. Мама каждый кусочек торта разрежала ещё 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).

11. 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. _____

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 цифры единиц и равна 7. Какое это число?

4. Сумма двух чисел равна 330. Когда в большем числе отбросили справа один нуль, 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 зеленом 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?

12. КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Традиционный подход в образовании стремится к тому, чтобы ученик получил как можно больше знаний. Однако уровень образованности, а тем более в современных условиях, нельзя определить через объем знаний. Компетентностный подход в образовании требует от учеников умения решать проблемы разной сложности, основываясь на имеющихся знаниях. Этот подход ценит не сами знания, а способность использовать их. Компетентностный подход в школе помогает научиться ученикам самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности в решении актуальных проблем.

Для реализации компетентностного подхода в обучении необходимо:

- регулярно задавать ученикам вопросы: «Где в жизни вам пригодятся эти знания и умения?»;

- систематически включать в урок компетентностные задачи или задания на применение предметных знаний для решения практической задачи, а также задачи на ориентацию в жизненной ситуации.

Практические задачи или задачи, связанные с повседневной жизнью.

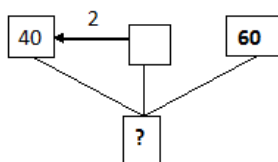
Задача № 1

Витя вылепил игрушку из глины за 40 мин. На раскрашивание этой игрушки он потратил времени в 2 раза меньше, а потом в течение 1 ч игрушка обжигалась в печи. Сколько времени ушло на изготовление игрушки?

Решение:

1 ч = 60 мин.

Составим схему.



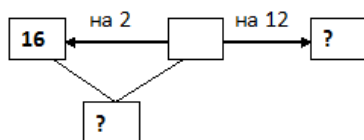
При решении задачи дети карандашом вписывают в пустые квадратики найденные данные.

- 1) $40:2=20$ (мин.)- ушло на раскрашивание.
- 2) $40+20+60=120$ (мин)- ушло на изготовление игрушки.
- 3) $120\text{мин.}=2\text{ч}$

Ответ: 2 часа.

Задача № 2

В шкафу было 16 чашек с синими цветочками, чашек в горошек – на 2 меньше, чайных ложек – на 12 больше, чем чашек в горошек. Сколько одновременно человек смогут пить чай, если у каждого должна быть своя чашка и своя чайная ложка?



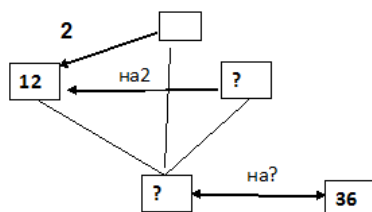
Решение:

- 1) $16-2=14$ (шт.)- чашек в горошек.
- 2) $14+12=26$ (шт.) – чайных ложек.
- 3) $16+14=30$ (шт.) – чашек всего.

Ответ: так как ложек 26, а чашек 30 значит, пить чай смогут 26 человек.

Задача № 3

Длина коридора 36 м. Есть три куса линолеума: первый кусок длиной 12м, второй – в 2 раза короче, а третий – на 2 м короче первого. Хватит ли их, чтобы покрыть пол в коридоре (ширина кусков и ширина коридора совпадают)?



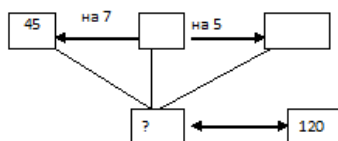
Решение:

- 1) $12:2=6$ (м)- длина второго куска.
- 2) $12-2=10$ (м)- длина третьего куска.
- 3) $12+6+10=28$ (м) – всего линолеума.

Ответ: так как длина коридора 36 м, линолеума 28м, значит, $36-28=8$ м не хватает.

Задача № 4

Коля весит 45кг, Дима – на 7 кг меньше, а Вася – на 5кг больше Димы. Смогут ли эти ребята подняться одновременно на лифте, если этот лифт за один раз поднимает не больше 120 кг.



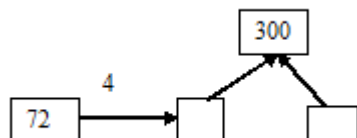
Решение:

- 1) $45-7=38$ (кг)-весит Дима.
- 2) $38+5=43$ (кг) – весит Вася.
- 3) $45+38+43=126$ (кг) – вес троих ребят.

Ответ: лифт за один раз поднимает не больше 120 кг, а вес ребят 126 кг. Эти ребята не смогут подняться одновременно.

Задача № 5

В парнике выращивали помидоры, причём часть из них отправляли на продажу, а остальное оставляли на семена. Сколько килограммов помидоров оставили на семена, если в магазин каждую неделю отправляли по 72 кг помидоров, а всего за месяц собрали 300кг помидоров?



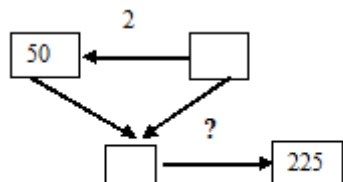
Решение:

- 1) $72*4=288$ (кг) - отправили в магазин за месяц
- 2) $300-288=12$ (кг) - оставили на семена.

Ответ: 12 кг.

Задача № 6

Носильщику необходимо доставить на горную базу 225кг груза. В каждую свою ходку он несёт полный рюкзак весом 50кг, а на него сверху крепит коробку с грузом в 2 раза меньше. Сколько ходок надо сделать носильщику, чтобы доставить весь груз на базу?



Решение:

- 1) $50:2=25$ (кг)- весит груз.
- 2) $50+25=75$ (кг) – несет за одну ходку.
- 3) $225:75=3$ (х) – потребуется для всего груза.

Ответ: 3 ходки.

Задача № 7

На прямоугольном участке длиной 40м и шириной 30м посадили свёклу. С каждых 100 м² собрали по 4 ц свёклы. Весь урожай разложили в мешки по 16 кг в каждый. Сколько мешков для этого потребовалось?

Решение:

- 1) $40*30=1200$ (м²)- площадь участка.
- 2) $1200:100=12$ (шт) – количество участков, с которых собирали по 4 ц.



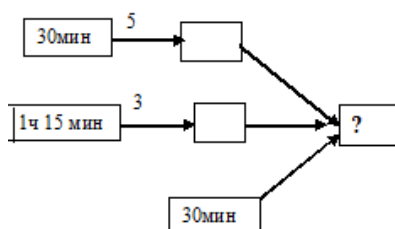
3) $4 \cdot 12 = 48$ (ц) - собрали со всего участка.

4) $48 : 16 = 3$ (м) - потребовалось для 48 ц.

Ответ: 3 мешка.

Задача № 8

Парикмахер за день постриг 5 человек, затратив на каждого по 30 мин, и трём женщинам он сделал праздничную причёску, затратив на каждую по 1 ч 15 мин, ещё 30 мин у него ушло на обеденный перерыв. Сколько времени показывали часы, когда парикмахер освободился. Если его рабочий день начался в 8 ч 30 мин?



Решение:

1) $30 \cdot 5 = 150$ (мин) – ушло на 5 стрижек.

2) $150 \text{ мин} = 2 \text{ ч } 30 \text{ мин}$

3) $1 \text{ ч } 15 \text{ мин} \cdot 3 = 3 \text{ ч } 45 \text{ мин}$ – ушло на 3 праздничных причёски.

4) $2 \text{ ч } 30 \text{ мин} + 3 \text{ ч } 45 \text{ мин} + 30 \text{ мин} = 6 \text{ ч } 45 \text{ мин}$ – парикмахер был на работе.

5) $8 \text{ ч } 30 \text{ мин} + 6 \text{ ч } 45 \text{ мин} = 15 \text{ ч } 15 \text{ мин}$ – показывали часы, когда парикмахер освободился.

Ответ: 15 ч 15 мин

Задача № 9

Для каждого ученика класса купили учебник по математике и учебник по русскому языку. Учебник по математике стоил 450 р., а учебник по русскому языку – 550 р. За всю покупку заплатили 28000 р. Сколько стоили все учебники по математике и все учебники по русскому языку?

цена	количество	стоимость
450р.		} 28000
550р.		

Решение:

1) $450 + 550 = 1000$ (р.) - цена 1 комплекта.

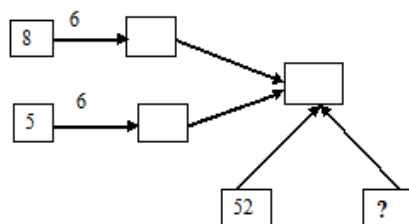
2) $28000 : 1000 = 28$ (шт) - количество комплектов.

3) $450 \cdot 28 = 12600$ (р.) – стоимость учебников по математике.

4) $28000 - 12600 = 15400$ (р.) – стоимость учебников по русскому языку.

Задача № 10

В магазине «Кулинария» в холодильник загрузили 6 коробок с пирожными по 8 пирожных в каждой коробке и столько же коробок по 5 пирожных в каждой. Сколько пирожных осталось, если было продано 52 пирожных.



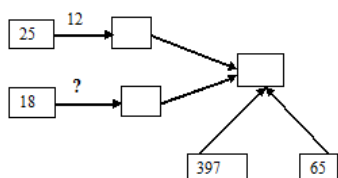
Решение:

- 1) $8 \cdot 6 = 48$ (шт.) - в больших коробках.
- 2) $5 \cdot 6 = 30$ (шт.) - в меньших коробках.
- 3) $48 + 30 = 78$ (шт.) - всего.
- 4) $78 - 52 = 26$ (шт.) - осталось.

Ответ: 28 штук.

Задача № 11

Для оформления зала привезли 12 упаковок по 25 круглых воздушных шариков и несколько упаковок по 18 фигурных воздушных шариков. Когда уже надули 397 шариков, осталось надуть 65 шариков. Сколько привезли упаковок фигурных шариков?



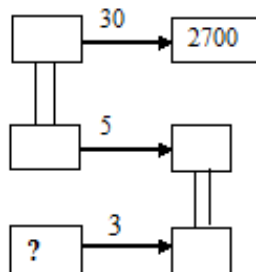
Решение:

- 1) $397 + 65 = 462$ (шт.) – всего.
- 2) $25 \cdot 12 = 300$ (шт.) – круглых шариков.
- 3) $462 - 300 = 162$ (шт.) - фигурных шариков .
- 4) $162 : 18 = 9$ (уп.) -фигурных шариков.

Ответ: 9 упаковок.

Задача № 12

На 30 самолетах Ту-134 можно перевести 2700 пассажиров. В пяти самолётах Ту-134 помещается столько пассажиров, сколько в трёх самолётах Ту- 154. Сколько пассажиров можно перевести на самолёте Ту – 154?



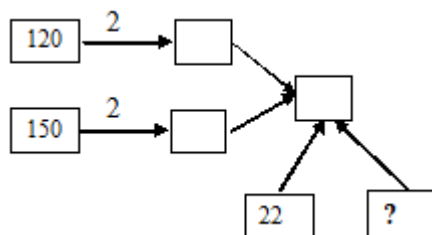
Решение:

- 1) $2700 : 30 = 90$ (ч.) – в 1 самолете Ту-134.
- 2) $90 \cdot 5 = 450$ (ч.) – в 5 самолётах Ту- 134.
- 3) $450 : 3 = 150$ (ч.) – в 1 самолёту Ту -154.

Ответ: 150 человек.

Задача № 13

В кинотеатре 4 зала: 2 зала по 120 мест и 2 зала по 150 мест. После начала сеанса в кассе осталось 22 билета. Сколько билетов было продано?



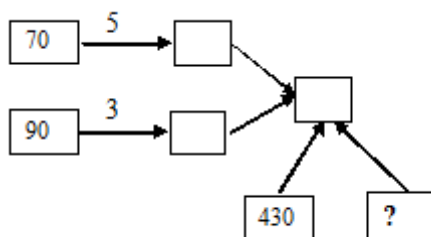
Решение:

- 1) $120 \cdot 2 = 240$ (м.) – в двух меньших залах.
- 2) $150 \cdot 2 = 300$ (м.) – в двух больших залах.
- 3) $240 + 300 = 540$ (м.) – всего.
- 4) $540 - 22 = 518$ (б.) – продано.

Ответ: 518 билетов.

Задача №14

Друзья решили сделать подарок Наташе ко дню рождения. Для этого они собрали деньги: пять из них дали по 70р, а остальные трое – по 90 р. Этих денег как раз хватило, чтобы купить куклу за 430 р. и букет цветов. Сколько стоит букет цветов?



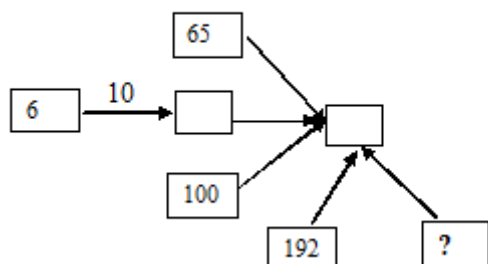
Решение:

- 1) $70 \cdot 5 + 90 \cdot 3 = 620$ (р) – собрали всего.
- 2) $620 - 430 = 190$ (р) – стоит букет.

Ответ: 190 рублей.

Задача № 15

В зале 65 мест в партере, 10 лож в амфитеатре по 6 мест каждая и ещё 100 мест в бельэтаже. На спектакль пришли 192 человека. Сколько мест осталось свободными?



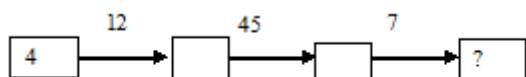
Решение:

- 1) $6 \cdot 10 = 60$ (м.) – в 10 ложах.
- 2) $60 + 65 + 100 = 225$ (м.) – всего.
- 3) $225 - 192 = 33$ (м.) – осталось.

Ответ: 33 места.

Задача № 16

На фабрике ёлочные игрушки укладывали в коробки по 4 шт. в каждую. Коробки упаковывали в ящики по 12 в каждый, а ящики – в контейнеры по 45 в каждый. Сколько ёлочных игрушек потребовалось для 7 таких контейнеров?



Решение:

- 1) $4 \cdot 12 = 48$ (игр.) – в 1 ящике.
- 2) $48 \cdot 45 = 2160$ (игр.) – в 1 контейнере.
- 3) $2160 \cdot 7 = 15120$ (игр.) – в 7 контейнерах.

Ответ: 15120 игрушек.

Задача № 17

Печенье упаковали в пачки по 250 г. Пачки сложили в ящик в 4 слоя. Каждый слой имеет 5 рядов по 6 пачек в каждом. Выдержит ли ящик, если максимальная масса, на которую он рассчитан, равна 32 кг?

Решение:

- 1) $6 \cdot 5 = 30$ (пачек) – в 1 слое
- 2) $30 \cdot 4 = 120$ (пачек) – всего в ящике
- 3) $120 \cdot 250 = 30000$ (г) = 30 (кг) – масса всего печенья, что меньше максимальной массы, на которую рассчитан ящик.

Ответ: ящик выдержит.

Задача № 18

Настя пришла в школьную столовую пообедать, у неё с собой есть 90 рублей. В столовой висит меню:

Первые блюда	Свекольник	25 рублей
	Суп куриный	32 рублей
Вторые блюда	Котлета куриная с макаронами	55 рублей
	Овощное рагу	40 рублей
	Плов	58 рублей
Напитки	Компот	12 рублей
	Морс	15 рублей

Выбери обед из трёх блюд (первое, второе и напиток), который может купить Настя. В ответе укажи названия блюд и стоимость обеда.

Задача № 19

Определи стоимость приготовления салата «Оливье», если для этого требуется:

Картофель- 250 грамм

Зелёный горошек- 1 банка

Яйца- 5 штук

Маринованные огурцы – 1 банка

Майонез- 1 пакет

Филе курицы-500 грамм

Яйца стоят 70 рублей за 10 штук, 1кг картофеля-60 рублей, пакет майонеза – 62 рубля, банка зелёного горошка – 57 рублей, банка маринованных огурцов – 87 рублей, 1 кг филе курицы – 140 рублей.

Решение:

- 1) 250 г – это 4 часть килограмма, тогда $60:4=15$ (руб)-стоит картофель
 - 2) 5штук яиц это половина, тогда $70:2=35$ (руб)
 - 3) 500 грамм это половина килограмма $140:2=70$ (руб) –стоит филе курицы.
 - 3) $15+57+35+87+62+70=326$ рублей.
- Ответ: 326 рублей

Задача № 20

Определи стоимость приготовления 1 кг салата «Греческий», если для этого требуется:

Помидоры – 4 штуки

Огурец-3 штуки

Перец – 2 штуки

Маслины-1 банка

Сыр -1 упаковка

Листья салата-1 упаковка

Помидоры стоят 11 рублей за штуку, банка маслин стоит 52 рубля, огурцы – 8 рублей за штуку, упаковка сыра стоит 89 рублей, перец-24 рубля за штуку, упаковка листьев салата стоит 35 рублей.

Решение:

- 1) $11*4=44$ (руб)-стоят помидоры.
- 2) $8*3=24$ (руб)- заплатят за огурцы
- 3) $24*2=48$ (руб)-заплатят за перец.
- 4) $44+24+48+52+89+35=292$ (руб)

Ответ: 292 рубля.

Задача № 21

Длительность каждой серии некоторого телесериала равна 20 минутам. Сколько времени составляет длительность всего сериала, если его показывали ежедневно с 14 января по 5 февраля по две серии в день (в январе 31 день). Ответ вырази в часах и минутах.

Решение:

- 1) С 14 января по 5 февраля сериал шёл 23 дня.
- 2) $20*2=40$ (мин) – в день идёт сериал.
- 3) $23*40=920$ (мин) - за 23 дня.
- 4) 1ч-60 мин, тогда $920:60=15$ ч 20 мин – длится весь сериал.

Ответ: 15 часов 20 минут.

Задача № 22

В футболе команда получает за победу 3 очка, за ничью – 1 очко, за поражение – 0 очков. Команда сыграла в чемпионате страны 30 матчей и набрала 75 очков. Какое наибольшее число ничейных матчей могло быть у этой команды?

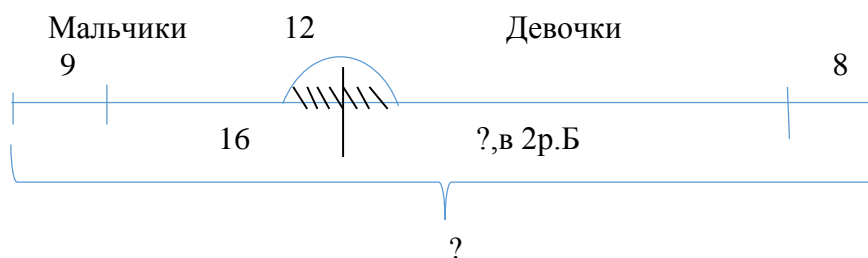
Решение:

- 1) $30*3=90$ (очков)- допустим, набрала за победу.
- 2) $90-75=15$ (очков)- за ничью.
- 3) $75-15=60$ (очков) - за победу.

Ответ: 15 очков – это наибольшее число ничейных матчей могло быть у этой команды.

Задача №23

На катке катались девочки и мальчики: девочек было в 2 раза больше, чем мальчиков, а мальчиков – 16. Через некоторое время 12 ребят ушли домой, но пришли ещё 8 девочек и 9 мальчиков. Сколько всего ребят стало на катке?



- 1) $16 \cdot 2 = 32$ (чел.) – девочки.
- 2) $32 + 16 = 48$ (чел) – всего.
- 3) $48 - 12 = 36$ (чел) – осталось.
- 4) $9 + 8 = 17$ (чел) – пришло.
- 5) $36 + 17 = 53$ (чел) – стало.

Ответ: 53 ребят стало на катке.

Задача № 24

Врачи рекомендуют в первый день отдыха на море незагоревшему человеку проводить на солнце 20 мин, а потом каждый день можно увеличивать время пребывания на солнце на 5 мин. Лена начала загорать в понедельник. Сколько времени она может находиться на солнце в ближайшее воскресенье?

Решение:

- 1) $5 \cdot 6 = 30$ (мин)- на столько можно увеличить время пребывания на солнце за 6 дней.
- 2) $20 + 30 = 50$ (мин)- может находиться на солнце в ближайшее воскресенье.

Ответ: 50 минут.

Задача № 25

Двум бригадам маляров было поручено покрасить забор вокруг дачного посёлка. Длина забора – 6 км, высота – 2 м. В одной бригаде – 3 человека, в другой – 5 человек. Сколько квадратных метров придётся на каждого маляра, если распределить работу равномерно?

Решение:

- 1) $6 \text{ км} = 6000 \text{ м}$
- 2) $6000 \cdot 2 = 12000$ (м²) – площадь забора.
- 3) $3 + 5 = 8$ (ч)- в двух бригадах.
- 4) $12000 : 8 = 1500$ (м²)- на каждого маляра.

Ответ: 1500 м²

Задача №26

Большой бидон с молоком весит 34 кг. После того как половину молока отлили, бидон стал весить 18 кг 500 г. Сколько весит пустой бидон?

Решение:

- 1) $34 \text{ кг} - 18 \text{ кг } 500 \text{ г} = 15 \text{ кг } 500 \text{ г}$ - отлили (это половина молока)
- 2) $18 \text{ кг } 500 \text{ г} - 15 \text{ кг } 500 \text{ г} = 3 \text{ кг}$ - весит пустой бидон.

Ответ: 3 кг.

Задача №27

В автобусе ехало 16 пассажиров, на первой остановке вышло 3 пассажира и зашло 7 человек. На второй остановке вышло 9 человек, а зашло 8 человек. Сколько человек стало в автобусе?

Решение:

- 1) $16-3+7=20$ (ч.)- после первой остановки.
 - 2) $20-9+8=19$ (ч.)- стало.
- Ответ: 20 человек.

Задача № 28

Мальчик ехал в школу на велосипеде. Занятия в школе начинаются в 9 ч. В 8 ч 40 мин он проехал половину пути, а в школу приехал за 10 мин до начала занятий. Сколько минут мальчик ехал в школу?

Решение:

- 1) $8\text{ч.}50\text{м.} - 8\text{ч.}40\text{м.} = 10$ (мин.) проехал он половину пути $8\text{ч}50\text{мин.}$
 - 2) $8\text{ч}40\text{мин} = 10$ мин — это половина пути.
 - 3) $10\text{м} * 2 = 20$ (мин.) - весь путь.
- Ответ: 20 минут мальчик ехал в школу.

Задача № 29

Счётчик автомобиля показывал 12921 км. Через 2 часа на счётчике снова появилось число, которое читалось одинаково в обоих направлениях. С какой скоростью ехал автомобиль?

Решение:

Ближайшее "двустороннее число"- 13031.

- 1) $13031-12921=110$ (км) — за два часа.
 - 2) $110:2=55$ (км/ч)- скорость автомобиля.
- Ответ: 55 км/ч

Задача №30

Если для ремонта покупать краску в банках по 600г в каждой, то потребуется 15 банок, причём 500 г краски останется неиспользованной. Сколько надо купить банок по 800 г краски в каждой?

Решение:

- 1) $600 * 15 = 9000$ (г)-краски всего.
 - 2) $9000-500 = 8500$ (г)- использованной краски.
 - 3) $8500:800 = 10(б.)625$ (г) = 11 - банок нужно.
- Ответ: 11 банок краски нужно купить.

Задача №31

Двум ученикам надо умножить одно и то же число: первому на 132, второму на 264. Первый получил в произведении 14388. Какое произведение должен получить второй ученик?

Решение:

- 1) $14388:132=109$ - базовое число.
 - 2) $109*264=28776$
- Ответ: 28776 получится у второго ученика.

Задача №32

В выставочном зале прямоугольной формы надо настелить линолеум. Длина зала 24 м и ширина 16 м. В каждом рулоне 12 м линолеума шириной 1600 см. Сколько потребуется рулонов?

Решение:

Длина зала-24 м

Ширина зала-16м

Длина рулона 12 м

Ширина рулона-1600см ,для удобства см переводим в метры, так $1600\text{см}=16\text{м.}$

Рулонов на весь зал-?

- 1) $24*16=384$ (кв.м) - площадь зала
- 2) $12*16=192$ (кв.м)- площадь 1 рулона линолеума.

3) $192+192=384$ - значит необходимо два таких рулона

Ответ: потребуется 2 рулона линолеума.

13. НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ

Наибольшие затруднения у школьников, как правило, вызывают решения нестандартных задач, т.е. задач, алгоритм решения которых им неизвестен. Однако одна и та же задача может быть стандартной или нестандартной в зависимости от того, обучал ли учитель решению аналогичных задач учащихся, или нет.

Одна из важных задач начального обучения – развитие у детей логического мышления. Такое мышление проявляется в том, что при решении задач ребенок соотносит суждения о предметах, отвлекаясь от особенностей их наглядных образов, рассуждает, делает выводы.

Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определенным правилам- необходимое условие усвоения учебного материала на уроках математики в начальных классах.

В начальной школе закладываются основы доказательного мышления. Здесь главная цель работы по развитию логического, отвлеченного мышления состоит в том, чтобы дети научились делать выводы из тех суждений, которые предлагаются им в качестве исходных, чтобы они смогли ограничиться содержанием этих суждений, не привлекая других знаний.

Задачи, которые мы будем рассматривать, являются нестандартными, решение которых связано с умением правильно делать выводы. На материале рассматриваемых задач ребенок должен понять смысл рассуждения, когда происходит совмещение признаков, указанных в разных суждениях, на одном предмете. Как правило, после успешного решения подобных задач дети уверенно справляются с подобными задачами.

1. У него есть четыре, но если их все отрезать, то у него станет целых восемь. О чем идет речь?

Об углах четырехугольника

2. Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

Нет, так как через 72 часа снова будет полночь.

3. В парке 8 скамеек. Три покрасили. Сколько скамеек стало в парке?

Восемь.

4. Термометр показывает плюс 15 градусов. Сколько градусов покажут два таких термометра?

15 градусов.

5. Батон разрезали на три части. Сколько сделали разрезов?

Два разреза.

6. Что легче 1 кг ваты или 1 кг железа?

Одинаково.

7. Грузовик ехал в деревню. По дороге он встретил 4 легковые машины. Сколько машин ехало в деревню?

Одна.

8. В 9-этажном доме есть лифт. На первом этаже живет 2 человека, на втором 4 человека, на третьем 8 человек, на четвертом 16, на пятом 32 и так далее. Какая кнопка в лифте этого дома нажимается чаще других?

Кнопка первого этажа.

9. На дереве сидели 7 воробьев, одного из них съела кошка. Сколько воробьев осталось на дереве?

Ни одного: оставшиеся в живых воробьи разлетелись.

10. К тебе пришли гости, а в холодильнике бутылка лимонада, пакет с яблочным соком и бутылка минеральной воды. Что ты откроешь в первую очередь?

Холодильник.

11. Сколько концов у трех палок? У четырех с половиной? у двух с четвертью?

У трех – 6, у четырех с половиной – 10, у двух с четвертью – 6.

12. В светильнике было 20 лампочек, 5 из них перегорели. Сколько лампочек осталось?

Двадцать лампочек (15 работающих и 5 перегоревших).

13. Папа на рыбалке за 10 минут поймал 3-х рыбок. За какое время он поймает еще 10 рыбок?

Задача не имеет однозначного ответа.

14. На подносе лежали 9 булочек. 9 девочек взяли по булочке. Но на подносе осталась одна булочка. Как такое получилось?

Последняя девочка взяла булочку вместе с подносом.

15. Васе 5 лет. А Ане 9 лет. Какая разница в возрасте будет между ними через три года?

Четыре года (разница с возрастом не меняется).

16. Из леса Миша принес бабушке для грибного супа 2 белых гриба, 3 подосиновика, 4 мухомора и 5 сыроежек. Сколько грибов пригодится бабушке на суп?

10 грибов, мухомор – несъедобный гриб.

17. В подъезд одновременно зашли два человека. У одного квартира на 3-м этаже, у другого – на 9-м. Во сколько раз первый доедет быстрее 2-го?

В 4 раза, т.к. 1-му надо преодолеть 2 промежутка между этажами, а 2-му – 8.

18. Верблюд в течение часа выдерживает ношу в 10 пудов. В течение какого времени он выдержит ношу в 1000 пудов?

Никакого. Верблюд не выдержит такой вес

18. Собрались как-то ребята на пикнике, всего 6 человек. Смотрят, а вместо 6 яблок они взяли 5. Как разделить яблоки поровну между всеми, чтоб никому не было обидно? Ни резать, ни ломать их нельзя.

Нужно сварить из яблок компот.

19. Врач прописал больному три таблетки и велел принимать их через каждые полчаса. Сколько времени уйдет на прием таблеток?

На первый взгляд может показаться, что человек выпьет последнюю таблетку через полтора часа, ведь это именно три раза по полчаса. На самом же деле он выпьет последнюю таблетку не через полтора часа, а через час. Человек сразу же выпевает первую таблетку. Проходит полчаса. Он выпевает вторую таблетку. Проходит ещё полчаса. Он выпивает третью таблетку. Стало быть, человек выпьет последнюю таблетку через час после начала лечения

20. На руках десять пальцев. Сколько пальцев на десяти руках?

Пятьдесят.

21. Как разделить пять яблок между пятью людьми таким образом, чтобы одно яблоко осталось лежать в корзине? (Задача-шутка)

Один из пяти человек должен забрать свое яблоко вместе с корзиной. Эффект этой не очень серьезной задачи основан на двусмысленности выражения «яблоко осталось лежать в корзине». Ведь его можно понимать и в том смысле, что оно никому не досталось, и в том, что оно просто не покидало место своего первоначального пребывания, а это совершенно разные вещи. 22. Как число 66 увеличить в полтора раза, не производя над ним никаких арифметических действий?

Число 66 надо всего лишь перевернуть «вверх ногами». Получится 99, а это и есть 66, увеличенное в полтора раза.

23. В пруду растет один лист лилии. Каждый день число листьев удваивается. На какой день пруд будет покрыт листьями лилии наполовину, если известно, что полностью он будет покрыт ими через 100 дней?

Пруд будет покрыт листьями лилии наполовину на 99-й день. По условию число листьев каждый день удваивается, и если на 99-й день пруд покрыт листьями наполовину, то на следующий день и вторая половина пруда будет покрыта листьями лилии, т.е. полностью пруд покроется ими через 100 дней.

24. Если три дня назад был день, предшествующий понедельнику, то какой день будет послезавтра?

Перед понедельником было воскресенье. Если три дня назад было воскресенье, то сегодня — среда. Если сегодня — среда, значит, послезавтра будет пятница

25. Сколько у вас было всего прапрадедушек и прапрабабушек?

У каждого человека 2 родителя, 4 бабушки и дедушки, 8 прабабушек и прадедушек.

26. Катя живёт на четвёртом этаже, а Оля – на втором. Поднимаясь на четвёртый этаж, Катя преодолевает 60 ступенек. Сколько ступенек надо пройти Оле, чтобы подняться на второй этаж?

На первый взгляд может показаться, что Оля проходит 30 ступенек – в два раза меньше, чем Катя, так как она живёт в два раза ниже её. На самом деле это не так. Когда Катя поднимается на четвёртый этаж, она преодолевает 3 лестничных пролёта между этажами. Значит между двумя этажами 20 ступенек: $60 : 3 = 20$. Оля поднимается с первого этажа на второй, следовательно, она преодолевает 20 ступенек.

27. Каким образом из кружки, ковшика, кастрюли и любой другой посуды правильной цилиндрической формы, наполненной до краёв водой, отлить ровно половину, не используя никаких измерительных приборов?

Любая посуда правильной цилиндрической формы, если смотреть на неё сбоку, представляет собой прямоугольник. Как известно, диагональ прямоугольника делит его на две равные части. Точно так же цилиндр делится пополам эллипсом. Из наполненной водой посуды цилиндрической формы надо отливать воду до тех пор, пока поверхность воды с одной стороны не достигнет угла посуды, где её дно смыкается со стенкой, а с другой стороны края посуды, через который она выливается. В этом случае в посуде останется ровно половина воды.

28. Три курицы несут три яйца за три дня. Сколько яиц снесут 12 куриц за 12 дней?

Можно сходу ответить, что 12 куриц за 12 дней снесут 12 яиц. Однако это не так. Если три курицы за три дня несут три яйца, значит одна курица за те же три дня несёт одно яйцо. Следовательно, за 12 дней она снесёт: $12 : 3 = 4$ яйца. Если же куриц будет 12, то за 12 дней они снесут: $12 \cdot 4 = 48$ яиц.

29. Половина от половины числа равна половине. Какое это число?

Это число 2. Половина этого числа равна 1, а половина от половины этого числа (т. е. единицы) равна 0,5, т. е. тоже половине.

30. Попугай прожил меньше 100 лет и умеет отвечать только на вопросы «да» и «нет». Сколько вопросов ему надо задать, чтобы узнать его возраст?

На первый взгляд может показаться, что попугаю можно задать до 99 вопросов. На самом же деле можно обойтись гораздо меньшим числом вопросов. Спросим его так: «Тебе больше 50 лет?» Если он ответит «да», то его возраст от 51 до 99 лет; если же он ответит «нет», то ему от 1 года до 50 лет. Количество вариантов его возраста после первого же вопроса сокращается вдвое. Следующий подобный вопрос: «Тебе больше (можно спросить – меньше) 25 лет?», «Тебе больше (меньше) 75 лет?» (в зависимости от ответа на первый вопрос) сокращает число вариантов в четыре раза и т. д. В итоге попугаю надо задать всего 7 вопросов.

31. Семеро шли – семь рублей нашли. Если бы не семеро, а трое пошли, то много бы нашли? (Задача-шутка.)

Если бы не семеро, а трое пошли, то всё равно те же самые семь рублей и нашли.

32. Сережа поднимается по лестнице. Каждый раз он перепрыгивает через одну ступеньку. Сейчас он - на третьей ступеньке. На какой ступеньке он окажется, сделав три своих «шага»? (9)

33. Автобусу нужно 30 минут, чтобы добраться из пункта А в пункт Б. Автобусы из пункта А отправляются каждые две минуты.

Одновременно с одним из автобусов из пункта А в пункт Б отправился автомобиль. Автомобилю требуется 7,5 минут, чтобы добраться до пункта Б. Сколько автобусов обгонит на своем пути автомобиль? (12)

34. На Новый Год школьники украшали ёлку. Ребятам раздали 62 елочных игрушек таким образом, чтобы каждый ученик получил хотя бы по одной игрушке и ни у кого из двух школьников не было поровну новогодних украшений. Сколько учеников участвовало в украшении елки?

РЕШЕНИЕ

Тут удобнее нарисовать схему и по ней распределить все 62 ёлочных украшения. Сразу станет видно, что согласно условию игрушки распределятся так: 1 ученику - 1 игрушка, 2 ученику – 2 елочных игрушки, 3 учащемуся – 3 игрушки ... 11-му школьнику достанется 7 последних ёлочных игрушек:

$$62 - 55 = 7$$

Но по условию задачи у нас уже есть один учащийся (7-ой по счету), который тоже имеет 7 игрушек - т.е. последней 11-ый уже не участвует в украшении елки

ОТВЕТ

10 учеников участвовало в украшении школьной ёлки

35. У Максима и Никиты вместе 240 фишек. Максим подарил Никите 40 фишек. У них стало фишек поровну. Сколько фишек было у каждого мальчика до этого?

РЕШЕНИЕ

У Максима и Никиты на двоих 240 фишек. Считаем: $240:2=120$.

Максим подарил 40 фишек Никите. Считаем: $120-40=80$.

После этого у них стало поровну фишек. Считаем: $80+40=120$.

Сколько у Максима было фишек, прежде чем он подарил Никите 40 фишек. Считаем: $120+40=160$.

Сколько было у Никиты до того, как ему подарили 40 фишек. Решение: $120-40=80$. Получается, что у Максима было 160 фишек, а у Никиты - 80.

ОТВЕТ

у Максима было 160 фишек, а у Никиты - 80.

36. Вера съела вдвое меньше Светы. Витя съел вдвое меньше, чем Вера. Сколько мороженого съел каждый, если всего они съели 21 порцию мороженого?

РЕШЕНИЕ

Вера съела на три больше, чем Витя и вдвое меньше Светы.

Решаем задачу подбором.

Допустим, что Вера съела 6 порций мороженого. Витя на три меньше. Решение: $6-3=3$.

Света съела вдвое больше Веры. Решение: $6 \times 2=12$.

Витя съел 3 порций мороженого, Вера - 6, Света - 12.

ОТВЕТ

Витя съел 3 порции мороженного, Вера - 6, а Света 12 порций.

37. В кукольном театре в одном ряду сидит семья из четырёх человек: папа, мама, дочь, сын. Если дочь, сидящая последней справа, сядет между папой и мамой, то папа окажется последним справа. Кто где сидит?

РЕШЕНИЕ

Известно, что дочь сидит последней справа, то слева от неё сидят папа, мама, сын.

Если она сядет между мамой и папой, тогда папа будет последним справа.

Получается мама с папой к ней сидят ближе, чем её брат. Папа сидит ближе всех, потому что если дочь сядет между родителями, то папа окажется последним справа.

Выходит, что они сидят, начиная слева: сын, мама, папа и дочь.

Для облегчения решения задачи можно нарисовать рисунок либо схему.

38. Незнайка заметил, что яйцо всмятку сварилось за 3 минуты. Тогда он решил, что 2 яйца будут вариться вдвое дольше, то есть 6 минут. Прав ли Незнайка?

РЕШЕНИЕ

Незнайка не прав, потому что яйца будут вариться вместе, то есть вариться за 3 минуты.

Количество яиц не имеет значения. Одно яйцо варится 3 минуты, 2 яйца тоже будут вариться 3 минуты.

ОТВЕТ:

2 яйца будут вариться 3 минуты.

39. Лена и Света сорвали 40 яблок. Когда они съели поровну яблок, то у Лены осталось 15 яблок, а у Светы 9 яблок. Сколько яблок сорвала Лена?

РЕШЕНИЕ:

Девочки сорвали 40 яблок. Нам необходимо найти количество яблок, которые съели вместе Лена и Света. Для этого нужно, от количества сорванных яблок вычесть сумму $(15+9)$ оставшихся яблок у девочек. Решение: $40 - (15+9) = 40 - 24 = 16$.

Девочки съели яблок поровну, поэтому мы решаем так: $16:2=8$ (потому что их двое).

Каждая из девочек съела 8 яблок.

У Светы осталось 9 яблок, у Лены - 15. Теперь можем узнать количество сорванных яблок Леной.

Прибавляем всё, что осталось у Лены к числу 8. Решение: $15+8=23$.

Лена сорвала 23 яблока.

Можно проверить: $23-8=15$. (У Лены оставалось 15 яблок).

Теперь можно узнать количество сорванных яблок Светой. Решение: $40-23=17$.

Света сорвала 17 яблок, а Лена сорвала 23 яблок. Число 40 - это количество сорванных яблок девочками. Можно проверить: $23+17=40$.

ОТВЕТ:

Лена сорвала 23 яблок.

40. Бабушка купила на рынке курицу за 25 рублей.

Несет ее домой, навстречу 3 парня. «Бабушка, продай курицу за 30 рублей». «Берите». Пришла домой, решила вернуть 5 рублей. Посылает к парням внука с 5-ю рублями. Внук точно разделить 5 рублей не смог... Отдал по 1 рублю, а остальное парни оставили ему на мороженое...

РЕШЕНИЕ:

Шаг1. У парней 30р, у бабки 25, у внука 0, у продавца курица.

Бабка покупает курицу

Шаг2. У парней 30р, у бабки курица, у внука 0, у продавца 25р.

Бабка продает курицу парням.

Шаг3. У парней курица, у бабки 30р, у внука 0, у продавца 25р.

Бабка отправляет внука.

Шаг4. У парней курица, у бабки 25р, у внука 5р, у продавца 25р.

Внук отдает парням по рублю.

Шаг5. У парней курица и 3 рубля, у бабки 25р, у внука 2 рубля, у продавца 25р.

41. Кузнецу принесли 5 обрывков цепи по 3 звена в каждом и поручили соединить их в одну цепь из пятнадцати звеньев. Кузнец выполнил заказ, расковав и заковав 4 звена. Как он сделал? Другой кузнец сказал, что заказ можно выполнить, раскатав и заковав только 3 звена. Как это можно сделать?

РЕШЕНИЕ:

оос оос оос оос ооо (4)

ооо с ооо с ооо с ооо (3)

42. При делении некоторого числа и на 13, и на 15 получились одинаковые частные. При делении на 13 получился остаток, равный 8, а при делении на 15 остатка не было. Найди это число. (60)

43. Сколько нулей получится в произведении всех натуральных чисел от 5 до 25? (12)

44. На какое число надо разделить 87912, чтобы получилось пятизначное число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке? (4)

14. Комбинаторные задачи

Включение комбинаторных задач в начальный курс математики оказывает положительное влияние на развитие младших школьников.

Решение таких задач дает возможность расширять знания учащихся о самой задаче, например, о количестве и характере результата (задача может иметь не только одно, но и несколько решений – ответов или не иметь решения), о процессе решения (чтобы решить задачу, не обязательно выполнять какие – либо действия).

Учащиеся также знакомятся с новым методом решения задач. На комбинаторных задачах идет обучение методу перебора, решение задач с помощью таблиц, графов, схемы-дерева.

Кроме того, целенаправленное обучение решению комбинаторных задач способствует развитию такого качества мышления, как вариативность. Под ней понимается направленность мыслительной деятельности ученика на поиск различных решений задачи в случае, когда нет специальных указаний на это».

Сложность комбинаторных задач заключается в том, что при их решении должна быть выбрана такая система конструированного перебора, которая давала бы полную уверенность в том, что рассмотрены все возможные случаи (без повтора комбинаций).

Перебор всегда осуществляется по какому-либо признаку объектов и напрямую связан с операцией классификацией объектов. Поэтому важным элементом готовности ребенка к овладению способами решения комбинаторных задач является его умение выделять различные признаки предметов, классифицировать множества одних и тех же объектов по различным основаниям. Комбинаторные задачи, составленные на жизненном материале, помогают младшим школьникам лучше ориентироваться в окружающем мире, учат рассматривать все имеющиеся возможности и делать оптимальный выбор.

Комбинаторные задачи направлены на формирование умения использовать разные виды графовых схем, требуют сочетания эвристического и алгоритмического стиля мышления.

I этап. Подготовительный.

Цель: Совершенствовать мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение) учащихся.

1. На каждой парте по три кубика: красный жёлтый и синий. Дети работают в парах. Необходимо составить из трех одинаковых по размеру кубиков красного, желтого и синего цвета несколько отличающихся друг от друга построек.

(Дети хаотично переставляют кубики, считают, сколько различных вариантов получилось. На первый стол выносят все шесть вариантов, необходимо поставить их так, чтобы рядом были постройки с одинаковыми нижними кубиками.)

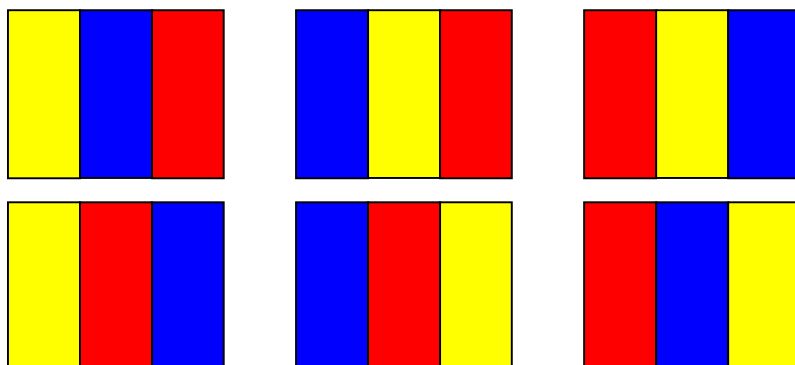


2. Нарисуйте, как по-разному можно положить в ряд на столе тарелку, нож и вилку. Какой вариант будет более удобным для человека, который ест с помощью ножа и вилки?

II этап. Обучающий.

Цель: научить детей находить все возможные варианты в комбинаторных задачах, организуя перебор в определенной системе.

3. Смешарики решили, что у них должен быть свой флаг. Они выбрали три цвета: желтый, синий, красный. Раскрасьте флажки в эти цвета так, чтобы они отличались друг от друга. Сколько флажков получилось?

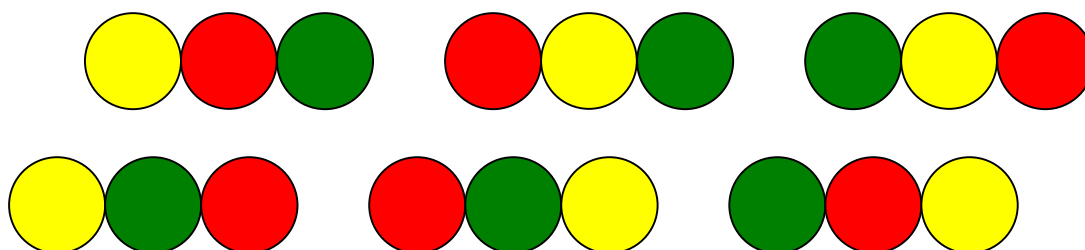


(В этом задании три полосы и три цвета. Число возможных перестановок цветов шесть. После того как дети выполняют задание, следует обсудить, как они действовали. Возможно, найдутся ученики, которые, раскрашивая полосы, действовали не хаотично, а соблюдали определенный порядок раскрашивания.)

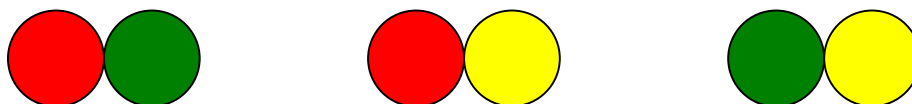
4. Нюше на день рождения подарили три мячика: желтый, зелёный и красный.

Нарисуйте, в каком порядке она может расположить их на полке. .

При обсуждении задания важно обратить внимание детей на рациональный способ действия: в первых двух случаях первые мячи одинаковые, а переставляются второй и третий; в третьем и четвертом случаях на первом месте появляется тот мяч, который был вторым, а два других переставляются; в пятом и шестом случае на первом месте оказывается третий мяч, а два других опять меняются местами.



Друзья решили поиграть двумя мячиками. Какие из трех они могут выбрать. Нарисуйте все возможные варианты.



5. Для гербария Знайка выбрал три листа клена: зеленый, желтый, красный. Покажи, в каком порядке он может расположить их в альбоме.

(Обсуждается рациональный способ действия). Далее идет самостоятельная работа в тетрадах.

6. У Мальвины было 6 яблок. Из них 4 красных и 2 зеленых. Нарисуйте эти яблоки в своей тетради.

а) Буратино съел 2 яблока. Какого цвета могли быть эти яблоки? Раскрасьте заготовки.



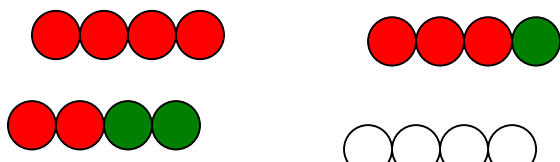
(Детям необходимо следить за тем, чтобы пары отличались друг от друга. Четвертая пара яблок – «ловушка»).

б) Буратино съел 3 яблока. Какого цвета могли быть эти яблоки? Раскрасьте заготовки.



(Четвертая тройка яблок – «ловушка»).

в) Буратино съел 4 яблока. Какого цвета могли быть эти яблоки? Раскрасьте заготовки.



(Четвертый рисунок вновь – «ловушка»).

7. Гена принес Чебурашке три яблока разного цвета: зеленое, желтое и красное. Нарисуйте эти яблоки в своей тетради.

а) Покажите, как можно разложить эти яблоки по-разному друг за другом

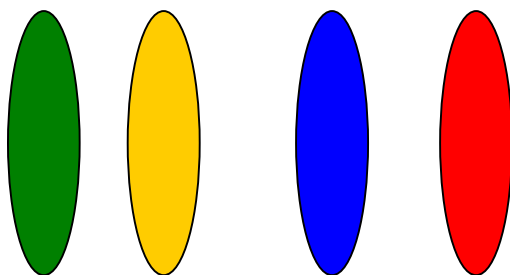
(Важно вновь обратить внимание на рациональный способ действия. Фиксируем один цвет.)

8. У Чебурашки 5 разноцветных кубиков. Нарисуйте эти кубики.

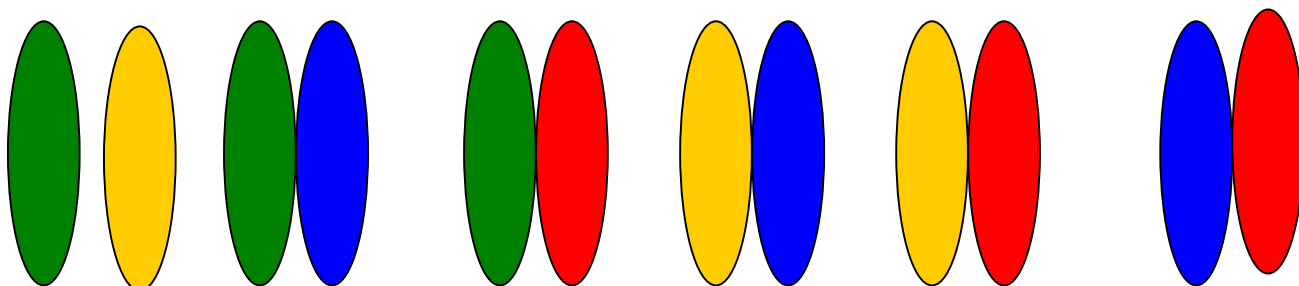
а) Гена предложил построить башню из двух кубиков. Покажите на рисунке, какие варианты выбора двух кубиков из пяти возможны?

б) Чебурашка предложил выбрать три кубика из пяти. Сколько вариантов выбора получится в данном случае? Раскрасьте эти варианты.

9. У Пятачка было 4 шарика разного цвета.



Он решил подарить два шарика Ослику Иа. Нарисуйте все возможные варианты выбора. Сколько их получится? Как работать более рационально?



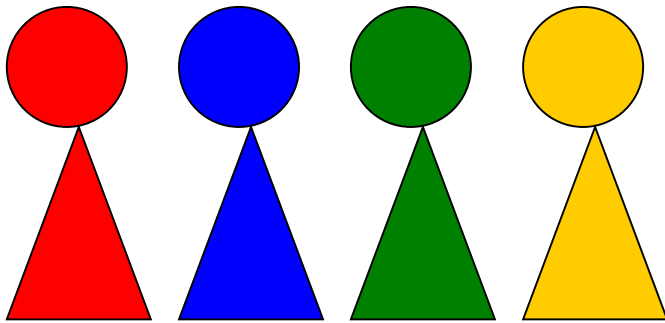
10. В алфавите пришельцев из космоса всего три буквы: Т, К, О. Составьте и запишите слова из трех букв, которые могут быть в речи инопланетян.

(Кот, кто, тко, ток, отк, окт).

- Какие слова употребляются в русской речи?

(Кот, кто, ток).

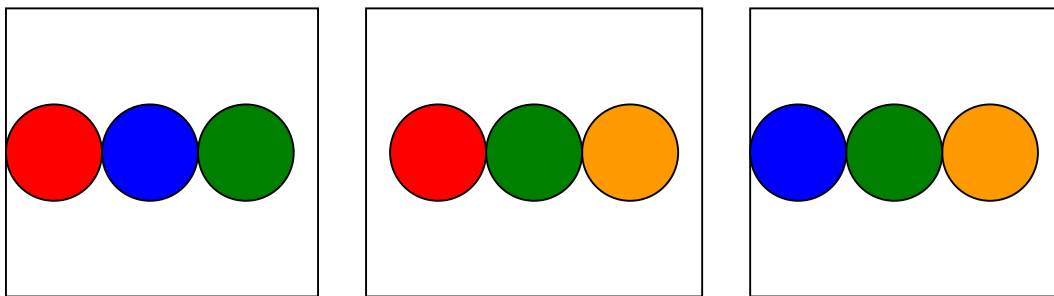
11. Ребята, четверо инопланетян встречаются нас.



Чтобы показать нам своё гостеприимство они исполняют свой национальный танец. Сколькими различными способами они могут стоять рядом друг с другом.

12. На этой планете все дома с круглыми окнами. Окон может быть в доме три, причем все они должны быть разного цвета. А вот любимые цвета здесь зеленый, желтый, синий и красный. Сколько разных наборов окон может быть на этой планете? Нарисуйте все их. Как работать более рационально?

(Фиксируем один цвет.)

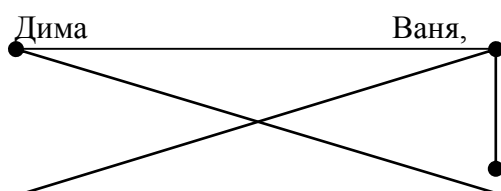


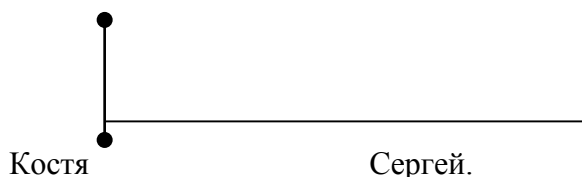
III этап. Закрепляющий.

Цель: Научить детей производить перенос с одних объектов на другой на примере графов, знакомство с понятием «граф», его элементами.

1. На уроке физкультуры играли в теннис 4 мальчика: Дима, Ваня, Костя, Сергей. Какие были пары игроков, если все они сыграли друг с другом по одному разу?

Запишите условия задачи в виде схемы, где игроки обозначаются точками, а отношения «сыграли» - отрезком, соединяющим пару соответствующих точек (Точки лучше расставить по кругу).





Выбираем одного игрока и выписываем пары, которые получились с ним, одновременно отмечая их на чертеже, затем другого игрока и выписываем те пары с ним, которые еще не отмечены и т.д. Схемы, подобные данной, носят название граф (от греческого пишу, черчу, рисую). Точки, которыми обозначили игроков, называются вершинами графа, а отрезки, их соединяющие, - ребрами графа.

2. Мама решила сварить компот. У неё было четыре фрукта: яблоки, вишни, груши и персики. Какие могли получиться напитки, если брать только по два фрукта? Необходимо самостоятельно составить схему и выписать пары.

3. Три реки Дон, Северский Донец и Сал протекают в городах Семикаракоры, Ростов, Каменск. Северский Донец протекает не в Семикаракорях, а Дон не в Каменске и не в Семикаракорях. Река Ростова имеет длину не 798 км. Та река, которая течет в Каменске длиной 1053 км. . Определите местонахождение и длину каждой реки.

1 шаг: определяем местонахождение каждой реки.

	Ростов	Каменск	Семикаракоры
Дон	+	-	-
Северский Донец		+	-
Сал			+

2 шаг: определить длину каждой реки – составить таблицу.

	1870км	1053км	798км
Дон	+		-
Северский Донец		+	
Сал			+

4. Инопланетяне сообщили жителям Земли, что в системе их звезды есть три планеты А, Б, В. Они живут на второй планете. Далее передача ухудшилась из-за помех, но было принято еще два сообщения, которые, как установили ученые, оба неверные:

1) А — не третья от звезды планета;

2) Б — вторая планета.

На какой планете (А, Б, или В) живут инопланетяне?

	1	2	3
А			+
Б			
В	+		

А — не третья от звезды планета — это сообщение неверно. Значит, А — третья планета.

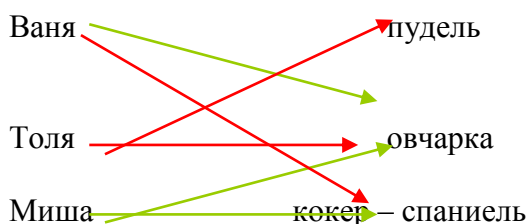
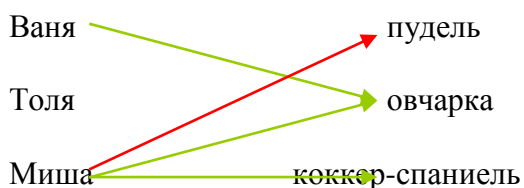
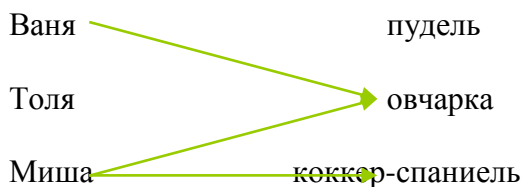
Б — вторая планета — тоже неверно. Значит, Б — первая планета.

Остается принять, что В — вторая планета.

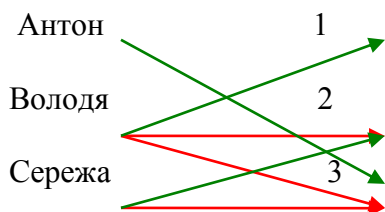
Ответ. Разумные существа живут на планете В.

5. У Вани, Толи и Миши есть собаки: пудель, овчарка и кокер - спаниель. У Миши не кокер - спаниель и не овчарка. У Вани не овчарка. У кого какая собака?

есть → нет →



6. В соревновании по бегу Антон, Володя и Сережа заняли три места. Какое место занял каждый из них, если Володя занял не второе и не третье место, а Сережа – не третье?



нет → да →

7. Старый волшебник разложил свои сокровища в четыре разноцветных сундука – красный, жёлтый, зелёный и синий. В один сундук он положил золотые монеты, в другой - изумруды, в третий – алмазы, а в четвёртый – книги заклинаний. Он помнит, что:

- жёлтый сундук правее, чем изумруды и алмазы;
- золотые монеты правее, чем жёлтый сундук;
- изумруды лежат не в красном сундуке.

1) В каком сундуке лежат книги заклинаний? (в жёлтом)

2) Что лежит в красном сундуке, если он стоит левее, чем жёлтый? (алмазы)

8. Принцесса разложила свои сокровища в четыре разноцветные коробки -фиолетовую, розовую, бордовую и оранжевую. В одну коробку она положила жемчужные ожерелья, в другую -золотые браслеты, в третью – письма принца. Она помнит, что:

- фиолетовая левее, чем драгоценные камни и жемчужные ожерелья;
- золотые браслеты левее, чем фиолетовая коробка;
- драгоценные камни лежат не в розовой коробке.

В какой коробке лежат письма принца? (в розовой)

В какой коробке лежат драгоценные камни, если самая левая коробка оранжевого цвета? (в бордовой)

9. Изюм, орехи, конфеты и мармелад лежат в четырёх непрозрачных банках с надписями «изюм или орехи», «конфеты или изюм», «мармелад или конфеты», «орехи или мармелад». Пете известно, что содержимое каждой из банок не соответствует сделанной на ней надписи. Открыв банку с надписью «орехи или мармелад», Петя увидел, что в ней лежит изюм.

В банке с какой надписью лежат конфеты? (в банке «изюм или орехи»)

Что лежит в банке с надписью «конфеты или изюм»? (мармелад)

14. ЗАДАЧИ ПОВЫШЕННОЙ ТРУДНОСТИ, ЛОГИЧЕСКИЕ И КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ.

Задача №1.

Если Лена купит Альбома, то у неё останется 40 рублей. А если бы она захотела купить 5 альбомов, ей не хватило бы 200 рублей. Сколько денег у Лены?

Решение.

1. $5-3=2$ (аль.) – разница.
2. $40+200=240$ (руб)- стоят 2 альбома.
3. $240:2=120$ (руб)- стоит 1 альбом.
4. $120*3+40=400$ (руб)-было у Лены

Ответ: 400 рублей.

Задача №2.

Витя, Коля, Саша и Дима играли с мячами синим, зелёным, жёлтым и красным. Каким из мячей играл каждый из них, если мяч Вити не синий, у Коли не синий и не красный, а у Саши желтый мяч?

Решение.

	Витя	Коля	Саша	Дима
Синий	-	-		
Зеленый				
Желтый			+	
Красный		-		

Синий может быть только у Димы.

	Витя	Коля	Саша	Дима
Синий	-	-		+
Зеленый				
Желтый			+	
Красный		-		

Ответ: Красный только у Вити, Коле остался зеленый.

Задача №3.

Если к Колиным деньгам добавить ещё половину его денег и ещё 30 рублей, он сможет купить диск с игрой и машинку. Сколько денег у Коли, если игра стоит 200 рублей или 2 машинки.

Решение.

- 1) $200:2=100$ (руб)- стоит машинка.
- 2) $200+100=300$ (руб) - стоит машинка и диск.
- 3) $300-30=270$ (руб)- деньги, которые были у Коли и половина его денег.
- 4) $2+1=3$ (мерки)- составляют деньги Коли и половина его денег.
- 5) $270:3=90$ (руб)- в одной мерке
- 6) $90*2=180$ (руб)- было у Коли

Ответ: 180 рублей.

Задача №4.

В сказочной стране у волшебных человечков по 3 руки. Двадцать человечков построились в шеренгу, и каждый взял соседа за руку. Сколько рук осталось свободными?

Решение. У каждого человечка 2 руки заняты, а одна свободна. У крайних человечков свободны ещё по 1 руке.

Ответ: 22 руки

Задача №5.

10 жуков построились в шеренгу, каждый взял за лапку каждого из своих соседей. Сколько всего лапок оказались свободными?

Решение.

У каждого жука 2 лапки заняты, а остальные 4 свободны, ещё 2 крайние лапы

Ответ: 42 лапы.

Задача №6.

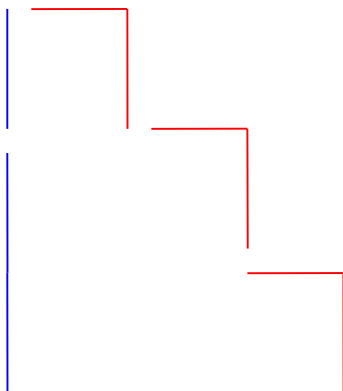
Лена начертила 20 фигур: треугольников и квадратов. Всего она провела 72 отрезка. Сколько квадратов она начертила?

Решение. Если бы все 20 фигур были треугольниками, то отрезков бы было 60. Остается 12 отрезков, добавив которые к треугольникам, получим 12 квадратов

Ответ: 12 квадратов.

Задача №7.

Два друга живут в одном доме. До школы ведут две дороги: синяя и красная. Коля любит ходить по синей дороге, а Саша по красной. Кто быстрее дойдет до школы, если идти будут с одинаковой скоростью?



Задача №8.

Буратино, Мальвина и Пьеро катались на велосипедах. У них были трехколёсные и двухколёсные велосипеды, всего было 8 колёс. Сколько было трехколёсных велосипедов? (2 – трехколесных и 1 – двухколесный)

Задача №9.

Из 25 человек класса 17 изучают английский язык, а 15 – французский, причем каждый ученик класса изучает один из этих языков. Сколько детей изучает оба эти языка?

Решение.

1. $25 - 15 = 10$ (ч)- не изучают французский язык
2. $25 - 17 = 8$ (ч)- не изучают английский язык
3. $10 + 8 = 18$ (ч)-изучают только один язык (французский или английский)
4. $25 - 18 = 7$ (ч)- изучают оба языка.

Ответ: 7 человек

Задача №10.

Стас по лесу шел
И колечко нашел.
А с Леной пойдет,
Тогда сколько найдет?
(На этот вопрос ответить нельзя.)

Задача №11.

В песочнице играли 6 мальчиков и 3 девочки. Четырёх детей позвали мамы. Ушёл хотя бы один мальчик? (Да, если все дети послушные.)

Задача №12.

В двух корзинах лежало одинаковое количество яблок. Из первой корзины во вторую переложили 10 яблок. На сколько больше стало яблок во второй корзине, чем в первой?

Решение. Так как из первой корзины во вторую переложили 10 яблок, то в ней увеличилось на 10 яблок, а в первой уменьшилось на 10. Всего разница составляет 20 яблок.

Ответ: на 20 больше.

Задача №13.

Буратино, Мальвина и Пьеро катались на велосипедах. У них были трехколёсные и двухколёсные велосипеды, всего было 8 колёс. Сколько было трехколёсных велосипедов? (2 – трехколесных и 1 – двухколесный)

Задача №14.

Во дворе гуляли куры и собаки. Мальчик посчитал их лапы, получилось 10 лап. Сколько могло быть кур и собак?

(2 собаки и 1 курица, или 1 собака и 3 курицы).

Задача №15.

5 ребят катались на велосипедах. Дима посчитал рули и колеса. Рулей оказалось 4, а колес – 10. Как это может быть?

Ответ: велосипедов 4, 2 из них двухколесные, а 2 трехколесные.

Задача №16.

В трёхэтажном доме жили три котёнка: белый, чёрный и рыжий. Котят с первого и второго этажей не были чёрными. Белый котёнок жил не на первом этаже. Какой котенок, на каком этаже жил?

Решение. Так как котята с первого и второго этажей не были чёрными, значит чёрный котёнок жил на третьем этаже. Белый котёнок жил не на первом этаже, значит он жил на втором. На первом этаже жил рыжий котёнок.

Задача №17.

В коробке лежит 4 шарика: черных, белых и красных. Красных шариков столько же, сколько белых и черных вместе. Сколько черных шариков в коробке?

Решение. Красные шарики составляют половину всех шариков, то есть их 2. Черных и белых шариков вместе 2. Значит, их по одному каждого цвета.

Ответ: черных 1, белых 1, красных 2.

Задача №18.

Катя, Света и Ира написали контрольную работу по математике. Они спросили у учителя, какая у них отметка. Учитель ответил: «Попробуйте догадаться. В классе двоек нет и у вас у всех отметки разные, причем, у Кати не три, а у Иры не три и не пять».

Решение.

Так как у Иры не три и не пять, значит у неё четыре. У Кати не три и не четыре, значит у неё пять. Свете остаётся тройка.

Задача №19.

Мама, папа и Таня пошли за грибами. Они взяли корзину, ведро и лукошко. Мама была не с корзиной и не с лукошком, папа не с лукошком. Что было в руках у Тани?

Решение. Мама была не с корзиной и не с лукошком, значит с ведром. Папа не с лукошком, значит с корзиной. Тане достаётся лукошко.

Ответ: в руках у Тани было лукошко.

Задача №20.

Света, Ира и Лена купили шарики разного цвета: белый, красный, голубой. Какой шарик купила каждая из них, если известно, что у Светы - не голубой и не красный, у Иры - не голубой?

Решение. Светы не голубой и не красный шарик, значит он у неё белый. У Иры не голубой, значит красный. У Лены голубой шарик.

Задача №21.

Кирилл, Дима и Стас участвовали в теннисном турнире. Все оказались на пьедестале. Кирилл не занял второго места. Дима не занял ни первого, ни второго места. Какое место занял каждый из мальчиков?

Решение. Дима не занял ни первого, ни второго места, значит, он занял третье место. Кирилл не занял второго места, значит, он занял первое место. Стас занял второе место.

Задача №22.

В красный, синий и зелёный стакан налили молоко, простоквашу и кефир. В красном не кефир. В синем не кефир, и не простокваша. Что куда налили?

Решение. В синем не кефир, и не простокваша, значит, там молоко. В красном не кефир, значит, там простокваша. В зеленом стакане кефир.

Задача №23.

Книга и блокнот стоят 120 рублей. Книга и тетрадь – тоже 120 рублей, а тетрадь и блокнот – 40 рублей. Сколько стоит книга?

Решение.

Цена блокнота и тетради одинакова

1. $40:2=20$ (руб.)- цена блокнота или тетради

2. $120-20=100$ (руб.)- цена книги

Ответ: 100 рублей.

Задача №24.

Масса поросёнка и пса 64 кг, барана и поросёнка – тоже 64 кг, а пса и барана – 60 кг. Какова масса поросёнка?

Решение.

Массы пса и барана равны.

1. $60 : 2 = 30$ (кг)- масса пса или барана.

2. $64 - 30 = 34$ (кг)- масса поросёнка.

Ответ: 34 килограмма.

Задача №25.

Для украшения зала повесили 17 шариков: синих, жёлтых и красных. Красных шариков в 8 раз больше, чем жёлтых. Сколько повесили синих шариков?

Решение. Жёлтых шариков не может быть больше одного, так как если бы их было хотя бы 2, то красных шариков было бы не меньше 16. $16+2=18$, а шариков всего 17. Значит, жёлтых шарик всего один, а красных в 8 раз больше, то есть 8. Синих шариков $17 - (1 + 8) = 8$.

Ответ: синих -8 штук, жёлтых-1 штука, красных -8 штук.

Задача №26.

Мама, папа и Коля собрали 140 грибов. У мамы на 20 грибов меньше, чем у Коли, а у папы – на 30 грибов больше, чем у мамы. Сколько грибов собрал каждый?

Решение. Выравнивать будем по количеству маминых грибов.

1. $140-20-30=90$ (г.)- всего, если у них поровну, как у мамы.

2. $90:3=30$ (г.) – у мамы.

3. $30+20=50$ (г) – у Коли.

4. $30+30=60$ (г)- у папы.

Ответ: у мамы-30 грибов, у Коли-50 грибов, у папы- 60 грибов.

Задача №27.

10 конфет разделили между Светой и Леной так, что у Лены их оказалось на два меньше, чем у Светы. Сколько у кого?

Решение.

1 способ

Выравнивать будем по количеству Лениных конфет.

1. $10-2=8$ (к.)- всего, если у них поровну, как у Лены.

2. $8:2=4$ (к)- у Лены.

3. $4+2=6$ (к) – Светы.

Ответ: у Лены-4 конфеты, у Светы- 6 конфет.

2 способ

Выравнивать будем по количеству Светиных конфет .

1. $10+2=12$ (к.)- всего, если у них поровну, как у Светы

2. $12:2=6$ (к)- у Светы.

3. $6-2=4$ (к) – Лены.

Ответ: у Лены-4 конфеты, у Светы- 6 конфет.

Задача №28.

На двух полках вместе 42 книги, причем на второй полке на 12 книг больше, чем на первой. Сколько книг на каждой полке?

Решение

1 способ

Выравнивать будем по количеству книг на первой полке.

- 1) $42 - 12 = 30$ (к.)- на двух полках, если их поровну, как на первой полке.
2) $30 : 2 = 15$ (к.)- на первой полке.
3) $15 + 12 = 27$ (к.). (или $42 - 15 = 27$)- на второй полке.

Ответ: на первой полке 15 книг, на второй полке 27 книг.

2 способ

Выравнивать будем по количеству книг на второй полке.

- 1) $42 + 12 = 54$ (к.)-на двух полках, если их поровну, как на второй полке.
2) $54 : 2 = 27$ (к.)- на второй полке.
3) $27 - 12 = 15$ (к.). (или $42 - 27 = 15$.)- на первой полке.

Ответ: на первой полке 15 книг, на второй полке 27 книг.

Задача №29.

На трех полках стоят 19 книг. На второй на 2 меньше, чем на первой, на третьей на 1 меньше, чем на первой. Сколько книг стоит на каждой полке?

Решение.

1. $19 + 2 + 2 = 21$ (кн) – на трёх полках, если бы их было, как на первой.
2. $21 : 3 = 7$ (кн)- на первой полке.
3. $7 - 2 = 5$ (кн)- на второй полке.
4. $7 - 1 = 6$ (кн)- на третьей полке.

Ответ: 7 книг, 5 книг, 6 книг.

Задача №30.

Катя купила блокнот, а Саша тетрадь. Вместе они заплатили 40 руб. Катя заплатила на 4 руб. больше Саши. У Кати в кармане осталось 25 руб. Сколько сдачи получит Катя, купив ещё 1 блокнот?

Решение.

1. $40 - 4 = 36$ (руб)- стоят 2 тетради.
2. $36 : 2 = 18$ (руб)- стоит 1 тетрадь.
3. $18 + 4 = 22$ (руб) - стоит 1 блокнот.
4. $25 - 22 = 3$ (руб)-сдача.

Ответ: 3 рубля.

Заключение

Проблема формирования функциональной грамотности актуальна для младших школьников. В обществе, осуществляющем переход к экономике знаний, процесс овладения компонентами функциональной грамотности продолжается всю жизнь.

Функциональная грамотность – это способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. Развитие функциональной грамотности основано, прежде всего, на освоении предметных знаний, понятий, ведущих идей.

Многие педагоги, несмотря на заданную установку на развитие функциональной грамотной личности, продолжают обучать по традиционной системе, не добавляя новаторство в учебный процесс. Поэтому главной задачей в системе российского образования является формирование функциональной грамотности личности обучающегося, чтобы каждый ученик мог компетентно войти в контекст современной культуры в обществе, уметь выстраивать тактику и стратегию собственной жизни, достойной Человека.

Модель функционально грамотной личности можно представить в виде плодового дерева. Как любому дереву необходим уход, полив, тепло, свет, так же как маленькой личности приходящей к нам на урок, необходимы знания, умения и навыки. Поливая это дерево, спланированной, чётко продуманной, слаженной работой, по технологиям, дерево незамедлительно даст плоды – замечательные,

достойны восхищения яблочки (ключевые компетенции), т.е. образованных, успешных, сильных, способных к саморазвитию людей.

Дерево – функционально грамотная личность

Вода – педагогические технологии

Яблочки – ключевые компетенции

Лейка

—

учитель,

для того, чтобы поливать, должен постоянно пополняться т.е. заниматься самообразованием. Как без полива дерево зачахнет, так и без грамотной компетентной работы педагога нельзя добиться развития функциональной грамотности.

Окончательным критерием завершения переходного периода и наступления новой стадии социального развития должен служить не уровень развития технологий и не все информации по отношению к прочим экономическим ресурсам, а обретение основной массой членов общества функциональной грамотности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Основные результаты международного исследования PISA – 2015 г. оценки учебных достижений учащихся 4-х и 8-х классов общеобразовательных школ РФ. Оценки качества образования ИСРО РАО.
2. ФГОС ООО (Приказ МОиН РФ от 17.12.2010 №1897, ред. От 31.12.2015)
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р). Приёмы педагогической техники А.Гин, Луганск, Учебная книга, 2003 год.
4. Иванова Т. А., Симонова О. В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник. 2009. № 1(1).
5. Губанова, М.И., Лебедева, Е.П. Функциональная грамотность младших школьников: проблемы и перспективы формирования [Текст] // Начальная школа плюс до и после. – 2009. - №1
6. Н.Б. Истомина. Учимся решать комбинаторные задачи. Смоленск ассоциация XXIвек 2006 го
7. Т.К. Жигалкина «Игровые и занимательные задания по математике».Москва «Просвещение».1989г.
8. Мацкевич, В., Крупник, С. Функциональная грамотность [Текст] // Всемирная энциклопедия: Философия. - Минск, Харвест, 2001. - 312 с.
9. Г.А.Лавриненко «Задания развивающего характера по математике». ОАО «Издательство «Лицей»» Саратов 2003год
10. В.Н. Русанов Математические олимпиады младших школьников. Москва «Просвещение» 1990г
11. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». – 2002.

*Ринчинова Д.Ц., учитель начальных классов
МБОУ № Сосново-Озерская СОШ № 2»*