Задания на развитие дивергентного мышления по

МАТЕМАТИКЕ.

1 класс

Задание 1.

.Назовите пять чисел вперед (назад), начиная с любого.

5 6 7 8 9 …20 19 18 17 16…

Начертите три многоугольника уменьшая (увеличивая) периметр (площадь, количество сторон (углов)).

Составьте бусы из геометрических фигур, используя повтор.

Замените в задаче числа на двузначные (именованные, дробные…).

Запишите число, меняя цифры в разрядах.

1.увеличивая, уменьшая…

2.начиная со старшего, младшего…

Составьте выражение из трех действий с заданным значением.

Задание 2

Исправьте ошибки.

1.10<10, 10 < 100, 10 < 10+5, 15-10 <10

2.8=7-8=7+1, 15-8=7, 3+8=7+4…

Составь красивые бусы из геометрических фигур так, чтобы:

□ + + =10

□ **Выполните преобразование по условию**:+3, -2, +4…

□ →

Определите лишнее и выполните следующее действие.

Добавьте действие к выражению.

Преобразуйте условие задачи, чтобы изменилось количество действий или ответ стал неоднозначным.

□ **Подберите подходящие по форме предметы(, ,).**

1.(в классе) лампа, рамка, верх у полки.

2.(на улице) колесо, дом, крыша.

3.(на одежде) пуговица, карман, угол воротника.

Задание 3

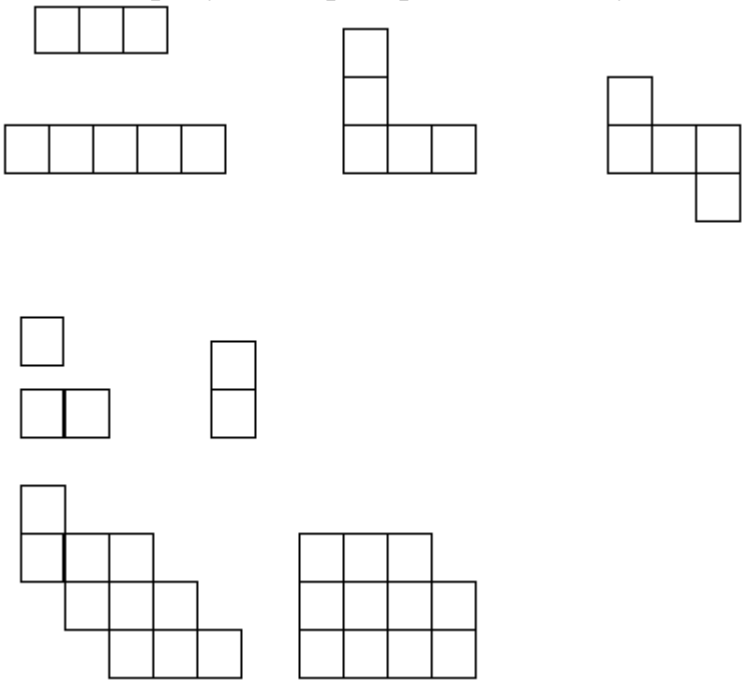
.**Устный счет или проверка навыков письменных вычислений:**

-Вспомните свое любимое число. Продолжите отрезок натурального ряда еще на пять чисел.

(Например**, 5** 6 7 8 9 10….**11** 12 13 14 15 16….**100** 101 102 103 104 105**).**
-Составьте с последними числами любое математическое выражение: Работа в парах. (Например, 10+16, 105-10, 100:10…(вариант, 16>10, 16<100,…)
-Найдите письменно (устно) значение данных выражений.
Задание 4.

.**Закрепление навыка устных вычислений. Соотнесение результата выражения с его графическим изображением. (Можно рассматривать как переходный этап к нахождению периметра или площади фигур).**

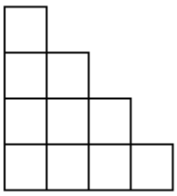
-Мое любимое число -3. Начертите его графическое изображение и выполните в рисунках преобразование по условию: +2, -4, +1, +8,…



Анализируется правильность построения в соответствии с верным вычислением, рассматриваются ошибки и наиболее интересные варианты.

Задание 5
Развитие ДМ через обыгрывание любого предмета на любом этапе урока(2-3 минуты)
-Рассмотрите мой рисунок, на что похоже?

-Назовите три причины необходимости лесенки. А теперь подумайте



, как можно использовать данный предмет в другой ситуации?
Например:

- Как подставку для обуви.
- Вместо скамейки.
- Как дрова.
- Как мини-сцена для выступления.
- Как тренировка для покраски забора, дома.
- Как ящик для хранения инструментов.
-

Задание № 6

Возьмите пластмассовые, деревянные (или изготовьте сами картонные) разноцветные геометрические фигуры и предложите ребенку составить как можно больше разных стилизованных изображений (рис. 1).

Рис. 1. Примеры изображений, которые можно сложить из простых геометрических фигур.

Задание № 7

Для развития дивергентного мышления детям предлагаются разноцветные геометрические фигурки. Задание: составить как можно больше изображений из простых геометрических фигур.

Другой пример дивергентных задач: нарисуй как можно больше сюжетов на одну тему (например, тема «подводный мир», сюжеты: «играющие рыбки», «коралловые рифы» «путешествую с командой Ж.Кусто» и т.д.

Придумай и назови как можно больше способов использования дерева; опиши с разных сторон ситуацию « построен новый дом» «наступила весна», «изобретен вечный двигатель» и т.д.

Занятие №8

- Необычная цифры.
  История возникновения цифр (кратко). Придумывание и изображение несуществующей цифры. Рассказ о своей цифре, её применение.

Задание №9

Коля и Вася решали задачки. Один мальчик решал у доски, а другой за партой. Где решал задачки Вася, если Коля не решал у доски?

Три стареньких бабушки живут в одном подъезде, на третьем, пятом и седьмом этажах. Кто на каком этаже живет, если бабушка Нина, живет выше бабушки Вали, а бабушка Галя, ниже бабушки Вали?

Юра, Игорь, Паша и Артем пришли к финишу в первой четверке на соревнованиях по бегу. Кто какое место занял? Известно, что Юра прибежал не первым и не четвертым, Игорь прибежал следом за победителем, а Паша не был последним.

Задания на развитие дивергентного мышления по

МАТЕМАТИКЕ.

2 класс

Задание №1

ЗАДАЧИ

1. На веревке завязали 4 узла так, что концы веревки остались свободными. На сколько частей разделилась веревка? (на 5)

2. Петя и Паша живут в девятиэтажном доме. Петя живет выше Паши. Паша живет в квартире на 7 этаже. На каком этаже живет Петя? (на 8 или 9)

3. Колесо велосипеда имеет 8 спиц. Сколько промежутков между спицами? (8)

4. У брата было 5 орехов. Один орех он отдал сестре, у которой уже были орехи, и орехов у них стало поровну. Сколько орехов было у сестры? (6)

5. У Веры 9 конфет, а у Оли 5 конфет. Сколько конфет Вера должна отдать Ольге, чтобы конфет стало поровну? (2)

6. В двух ваза поровну конфет. Когда из одной взяли 5, а в другую положили 5, то в обеих вазах конфет стало 20. Сколько конфет было в каждой вазе сначала? (по 10 конфет)

7. Петя полил в саду столько же яблонь, сколько и Оля. Когда Петя полил еще и грушу, то оказалось он полил 9 деревьев. Сколько яблонь полил Петя? (9-1=8:2=4)

8. Чтобы рассадить всех детей в зале не хватает 6 стульев. Когда принесли несколько стульев, то 2 стула оказались лишними. Сколько стульев принесли в зал? (6+2=8)

9. У брата столько же игрушек сколько у сестры. Когда брату подарили 4 игрушки, то у него стало 12 игрушек. Сколько игрушек было у сестры? (12-4=8 игрушек)

10. В вазе на 20 конфет больше, чем в двух одинаковых пакетиках. В вазе 30 штук. Сколько конфет в пакетике? (30-20=10:2=5 конфет)

11. Через верхний край в бак за час наливается 12 ведер воды, а через нижний кран выливается 8 ведер. Оба крана открыли одновременно. Сколько ведер воды нальется в бак, если он был открыт 2 часа? (12-8=4x2=8 ведер)

12. Шнур 12 м. разрезали на 3 части. Сколько надрезов сделали? (3-1=2 надреза)

13. У Наташи и Оли поровну леденцов. Когда Наташа съела 2 леденца, то вместе у обеих девочек стало 10 леденцов. Сколько леденцов было у каждой из них? (10+2:2=6 леденцов было у каждой)

14. Трое ребят катались на двухколесных и трехколесных велосипедах. У всех велосипедов было 7 колес. Каких велосипедов было и сколько? (способом подбора 7=2+2+3 , значит 2 – двухколесных и 1 - трехколесный)

15. Гвоздь длиной 8 см., забили в доску так, что с одной стороны он выступает на 2см. а с другой на 1 см. Найди толщину доски. (8-1-2=5 см)

16. Сегодня в 12 часов дня в Москве идет дождь. Можно ли ожидать через 14 часов солнечную погоду? Объясни (нет, т.к. в это время будет 2 часа ночи)

17. Лестница имеет 15 ступенек. На какую ступеньку надо подняться, чтобы оказаться точно посередине лестницы? (на 8 - ю)

18. Две колхозницы шли в город и встретили по дороге ещё 5 колхозниц. Сколько всего колхозниц шло в город? (Ответ: 2 колхозницы.)

19. Слева от квадрата находится треугольник, а справа от него - круг. Где находится квадрат? Разместите эти фигуры так, как сказано в задаче.

20. Трое играли в шашки. Всего сыграли три партии. Сколько партий сыграл каждый? (Ответ: 2 партии.)

Задачи на сравнение

1. В коробке умещается 10 красных и 6 синих бусинок. Какие бусинки мельче: красные или синие? (красные)

2. В парке 4 зеленых и коричневых скамейки. Зеленых скамеек больше. Сколько скамеек каждого цвета? (3 зеленые и 1 коричневая)

3. В корзине и пакете по 6 апельсинов. Из пакета переложили в корзину один апельсин. На сколько апельсинов меньше стало в пакете? (на 2)

4. Масса двух одинаковых пирогов такая же как и одного торта. Масса пирога - 1 килограмм. Какова масса торта? (2 КГ)

5. Половину всех своих золотых монет Буратино отдал в харчевне, а остальные по совету кота Базилио и лисы Алисы закопал на поле чудес. Сколько монет было у Буратино? (6)

6. На одной чашке весов лежит арбуз и гиря в 3 кг. На другой - две гири по 5 кг. Найди массу арбуза. (7 кг)

7. Термометр показывает 12* мороза. Через некоторое время столбик ртути в термометре опустился на 3* . Теплее стало или холоднее и на сколько градусов ? (холоднее на 3*)

8. В пакете столько же лимонов сколько и в корзине. Из пакета взяли 3 лимона, а из корзины взяли 5 лимонов. Где осталось лимонов больше и на сколько? (на 2 в пакете)

9. В корзине на 8 помидоров больше, чем в пакете. Сколько помидоров нужно переложить в пакет, чтобы помидоров стало поровну? (3 помидора)

10.На одной чашке лежит арбуз, на другой 6 апельсинов. Весы в равновесии. Во сколько раз апельсин легче арбуза? (в 6 раз)

11.На листе написано число, которое не больше 10, но и не меньше. Какое это число ? (это число 10)

12.Купили щуку, леща и окуня. Щука тяжелее леща, а лещ тяжелее окуня. Какая рыба самая лёгкая? (окунь)

13. Сравни числа, не зная некоторых цифр. В клеточках напиши знаки

2* 4*; *5 7; 99 *8.

(Ответ: Первое число содержит два десятка, а второе четыре, поэтому 2*

Первое число двузначное, а второе – однозначное, поэтому *5 7.

Из двух двузначных чисел, первое из которых 99? Второе - обязательно меньше первого: 99*8)

14.Катя нашла старую книгу, в которой не хватало нескольких страниц. На левой странице стоит номер 24, а на правой – 45. Сколько листов не хватает между ними?

(Ответ: не хватало страниц с номерами от 25 до 44, т. Е. 20 штук. На одном листе 2 страницы. Поэтому в книге нет 10 листов)

15. Одно однозначное число написало себя дважды подряд и стало двузначным. Во сколько раз увеличилось хитрое число?

(Ответ: в 11 раз. Данную операцию можно выполнить для всех однозначных чисел (их всего 9))

Упражнения на классификацию

1.Числа разбиты на группы. Надо указать основание классификации

5, 8 и 14, 17, 26, 32 (Ответ: однозначные и двузначные числа)

5, 14, 32 и 8, 17, 26 (Ответ: сумма цифр чисел первой группы равна 5, сумма цифр чисел второй группы равна 8)

5 17 и 8 14 26 32 (Ответ: группы чётных и нечётных чисел)

2. Найди лишнее число и объясни, почему оно лишнее: 135 450 258 63 711. Сколько вариантов решения?

(Ответ: 450- лишнее число, так как оно круглое;

63- лишнее число, так как онодвузначное;

711-лишнее число, так как для записи этого числа используется цифра 1, которая повторяется 2 раза;

258- лишнее число, так как в остальных числах сумма цифр числа равна 9)

3. Какое выражение можно назвать лишним?

1+3+2, 1+5, 7-1, 2+4, 6-4, 3+3

(Ответ: 1+3+2 – больше действий;

6-4 – так как результат равен 2, а в остальных выражениях 6;

3+3 – сумма состоит из одинаковых слагаемых)

4. Рассмотри ряды чисел. Какой из них можно назвать лишним?

2 4 6 8

1 2 3 4

1 3 5 7

(Ответ: Лишним является второй ряд, так как в нём числа идут последовательно друг за другом в порядке возростания. В первом и третьем рядах последовательно увеличиваются на 2)

5. Разность двух чисел равна вычитаемому. Придумай такие числа и запиши ответ

(Ответ: 6 – 3 = 3, 4 – 2 = 2, 8 – 4 = 4, 10 – 5 = 5 и др.

6. Запиши с помощью 1 0 все трехзначные числа. (100, 101, 110, 111.)

7.На этой неделе в гостях у бабушки Галя была в среду, четверг, пятницу, а Лариса в четверг, субботу, пятницу, воскресенье. Сколько дней гостила у бабушки хотя бы одна внучка? («Хотя бы одна» значит либо Галя, либо Лариса, либо обе вместе одновременно. Значит среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье.)

8. У меня три фото. На двух я и на двух мама. Может ли это быть? (да, на одной из фото я вместе с мамой)

9. К празднику мама приготовила Маше. Нине, Оле подарки: мишку, куклу и собачку. Какой подарок получила каждая девочка, если Маша выбрала себе не куклу и не собачку, а Оля тоже не взяла куклу? (Маша - мишка, Нина- кукла, Оля-собачка)

10.Сколько двухцветных полосок можно сделать из 3 полосок: красной, синей, зеленой? (3 штуки кр.-син, кр.-зел, син.-зел.)

11. Запиши цифрами все двузначные числа, которые можно составить используя слова «двадцать», « сорок», «один», «пять», «семь». (20,21,25,27,40,41,45,47)

12. Валя, Галя и Даша одеты в платья трех цветов: красное, голубое, жёлтое. Какого цвета платья на каждой девочке, если Валя не в красном и не в голубом, а Галя не в красном? (Валя - желтое, Галя - голубое, Даша - красное)

13.В шкафу стояли 3 мелких и 4 глубоких тарелки. Из шкафа взяли 4 тарелки. Сколько и каких тарелок могли взять? (3м.+1г; 2м+2г; 1м+3г; 4глубоких

14.В коробке 5 белых кубиков и 3 чёрных. Какое наименьшее число кубиков надо взять, чтобы из них был хотя бы 1 чёрный ? (6 кубиков)

Упражнения на обобщение:

1.Папа Карло заготовил 13 ножек для стульев. Хватит ли этих ножек для того, чтобы изготовить стульчики для Пьеро, Мальвины, Буратино? (4+4+4=12 12 меньше 13 значит хватит ножек)

2. Если каждый из трех мальчиков возьмёт из вазы по 4 абрикоса, в вазе останется 1 абрикос. Сколько было абрикосов? (4х3=12+1=13)

120.Хватит ли 8 парт, чтобы рассадить 20 учеников? (8х2=16 это меньше 20, значит не хватит)

3..Трое друзей играли в шахматы, каждый сыграл 2 партии. Сколько всего партий было сыграно? (3 партии)

4..Врач назначил Мите лекарство по 3 таблетки в день в течении недели. Хватит ли стандарт из 50 таблеток. (3х7=21 значит таблеток хватит)

5. На столе стоят матрешки. В каждой из 3 больших умещается по 5 маленьких матрешек. Сколько матрешек на столе? (15+3=18 или если в каждом комплекте 1 большая + 5 маленьких=6 штук, а комплектов три, значит матрешек 18)

6. .Каждую головку сыра продавец разрезал пополам. Сколько головок сыра было, если получилось 6 половинок? (3 головки)

7. .В записи « 6 5 2 » расставьте знаки действий и скобки, чтобы значение выражения было равно 42. ((6 х (5 + 2) = 42)

8. Для каждого детского велосипеда нужно 1 большое колесо и 2 маленьких колеса. Сколько получится детских велосипедов, имея 12 маленьких колес и 7 больших колес? (6 велосипедов и останется 1 большое колесо)

9. На верхней полке 3 книги, на нижней - 2. Сколько книг надо поставить ещё на нижнюю полку, чтобы книг стало в 2 раза больше, чем на верхней полке? (на нижней полке должно быть 6 книг, но там уже есть 2 книги. Значит 6 - 2 = 4 надо 4 книги)

10. В классе 31 ученик. Сколько нужно парт, чтобы рассадить всех учащихся ? (16)

11. . Определи общий признак и исключи «лишнее» число

15 26 32 100 97

(Ответ: лишним является трёхзначное число 100)

12. Вместо точек напиши нужное число

77 49 36 18

(Ответ: чтобы написать каждое следующее число, следует перемножить цифры, из которых составляется предыдущее. Дописать необходимо число 8)

13. . Какие цифры (обязательно одинаковые0 можно написать вместо звёздочек, чтобы неравенство*6 6* было верным?

(Ответ: поскольку в числе слева звёздочкой обозначены десятки, а в числе справа единицы, то, чтобы неравенства были правильными, использовать можно лишь такие одинаковые цифры: 7, 8, 9)

Упражнения на выделение существенного

Работа с магическими квадратами

1. При знакомстве с «Математическим квадратом» детям предлагается задание: «Сложи числа по строкам, по столбцам, с угла на угол».

5	10	3
4	6	8
9	2	7

2. Выполнив задание, ученики убеждаются в том, что все найденные суммы равны. При выполнении следующих упражнений учащиеся могут уже проверять, являются ли данные квадраты магическими.

3. Преобразование занимательного квадрата.

Например: дан квадрат. Задание: составить подобный квадрат, увеличивая или уменьшая каждое число на несколько единиц.

3	8	1
2	4	6
7	0	5

8	13	6
7	9	11
12	5	10

4. Можно использовать на уроке групповую форму работы в сочетании с индивидуальной.

5. Заранее изготавливаются карточки с двумя различными числовыми квадратами. Каждая парта (два ученика) работает по одной такой карточке.

14	19	12
13	15	17
18	11	16

17	12	19
18	16	14
13	20	15

6.Ученик, сидящий слева, работает с левым квадратом, другой - соответственно с правым.

Учащимся даётся задание сложить все числа по строчкам, столбцам с угла на угол. После того, как каждый выполнит свою работу, сравнивают полученные результаты, совещаясь с соседом и делают вывод: у каждого получились все суммы одинаковые: у одного - 45, у другого - 48. После выполнения работы учитель, говорит: «У каждого из вас, ребята, на парте волшебные, или

магические квадраты. В чём волшебное свойство такого квадрата?». Дети делают вывод, что у волшебного или магического, квадрата суммы чисел по строкам, столбцам и с угла на угол одинаковые.

7.По - другому эту работу можно организовать так: дать один квадрат двум ученикам, например:

14	19	12
13	15	17
18	11	16

8. Первый учащийся находит сумму с угла на угол, начиная с верхнего левого угла, и все суммы по строчкам:

14 + 15 + 16 = 45

14 + 19 + 12 = 45

13 + 15 + 17 = 45

18 + 11 + 16 = 15

9. Второй учащийся находит сумму с угла на угол, начиная с верхнего правого угла, и всю сумму по столбцам:

12 + 15 + 18 = 45

14 + 13 + 18 = 45

19 + 15 + 11 = 45

12 + 16 + 16 = 45

10. После выполнения задания они сравнивают полученные результаты и делают вывод, что все суммы одинаковые. К такому же выводу приходят и все остальные группы учащихся.

Таким образом, если слабый учащийся допустил ошибку в вычислениях, то её исправили при совместной работе.

Аналогично можно организовать групповую работу в сочетании с индивидуальной по преобразованию квадратов: на каждую парту даётся один квадрат. Учащиеся, как и в ранее рассмотренном случае, проверяют, что этот квадрат магический, а затем каждый учащийся заполняет свой квадрат. Один, например, прибавляя к каждому число 5, другой вычитает это число.

Заполнив новые квадраты, учащиеся проверяют, обладают ли они волшебными свойствами, и делают вывод: если мы прибавим (или вычтем) к каждому числу магического квадрата одно и тоже число, то новый квадрат также будет магическим.

Внесение элемента соревнования превращает работу с магическими квадратами в игру. Преимущество этой игры в её вариативности.

Ниже автор дипломной работы приводит некоторые игры, которые можно организовать с магическим квадратом.

11. Кто быстрей?

У доски двое учащихся. На доске начерчен квадрат. Они соревнуются в заполнении нового квадрата. Пусть исходный квадрат такой:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Тогда у первого учащегося, например, получится квадрат:

6	11	4
5	7	9
10	3	8

Он к каждому числу прибавил число 2. У второго учащегося квадрат:

7	12	5
6	8	10
11	4	9

Он прибавил к каждому числу 3.

Аналогично заполняются квадраты, когда надо уменьшить число на несколько единиц.

Побеждает учащийся, выполнивший задание первым.

12. Кто быстрей проверит, является ли квадрат магическим. Если квадрат магический, то необходимо вычислить сумму.

В такой игре полезно иногда использовать квадраты, когда сумма не совпадает с остальными. Например, в квадрате:

5	2	7
6	5	3
3	7	4

все суммы равны 14, а в одном выражении значение равна 15.

5 + 2+ 7 = 14 5 + 6 + 3 = 14 5 + 5 + 4 = 14

6 + 5+ 3 = 14 2 + 5 + 7 = 14 3 + 5 + 7 = 15

3 + 7 + 4 = 14 7 + 3 + 4 = 14

Учащиеся правильно выполнят задание лишь в том случае, когда вычислят все суммы.

Если они начнут вычислять с угла на угол, то сделают вывод, что квадрат не является магическим.

13. Или такой квадрат:

8	3	6
4	6	7
5	8	4

Одна сумма равна 18 (8 + 6 + 4), а остальные 17.

Кто быстрее составит магический квадрат из фишек или карточек с числами, если известна сумма.

Можно проводить эстафету по рядам на заполнение или преобразование квадратов.

Найди моё место.

Дан магический квадрат, в котором некоторые клетки пустые. Например:

7	2	
	6	
	10	5

Победит тот, кто быстрее расставит все карточки по листам.

Игра может проводиться как у доски, так и на партах.

Задания на развитие дивергентного мышления по **МАТЕМАТИКЕ**.

3 класс

Задача №1

Нужно доставить 60 т продукции на двух машинах. За день машина может выполнить 1 рейс с грузом 2 т или 3 рейса с грузом 1 т. Как выгодно организовать доставку продукции?

Для лучшего созерцания условия задачи и ее разбора весьма подходит вспомогательная модель в виде таблицы.

Машины	***Доставляет за 1 рейс***	***Рейсов за 1 день***	***Доставляет за 1 день***	***Всего дней***	***Нужно доставить***
1	1т/2т	3/1	?	?	?
2	1т/2т	3/1	?	?	?
Вместе	?	?	?	?	60 т

Эта задача интересна еще тем, что даже при фиксированных данных грузоподъемности и числа рейсов она имеет не менее 7 арифметических решений, которые могут быть найдены детьми, используя таблицу. В нашем случае, интерес представляют следующие три ответа:

1. Если загружать по 1 т в обе машины, то работа завершится за 10 дней, выполняя при этом 60 рейсов.

2. Если загрузить по 2 т в обе машины, то работа завершится за 15 дней, выполнив 30 рейсов.

3. Если загружать в одну машину по 1 т, а в другую – по 2 т, то работа завершится за 12 дней, выполнив при этом 48 рейсов.

Теперь на вопрос задачи можно дать такой ответ: Если работу необходимо завершить быстро, то подходит первое решение – ответ; если же необходимо минимизировать число рейсов или расход топлива, то подходит второе решение – ответ. Безусловно, такие задачи допускают множество дивергентных модификаций условия.

В § 2.2 приводится серия из 35 дивергентных задач с изложением конкретной методики по обучению их решению, которые широко апробировались нами в процессе поискового и обучающего этапов эксперимента и показали на практике свою эффективность в решении исследуемой проблемы. Большая часть этих задач составлена нами. Есть среди этих задач известные из методической литературы, которые стали дивергентными благодаря приему преобразования задачи в дивергентную. Рассмотрим два примера из этих задач с методикой обучения их решению в начальных классах:

Задача №2

Расстояние между двумя муравейниками 20 метров. Из этих муравейников одновременно вылезли 2 муравья и побежали в противоположных направлениях со скоростью 5 м в минуту. На каком расстоянии они окажутся через 1 мин?

Как видим, в условии задачи имеется неопределенность, так как неизвестно, как ползли муравьи: навстречу друг другу или друг от друга. Эта неопределенность порождает два решения и соответственно два правильных ответа:

1. 1) 5+5=10 (м),+5=10 (м),

2) 20-10=10 (м). 2) 20+10=30 (м).

Чтобы сделать эту задачу еще «более дивергентной», можно в условии задачи опустить слова «в противоположных направлениях». Преобразованная таким образом задача будет иметь уже целую совокупность правильных ответов в пределах от 10 м до 30 м.

Конечно, чтобы дети могли самостоятельно найти хотя бы еще несколько правильных решений преобразованной задачи, надо совместно с ними составить модель этой задачи в виде схематического чертежа:

Из этого чертежа дети могут уяснить, что первые два решения соответствуют ситуациям, когда первый муравей в точке 5, а второй в точке 1 и соответственно первый в точке 1, а второй в точке 5.

Задаем вопрос: может ли расстояние между муравьями равняться 14 м? 17 м? 20 м? 26 м? 28 м?

Ответы будут утвердительными и, более того, исходя из чертежа, можно указать место, где будут находиться муравьи для каждого случая. Далее можно сделать вывод о том, что муравьи могут находиться на любом

расстоянии от 10 м до 30 м. Для более развитых и смышленых детей уместно задавать и более дифференцированные вопросы.

Задача №3

Школьники из Ставрополя собрались на каникулы поехать в Москву, посетив попутно город-герой Волгоград. Из Ставрополя в Волгоград можно отправиться на поезде или автобусом, а из Волгограда в Москву на самолете, поездом или теплоходом. Какие маршруты могут выбрать ребята для осуществления своего путешествия?

В процессе обсуждения и анализа содержания текста задачи весьма уместно подвести детей к составлению графа, называемого «деревом решений»:

Из этого графа дети уже без труда выписывают все решения: (П, С); (П, П); (П, Т); (А, С); (А, П); (А, Т). Получаем 6 различных ответов.

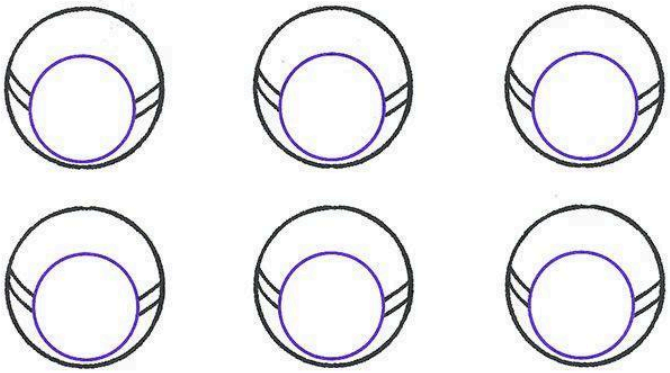
После этого выясняем у детей как еще можно добраться из Ставрополя в Волгоград и из Волгограда в Москву. Приходим к выводу, что в первом случае еще на самолете, а во втором еще на автобусе. Далее, предлагая самостоятельно найти и другие возможные маршруты, дети придут не без помощи учителя и к другим решениям. Возможных маршрутов уже будет 12. В процессе работы над этой задачей от детей можно услышать и ряд других «нестандартных» маршрутов и их тоже следует подробно обсуждать, подчеркивая их «плюсы» и «минусы».

Цирковое представление

Задание №1.

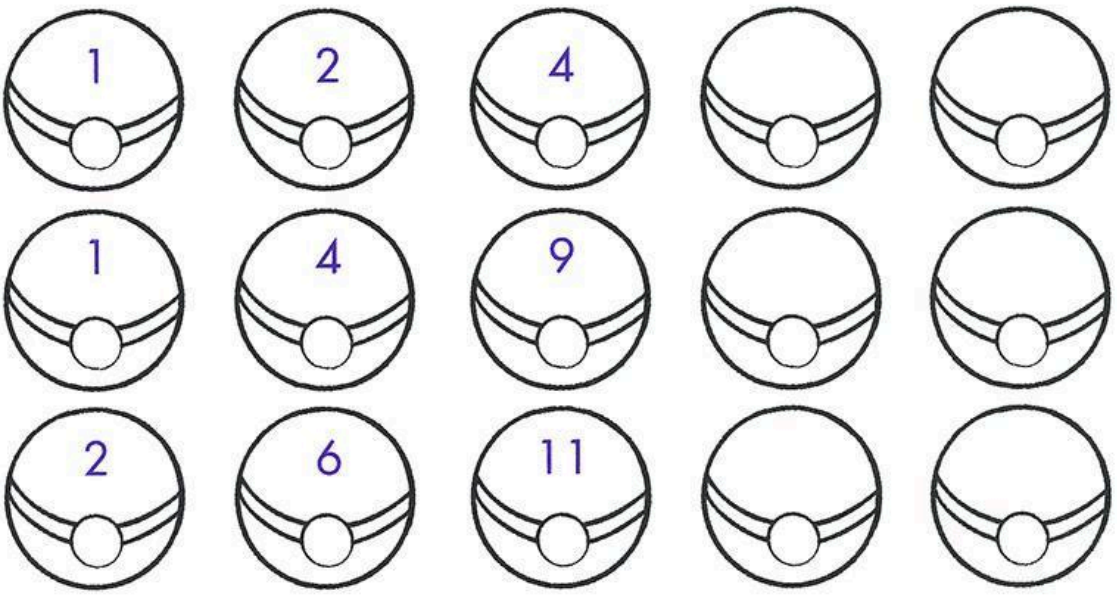
У клоуна Бима есть несколько мячей. Для нового выступления он написал на мячах трехзначные числа из цифр 1,2,3. Из трех разных (кроме нуля) цифр

составь все возможные варианты трехзначных чисел и запиши их на мячах. Каждую цифру можно использовать только один раз.



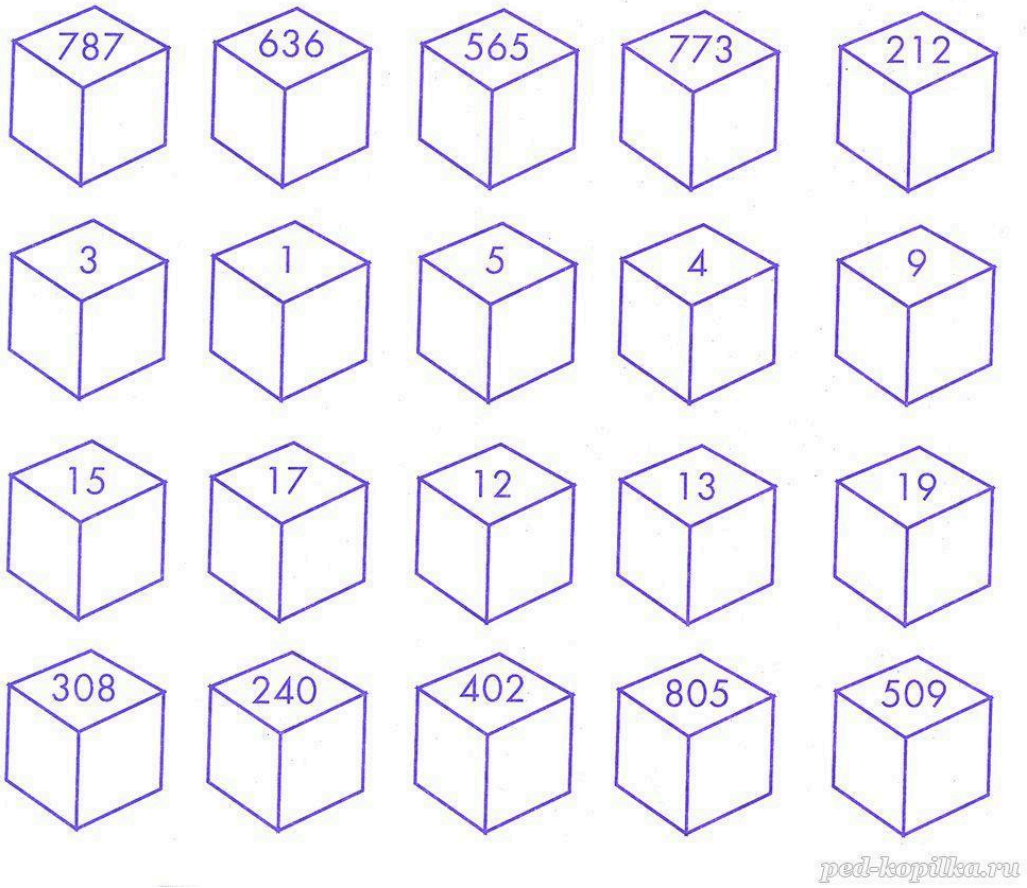
Задание №2

Найди закономерность чисел, написанных на мячах, и впиши следующие числа.



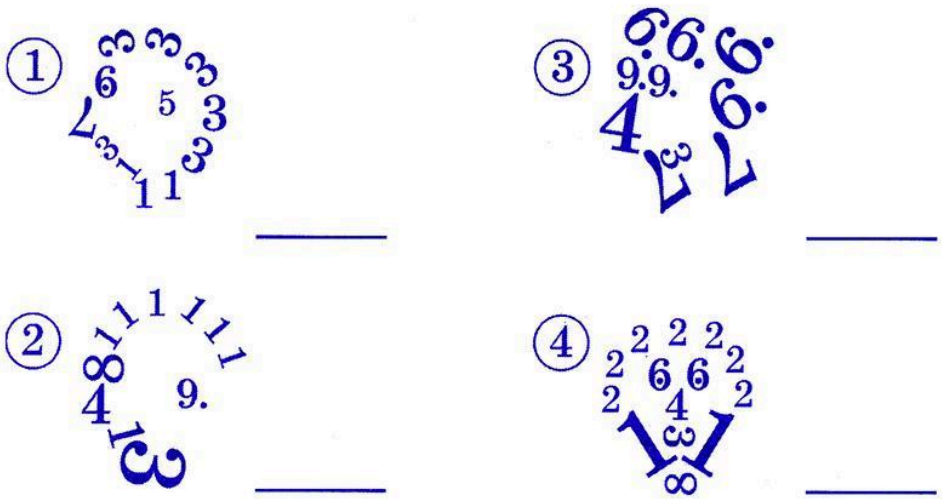
Задание №3

Готовясь к цирковому представлению, клоун Бим написал на кубиках числа. Попробуй установить закономерность и найти в каждом ряду лишнее число.



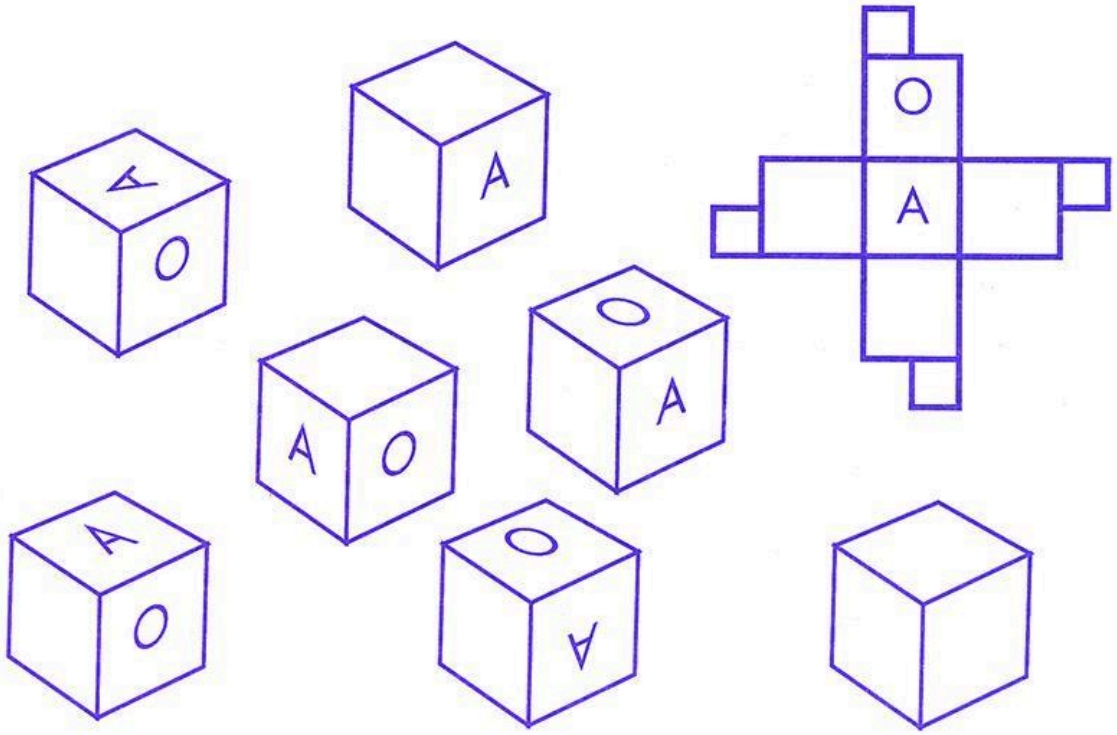
Задание №4

Чтобы узнать, сколько лет этим особам, сложи числа на рисунках. Обведи самую старшую.



Задание №5

Найди куб, который клоун Бом склеил по данной схеме.



Магические квадраты

Впиши в пустые клеточки квадрата числа 27, 29, 30, 32, 33, 35 таким образом, чтобы сумма в каждом ряду, столбике и по диагоналям равнялась 93.

		28
	31	
34		

Впиши в пустые клеточки квадрата числа 21, 23, 24, 26, 27, 29 таким образом, чтобы сумма в каждом ряду, столбике и по диагоналям равнялась 75.

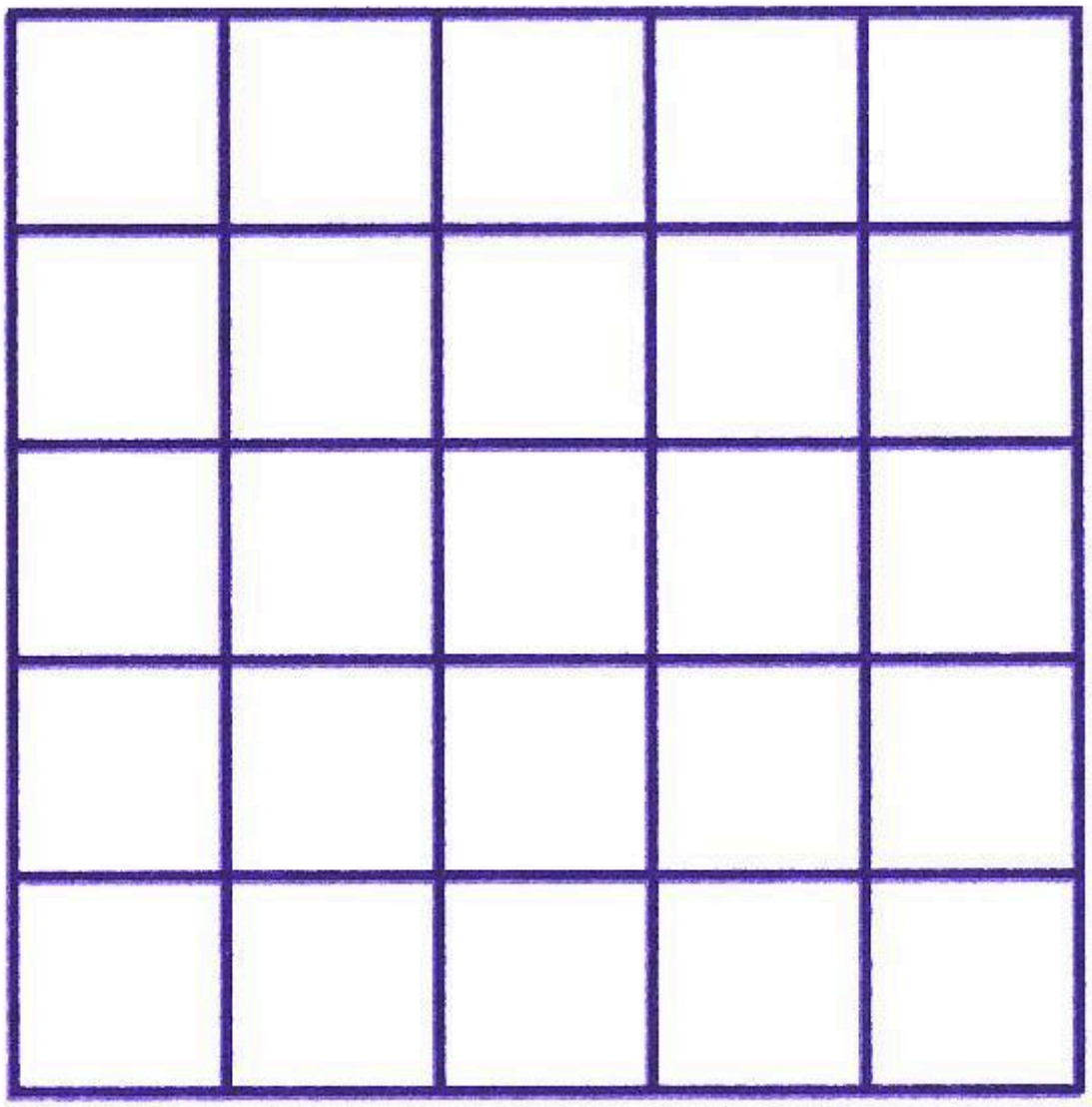
		22
	25	
28		

Впиши в пустые клеточки квадрата числа 9, 11, 12,14, 15, 17 таким образом, чтобы сумма в каждом ряду, столбике и по диагоналям равнялась 39.

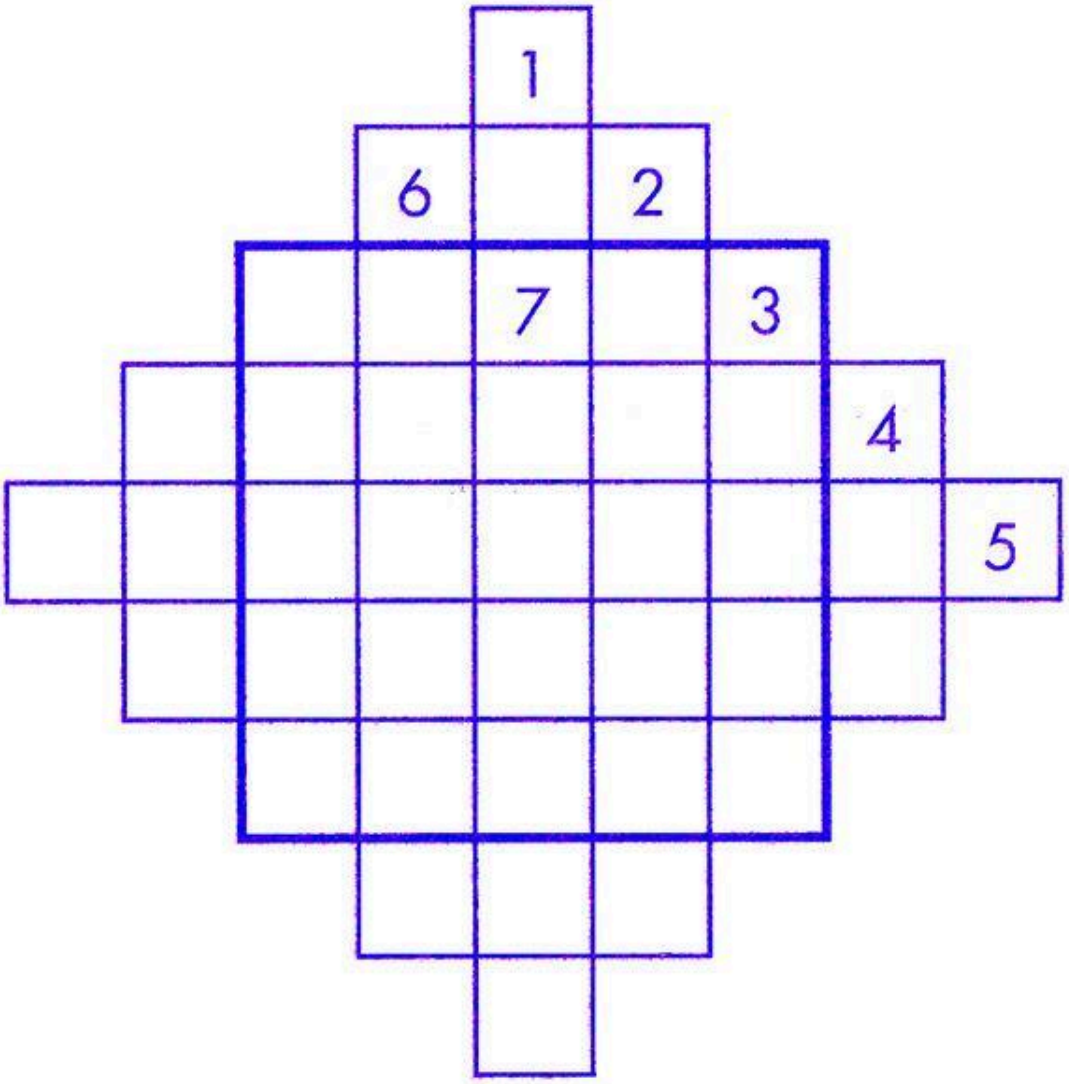
		10
	13	
16		

Магические квадраты

Впиши в клеточки квадрата 5х5 числа от 1 до 25 таким образом, чтобы сумма в каждом ряду, столбике и по диагоналям была одинаковой.



Подсказка. Найди закономерность и впиши числа от 1 до 25 в фигуру, а потом переставь числа, которые находятся за пределами квадрата 5х5, на 5 клеточек вниз, вверх, вправо, влево.

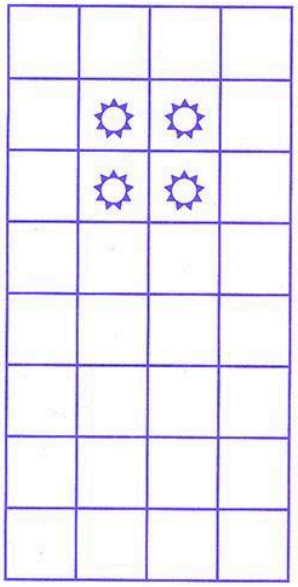


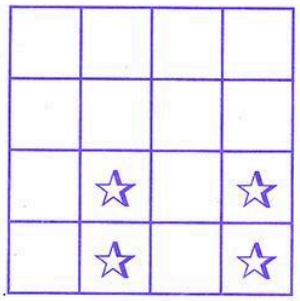
Ответ:

11	24	7	20	3
4	12	25	8	16
17	5	13	21	9
10	18	1	14	22
23	6	19	2	15

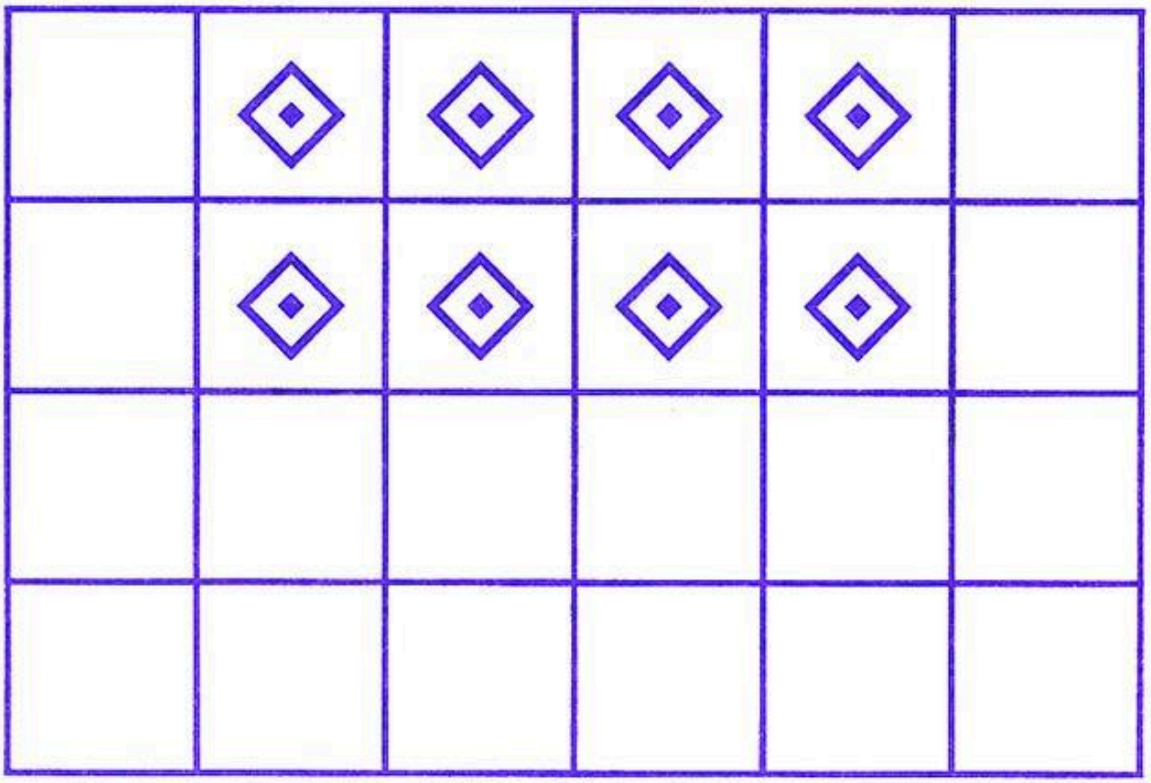
Математические коврики

Помоги Медвежонку разделить каждый коврик на четыре одинаковые части таким образом, чтобы в каждой части было по одному значку.

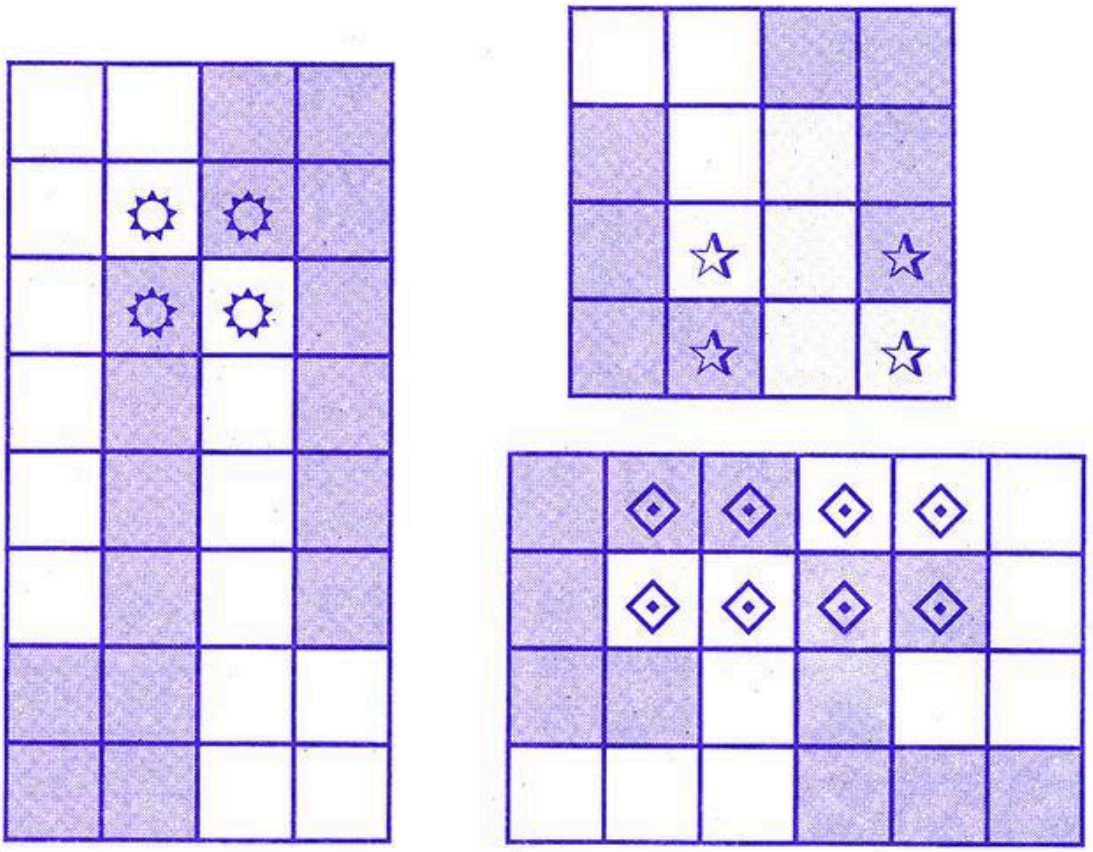




Раздели прямоугольный коврик на четыре одинаковые части таким образом, чтобы в каждой части было по два значка.

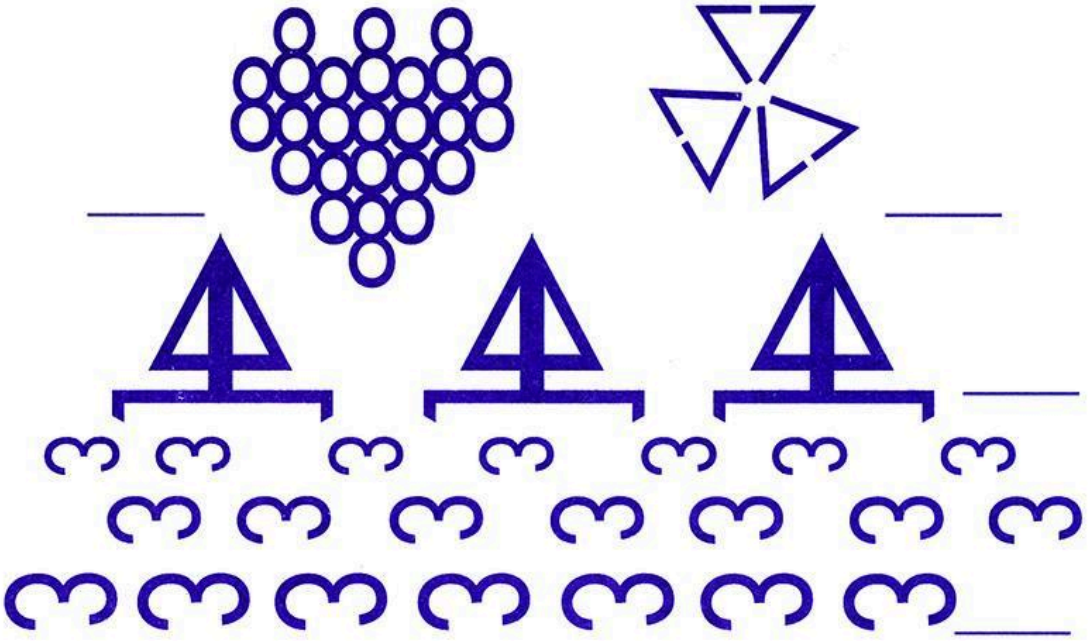


Ответы:



Числовые ребусы

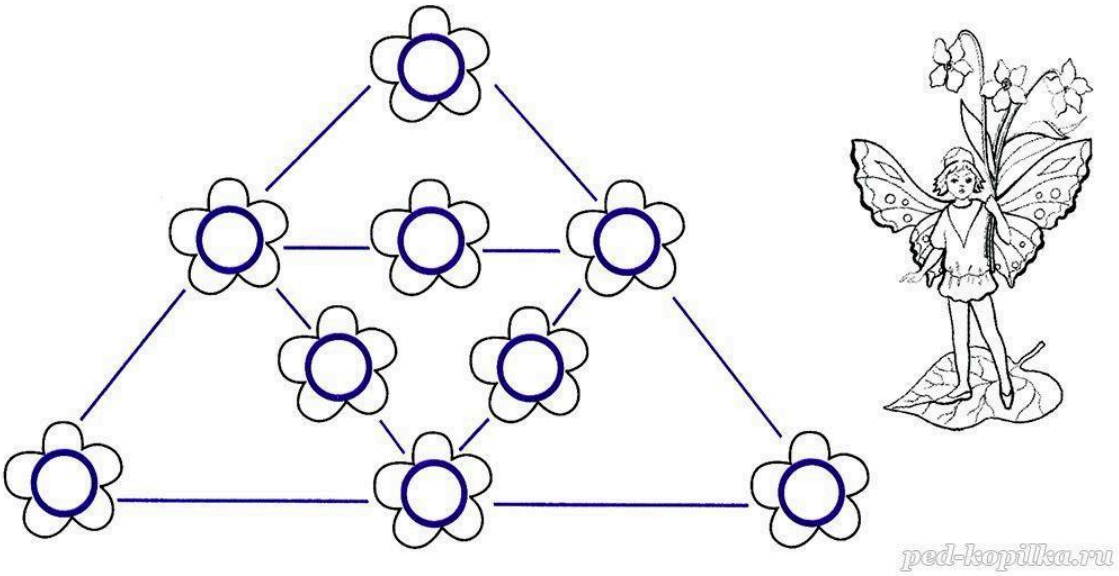
Определи, из каких цифр составлены рисунки.
Найди сумму чисел каждого рисунка.



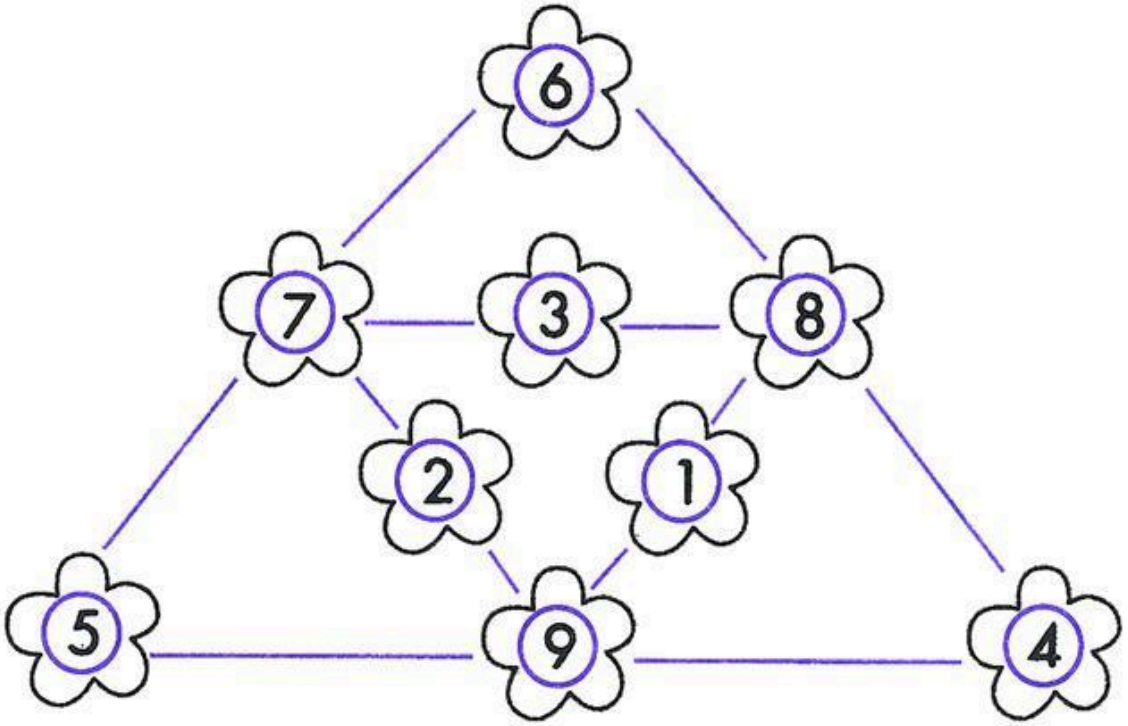
На улице встретились два щенка. Они хотели выяснить, кто из них сильнее. Чтобы в этом разобраться, нужно определить, какая сумма чисел больше.

Цветочная поляна

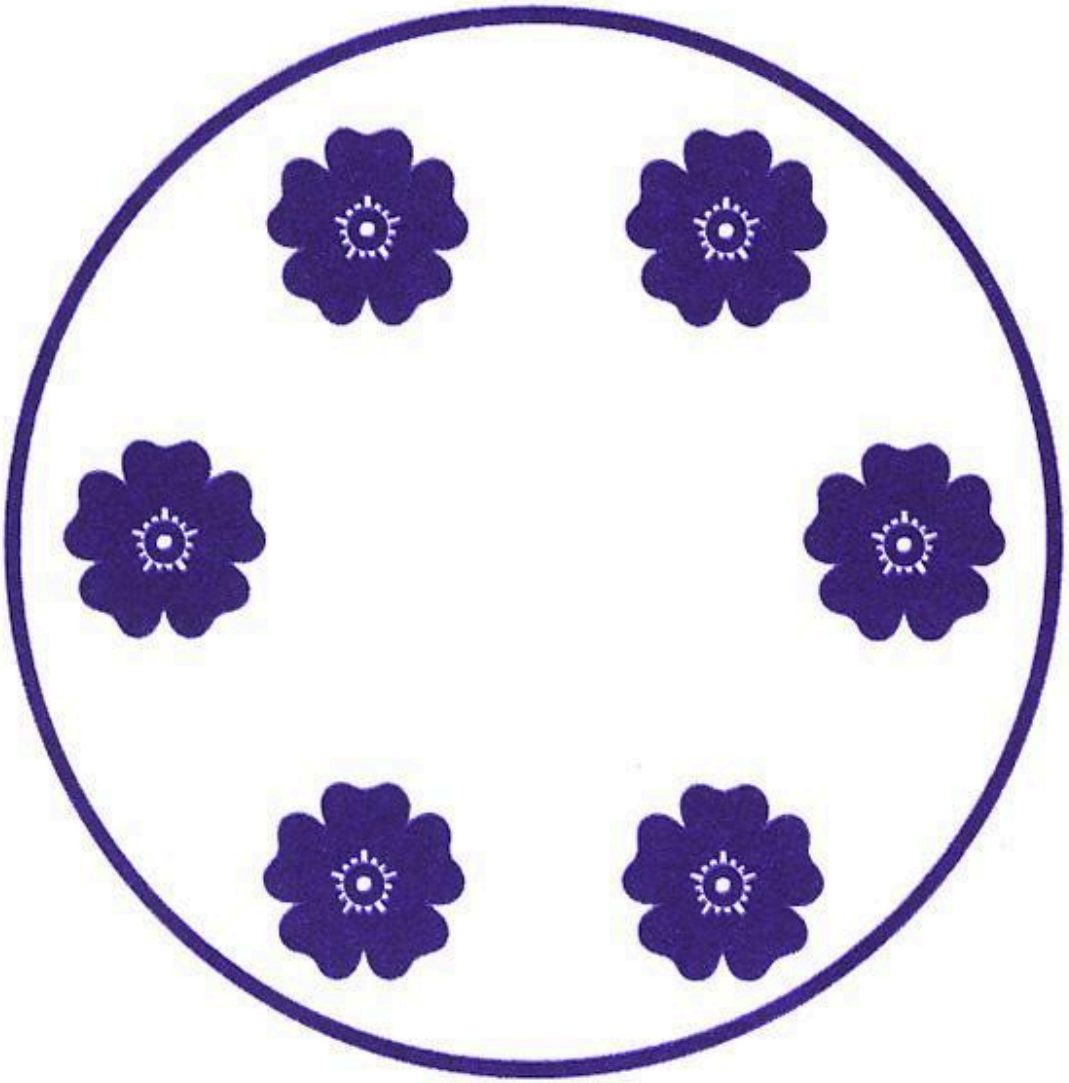
Цветочный эльф составил необычный треугольник из цветов. Расставь в серединках цветов числа от 1 до 9 таким образом, чтобы сумма чисел, размещенных на прямых линиях, равнялась 18.



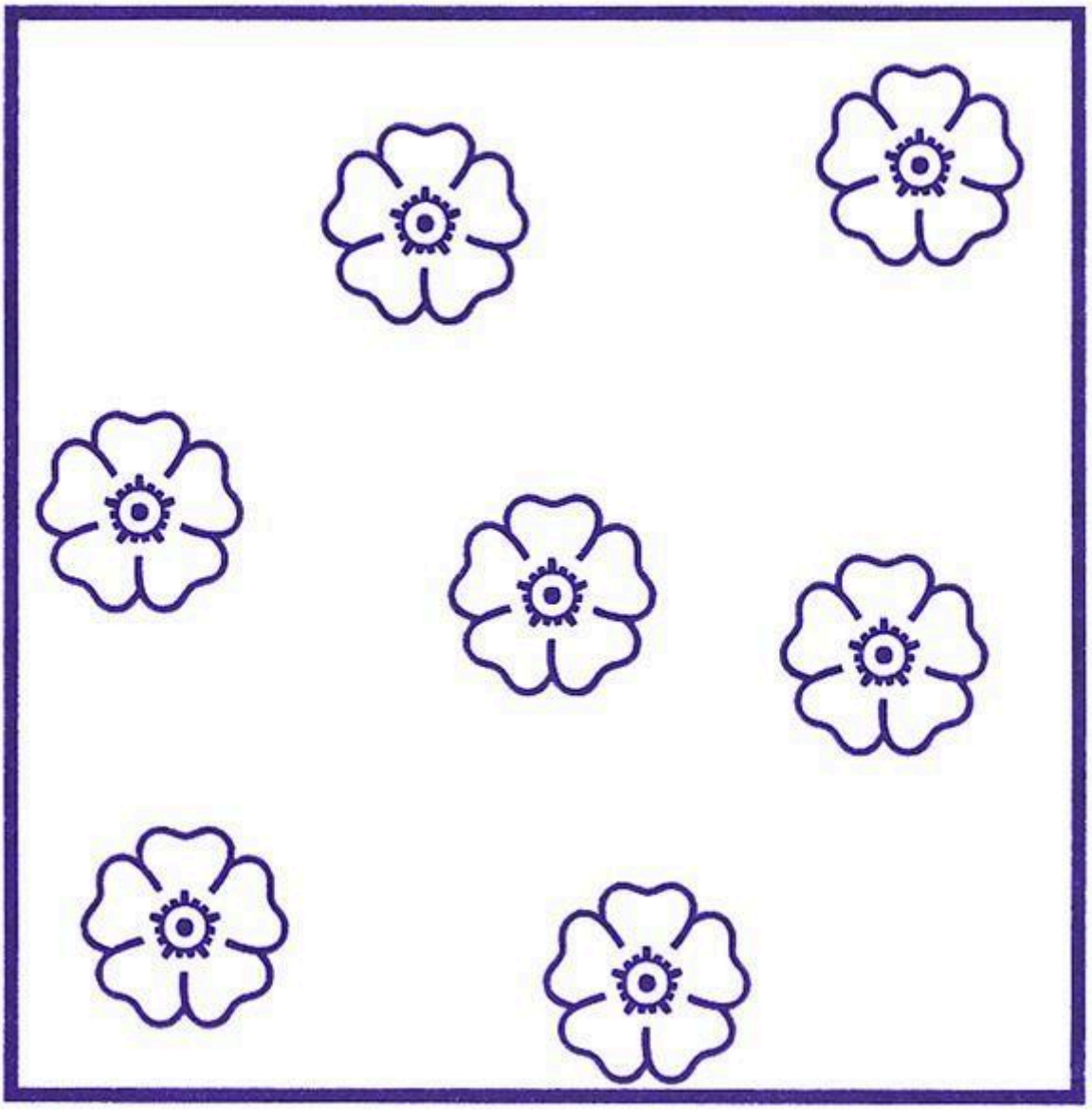
Ответ:



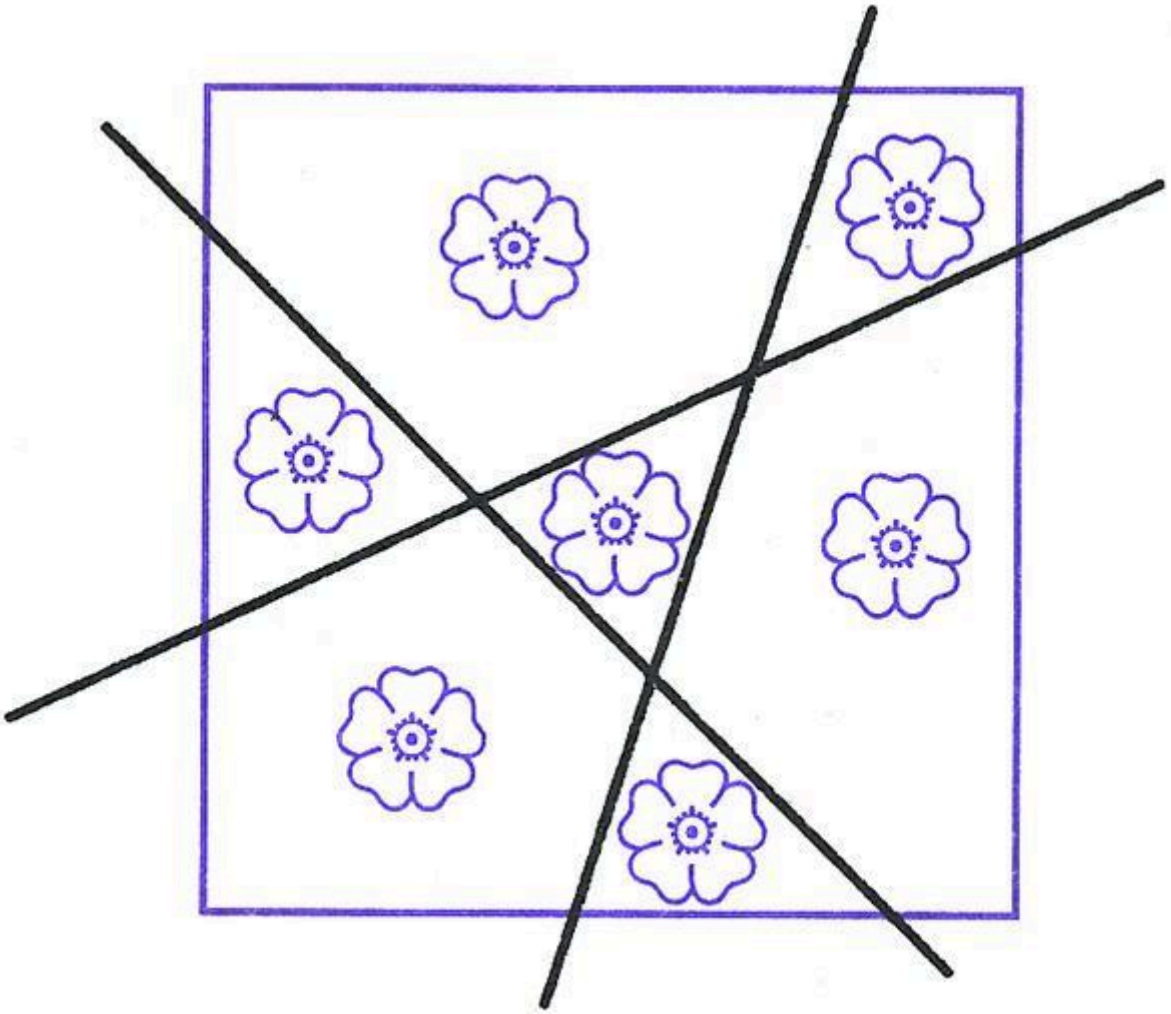
Цветочная клумба, на которой растут шесть цветочков, имеет форму круга. Раздели круг тремя прямыми линиями таким образом, чтобы для каждого цветочка осталось одинаковое поле.



Цветочная грядка имеет форму квадрата. Раздели тремя прямыми линиями грядку на клумбы таким образом, чтобы на каждой клумбе остался только один цветочек.



Ответ:



«Посади» четырнадцать цветочков по периметру клумбы квадратной формы таким образом, чтобы вдоль каждой стороны было одинаковое количество цветочков.

Три поросёнка

Как разделить восемь пирожных между тремя поросятами таким образом, чтобы каждому досталось одинаковое количество пирожных?

Ниф-Ниф, Наф-Наф и Нуф-Нуф вместе съели кулек конфет. Нуф-Нуф съел 1/6 часть всех конфет, Ниф-Ниф 24 конфеты, а Наф-Наф в пять раз меньше, чем Ниф-Ниф и Нуф-Нуф вместе.

Сколько всего конфет было в кульке?

* * *

Ниф-Ниф и Наф-Наф вместе съели 20 конфет. Ниф-Ниф и Нуф-Нуф вместе съели 22 конфеты. Нуф-Нуф и Наф-Наф вместе съели 26 конфет. Сколько конфет съел каждый из поросят?

* * *

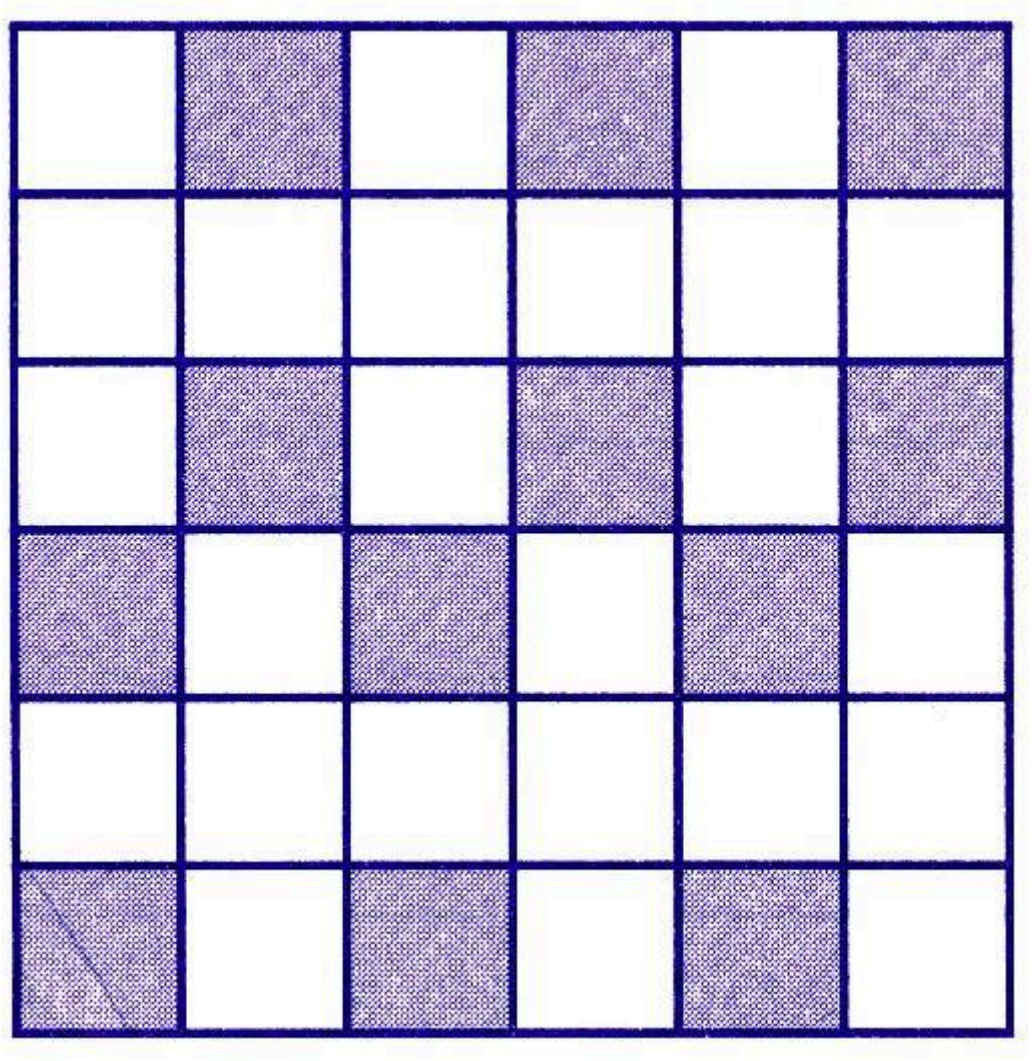
Ниф-Ниф, Наф-Наф и Нуф-Нуф делили поровну конфеты. Половину конфет Наф-Нафа они разделили между Нуф-Нуфом и Ниф-Нифом. Половину конфет Нуф-Нуфа разделили между Наф-Нафом и Нуф-Нуфом. После этого у каждого из поросят стало по шестнадцать конфет.

Сколько конфет было у каждого из поросят вначале?

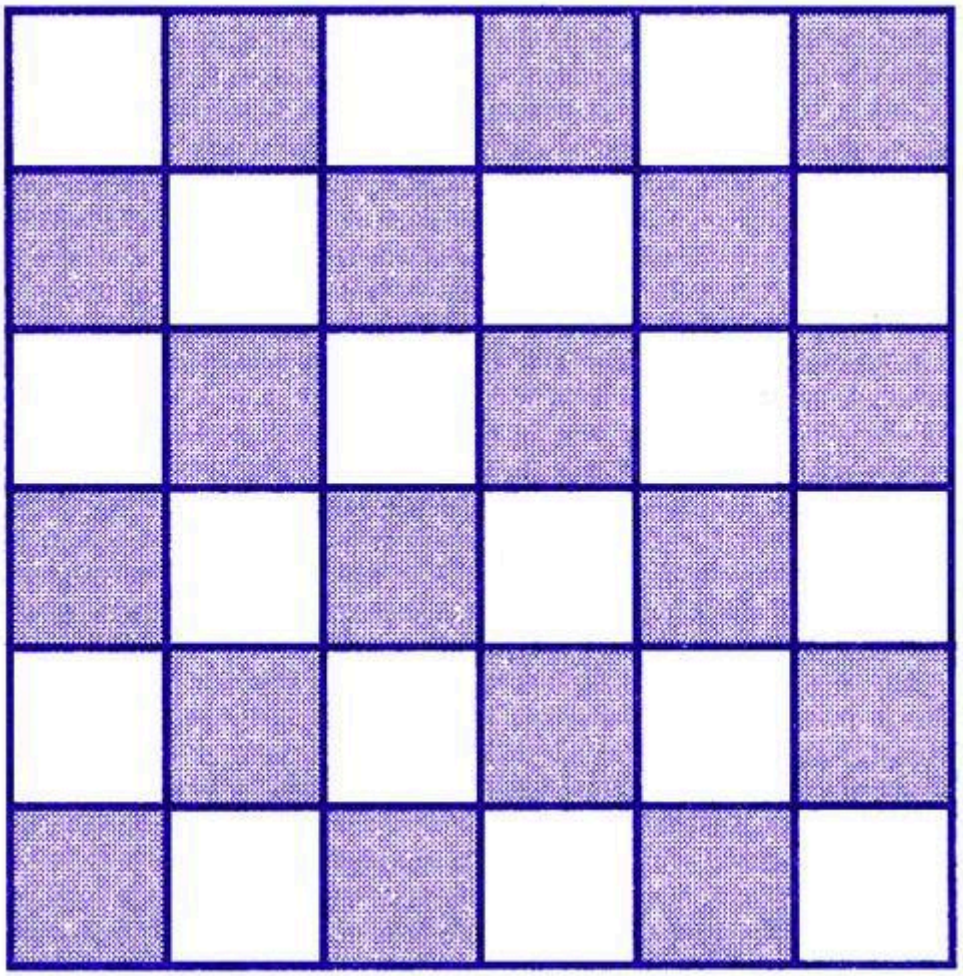
Три поросенка

У Ниф-Нифа, Нуф-Нуфа и Наф-Нафа были коврики из 36 клеточек (6х6).

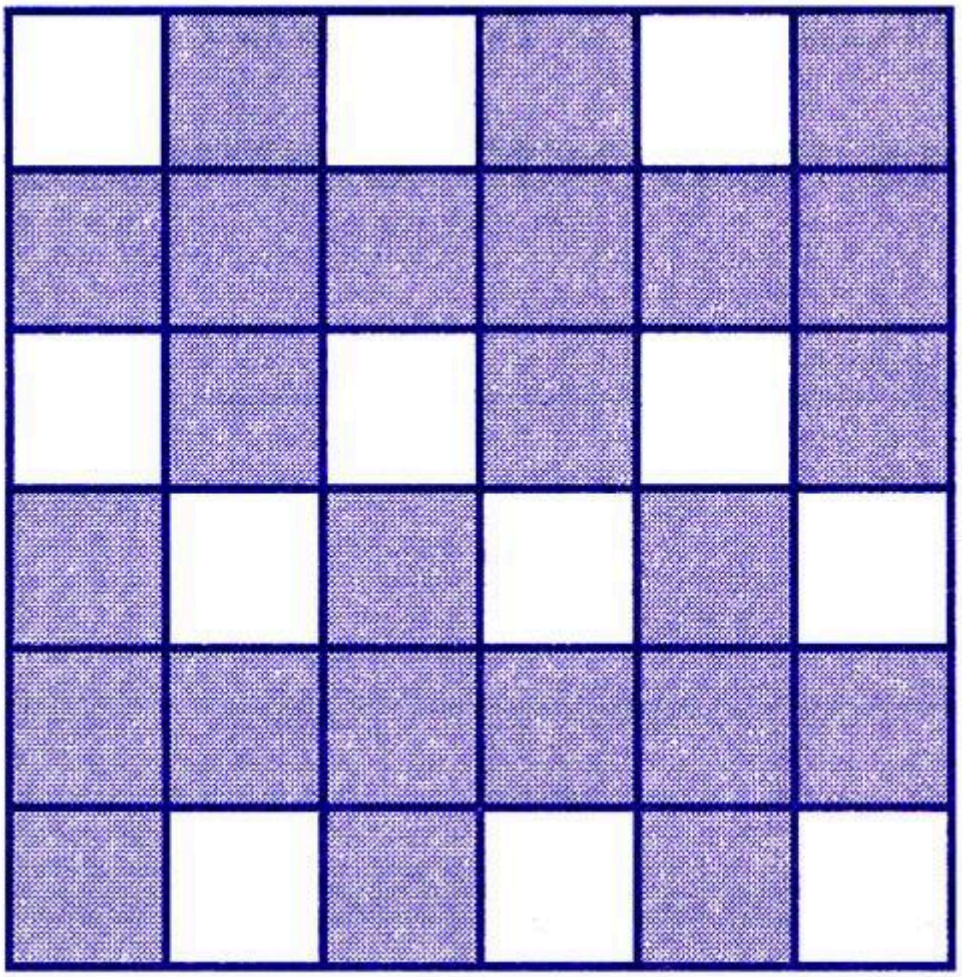
На коврике Наф-Нафа было раскрашено 12 клеточек. Какую часть коврика составляют цветные клеточки?



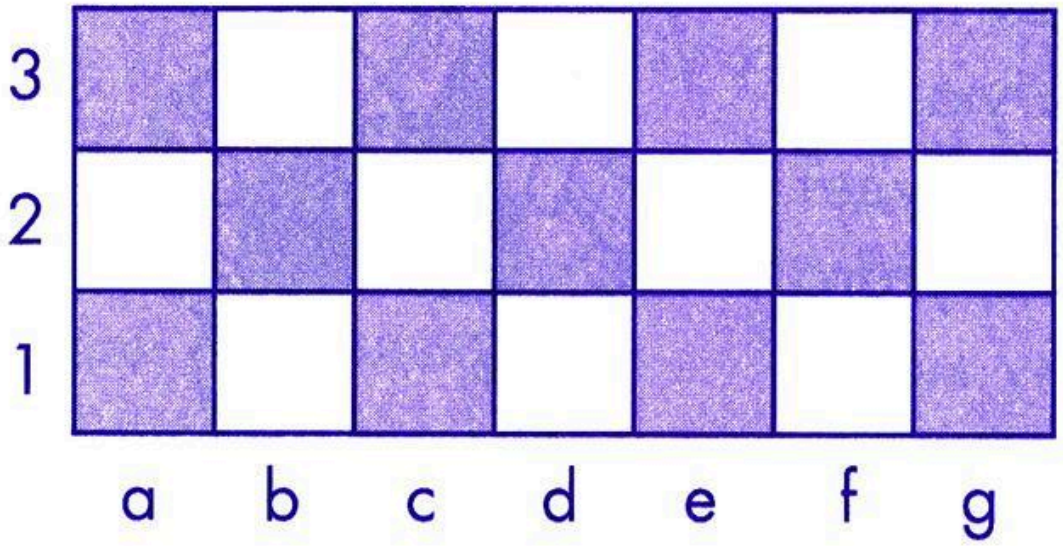
На коврике Ниф-Нифа было раскрашено 1 8 клеточек. Какую часть коврика Ниф-Нифа составляют цветные клеточки?



На коврике Нуф-Нуфа было раскрашено 24 клеточки. Какую часть коврика Наф-Нафа составляют цветные клеточки?



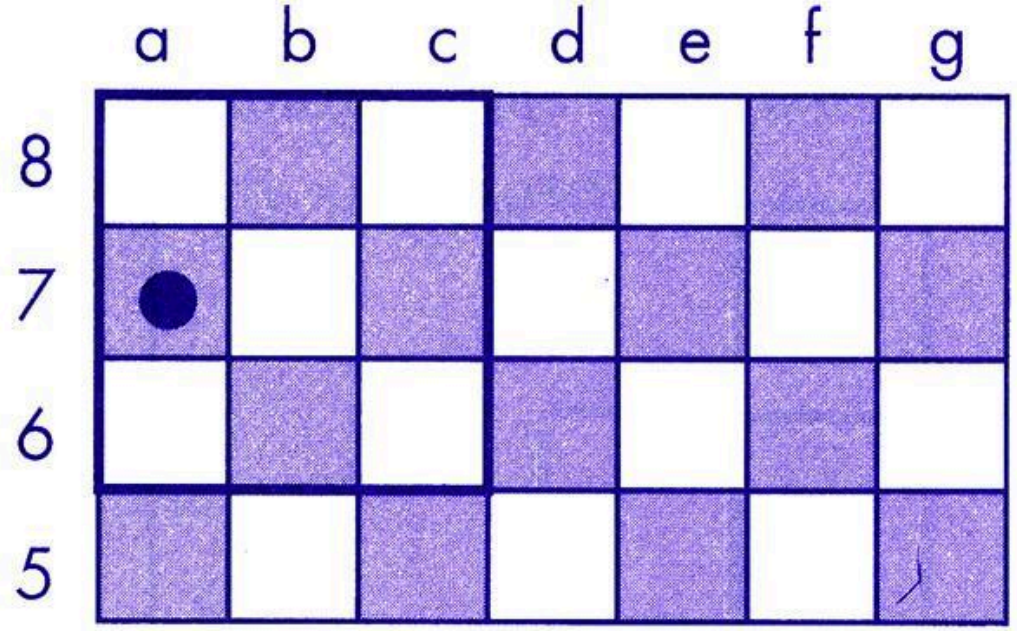
Нуф-Нуф на части шахматной доски научился шахматным конем попадать на любую клеточку. Попробуй попасть на каждую клеточку части шахматной доски. Запиши все ходы.



Ответ:
a1 – b3; b3 – c1; c1 – a2; a2 – c3; c3 – b1; b1 – a3;
a3 – c2; c2 – e3; e3 – d1; d1 – b2; b2 – d3; d3 – f2;
f1 – d3; d3 – e1; e1 – g2; g2 – e1; e1 – f3; f3 – d2;

d2 – f1; f1 – g3; g3 – e2; e2 – g1

Наф-Наф научился проходить на шахматной доске ферзем за 5 ходов все клеточки квадрата, начиная с того места, где стоит шахматный ферзь. Запиши, как ему удалось это осуществить.



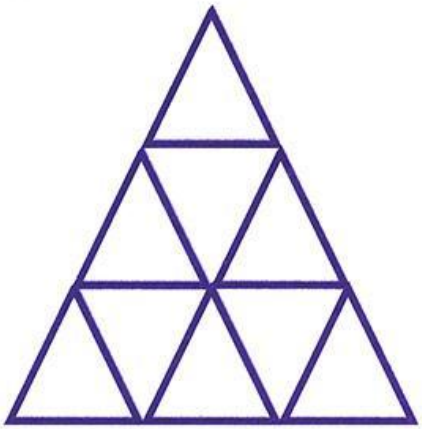
Приключения Буратино

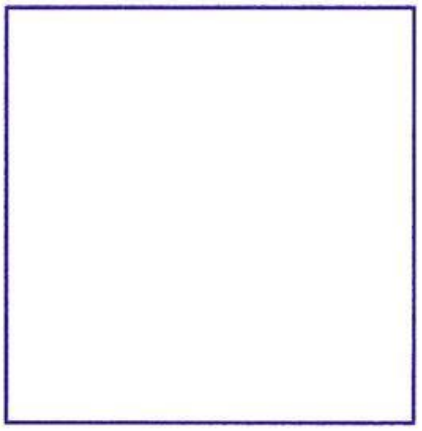
Разгадай загадку-шутку Буратино.

— У меня в двух карманах есть золотые монеты. Когда из одного кармана я переложу в другой одну золотую монету, то в каждом кармане будет монет поровну. Когда из другого кармана я переложу одну монету, то в первом будет монет вдвое больше, чем в другом. Сколько монет у меня в каждом кармане?

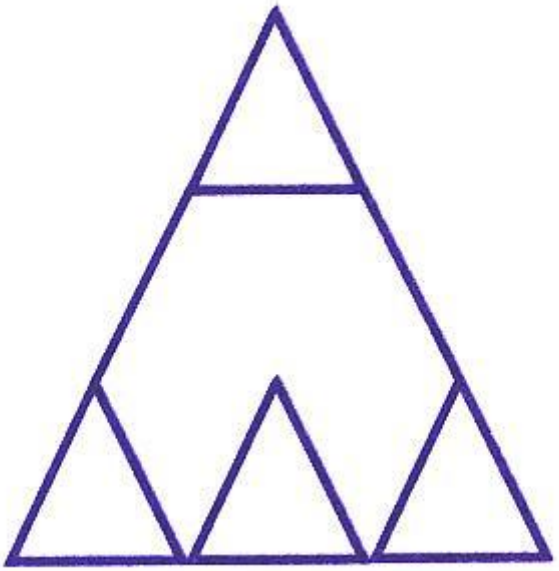
* * *

Убери четыре палочки таким образом, чтобы осталось пять треугольников.





Ответ:



С помощью двенадцати палочек Буратино составил имя Толя. Переложи только одну палочку таким образом, чтобы получилось имя девочки.

Переложи только одну палочку, так чтобы уравнения стали правильными.

V = II + VIII

XI + V = XIV

XII = VII − VI

XX = XI + IV

Ответ:

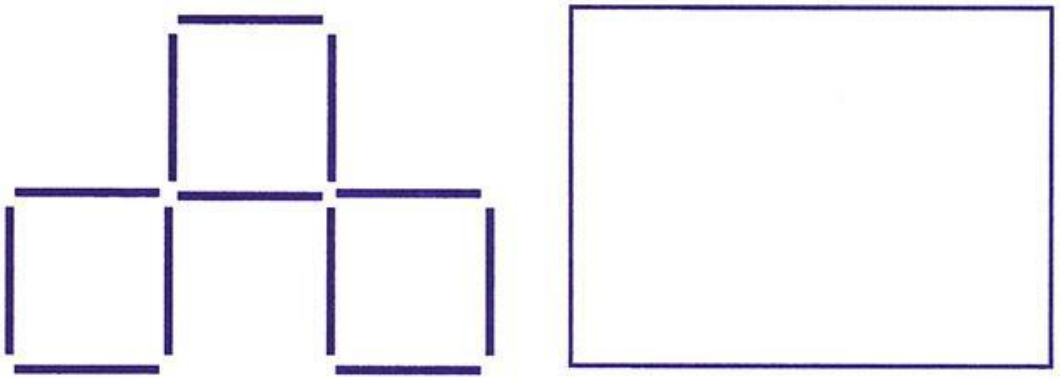
X = II + VIII

XI + IV = XV

XII = VI + VI

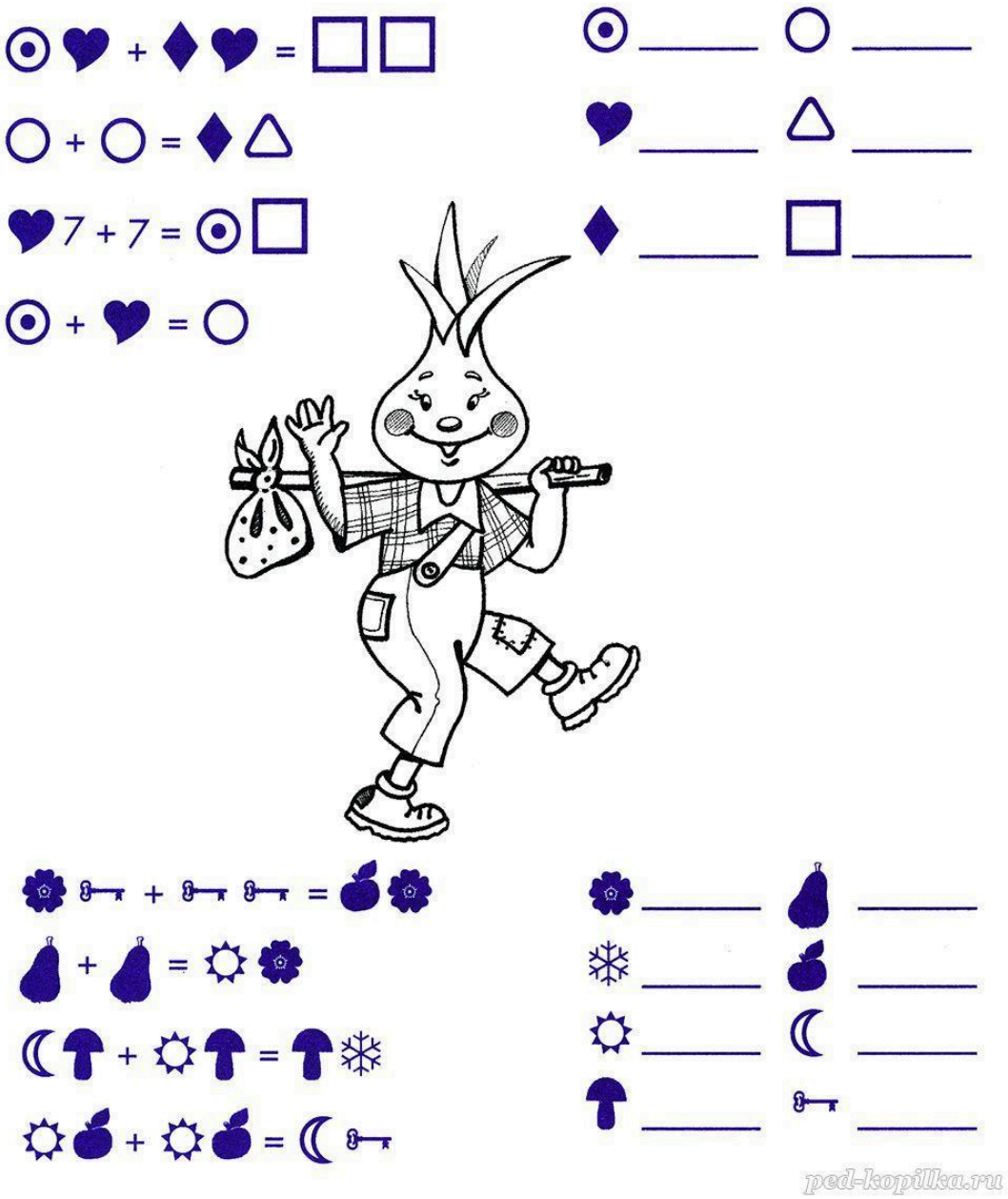
XX = XI + IX

Переложи три палочки таким образом, чтобы получилось пять квадратов.

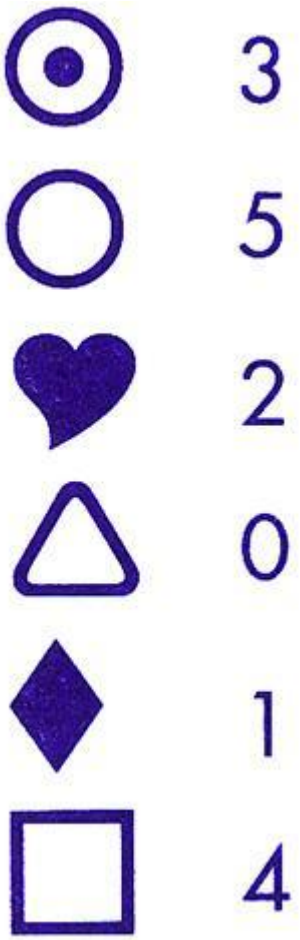


Сказочная страна

Чиполлино составлял необычные примеры. Расшифруй, какому числу равен каждый символ.



Ответы:



Разгадай загадки-шутки.

✏ У медвежонка было три банки меда. Одну банку меда медвежонок съел. Сколько банок меда осталось?

✏ Горело семь фонариков. Два из них погасло. Сколько фонариков осталось?

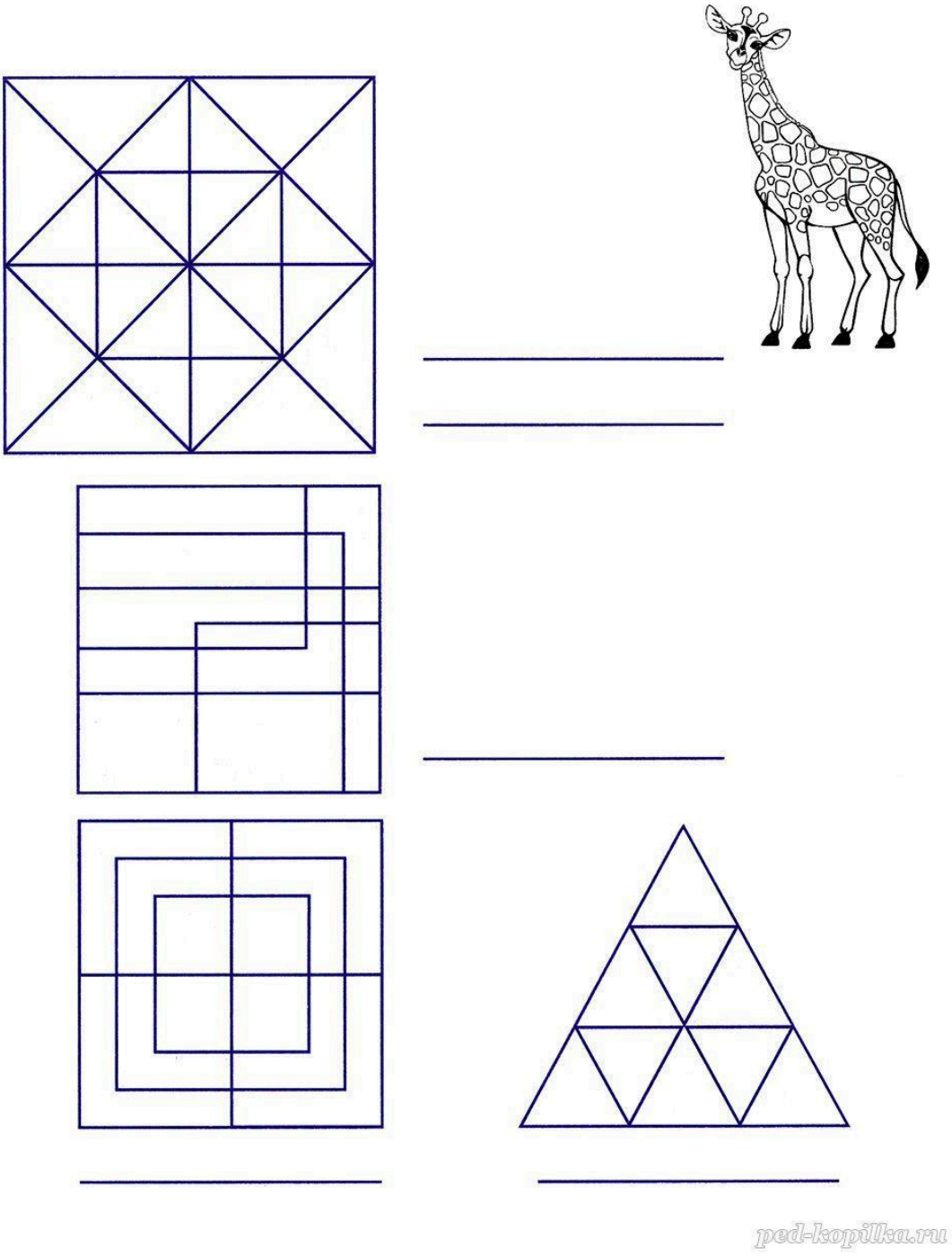
✏ Чтобы сварить одно яйцо, необходимо десять минут. Сколько минут понадобится, чтобы сварить три яйца?

✏ Как из банки сделать животное?

✏ За два часа два крота прорывают туннель под землей длиной 2 метра. Сколько кротов роют четырехметровый туннель за 4 часа?

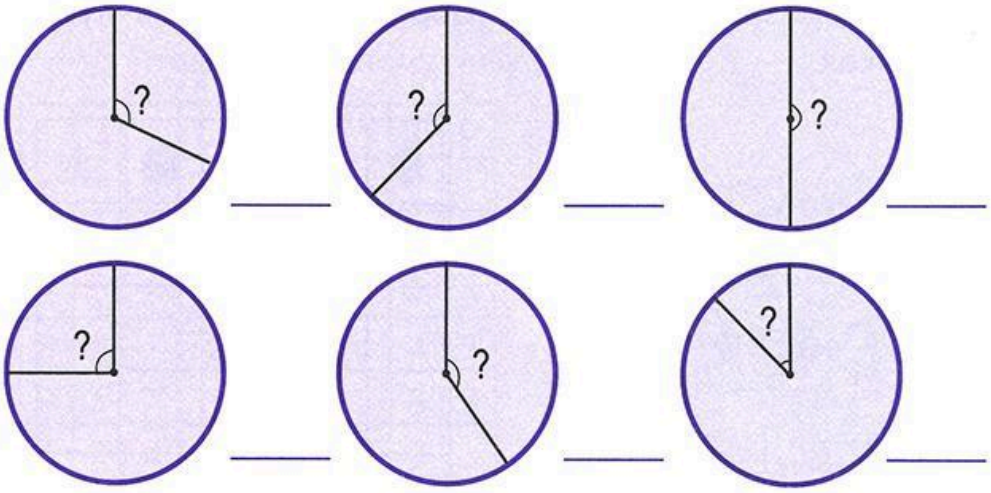
Приключения жирафа

Помоги Жирафу определить, какие геометрические фигуры изображены на рисунке. Посчитай их количество.



Приключения лисенка

На циферблатах часов вместо цифр черточки. Определи, который час показывают часы, если все часы идут правильно.



Часы отбивают шесть ударов за 30 секунд. За сколько секунд они пробьют двенадцать ударов?

Сколько раз в сутки минутная стрелка обгоняет часовую?

Во сколько раз минутная стрелка оборачивается быстрее, чем часовая?

Задания на развитие дивергентного мышления по

МАТЕМАТИКЕ.

4 класс

Сборник текстовых задач.

Единицы измерения массы.

1. В школьную столовую привезли 6 мешков муки по 50 кг в каждом. Израсходовали 180 кг. На сколько дней хватит оставшейся муки, если каждый день будет расходоваться по 12 кг муки?
2. Масса трёх учащихся нашего класса 1 центнер 2 кг. Какова может быть масса каждого? Приведи варианты.
3. Масса булки хлеба 700 г. Сколько весят три таких булки хлеба?
4. Что тяжелее 4 пакета с крупой по 850 г или 2 пакета с картофелем по 1,5 кг?
5. Из 1 кг макулатуры можно изготовить 25 школьных тетрадей. Сколько таких тетрадей можно изготовить из 1 ц макулатуры? Из 1 т макула туры? Какие слова не понятны в задаче?
6. Купили торт весом 1кг 400 г. Съели 7/10. Сколько граммов торта осталось?
7. На одну порцию рисовой каши требуется 40 грамм риса и 1/10 литра молока. Какое наибольшее количество порций каши может приготови ть столовая, если в её распоряжении есть 900 грамм риса и 3 литра молока?
8. Используя данные таблицы, ответь, как с помощью ложек отмерить продукты для приготовления одной порции манной каши, если для нее надо 45 г крупы, 5 г масла и 5 г сахара.

Название продукта	Масса в граммах	
	в 1 столовой ложке	в 1 чайной ложке
Сахар (песок)	25	10
Манная крупа	30	15
Масло сливочное	20	5

9. Посчитать общий вес учащихся нашего класса. Какие данные для этого нужны? Ответ выразить в разных единицах измерения.

10. Определить общую массу портфелей всех учеников нашего класса. Найти средний вес портфеля.

Единицы измерения длины, периметра и площади.

1. Сколько необходимо проволоки, чтобы огородить участок земли для огорода со сторонами 10 и 6 метров?
2. Со стены сняли старый плакат. Оказалось, что от клея на обоях осталось некрасивое пятно. Сторона квадрата – 50 см. Выбери, чем можно закрыть это пятно: карта мира -80 см * 45 см; плакат «таблица умножения» - 4 дм * 8 дм; репродукция картины – 30 см * 20 см; цветной календарь – 55 см * 6 дм?

3. Комната имеет пол прямоугольной формы со сторонами 5 м и 4 м. Высота 3 м. Сколько рулонов обоев необходимо купить. Используются обои шириной 50 см, длина рулона 10 м.

4. Комната имеет пол прямоугольной формы со сторонами 5 м и 4 м. Сколько плиток квадратной формы со стороной 50 см необходимо, чтобы сделать навесной потолок?

5. Размеры нашего класса 10 м и 6 м. Сколько метров линолеума необходим о купить для класса? Имеется в продаже линолеум шириной 1,5м и 2 м.

6. Твоя маленькая сестренка решила построить пирамидку, используя пло ские фигуры квадратов и кругов, вырезанные из бумаги? Получится ли у нее? Почему? Попробуй объяснить ей, какие фигуры нужно использовать.

7. Самостоятельно измерь размер своей комнаты и начертит её план- схем у. Масштаб выбери самостоятельно.

8. В квадратную комнату с длиной 6 метров решили постелить ковёр так, чтобы от каждой стены оставалось до ковра расстояние в 1 метр. Каких размеров будет ковер?

9. Какую длину и ширину может иметь участок площадью 48 кв.м? 1 0.Сад около дома 10 м в длину и 5 м в ширину. Сколько кустов в полуметре друг от друга могут быть размещены вдоль его ограды?

11. Для отделки одной шторы требуется 8 м тесьмы. Найди длину мотка тесьмы, которая необходима для отделки трех пар таких штор.

12. На уроке физкультуры вы сдавали нормативы. Составьте диаграмму результатов прыжка в длину для девочек и для мальчиков .

Единицы измерения объёма.

1. Найти объём нашего класса, предварительно выполнив необходимые измерения.
2. Определить объём духовки в школьной столовой. Какие измерения необходимо выполнить?
3. Измерить дома размеры аквариума (у кого есть). Найти объём каждого аквариума. У кого самый большой по объёму аквариум?
4. Сколько входит стаканов в литровую банку? Сколько литров сока выпи ли дети в обед, сидящие за двумя столами? От каких данных зависят резуль таты в этой задаче?
5. Какой объём ваших комнат в квартире. Произвести измерения и вычисли ть. Сравнить.

Единицы измерения времени.

1. Урок длится 45 минут, а перемена 15 минут. Какую часть составляет перемена от урока?
2. Занятия в 1 классе начинаются в 8.30 и заканчиваются в 12.30. Какую часть суток занимает учебный процесс?
3. У Саши наступили долгожданные каникулы. В июне и июле он отдыхал у бабушки в деревне. В августе был в лагере 2 смены по 12 дней каждая. Одну неделю отдыхал дома.
   Сколько дней у Саши длились каникулы?
4. Сережа заигрался в гостях у друга и забыл, что мама просила вернуться домой вовремя. До ее прихода осталось 30 мин. Просчитайте, успеет ли Сережа к ее приходу, если скорость маршрутного автобуса составляет 60 км/ч, а расстояние от дома друга до вашего дома 15 км?
5. Часы спешат на 3 мин. Сейчас они показывают 10 ч. Сколько времени в действительности?
6. К какому веку относится 2020 год?
7. Юля посещает кружок в ДДТ. Успеет ли она на занятия кружка к 14.00, если занятия в школе заканчиваются в 12.40, на дорогу

домой она затратит 20 мин, на обед столько же и на дорогу до ДДТ 15 мин? Какое время не учтено в условии задачи?

8. На лыжной прогулке по лесу, любуясь зимней красотой природы, я за 30 минут прошла 4 км. Какова моя скорость? (км/ч)

9. На решение примеров затратили 7 мин, на решение задачи 10 мин, на решение уравнения – 8 мин. Сколько времени осталось на решение геометрической задачи, если 5 минут ушло на устный счёт? Какого данного не хватает в задаче?

10. Сколько часов в неделю учащиеся 4 класса находятся в школе? Какие дополнительные данные необходимы для этой задачи?

11. Какую часть суток вы спите?

12. В 2020 году Смоленск отметит 1157 лет своего образования. В каком году возник город Смоленск? Какой это век?»

Цена. Количество. Стоимость.

1. В школьной столовой продавали пирожки. Ученики старших классов купили 120 пирожков, что составило 1/3 всего количества. Сколько всего было пирожков? Сколько пирожков купили ученики младших классов, если 10 пирожков остались не проданными?
2. В 1981 году простой карандаш стоил 3 коп. Сколько карандашей можно было купит на 1 рубль?
3. 18 человек нашего класса идут в цирк. Какую сумму денег классный руководитель должна собрать, если билет стоит 120 рублей, а на проезд необходимо 30 рублей?

4. Сколько сдачи получит Ваня со 100 рублей, если купить 2 пакета молок а по 27 рублей и 3 булочки по 15 рублей?

5. У Алины 100 рублей, а у Юли 96 рублей. Сколько наклеек они смогут купить вместе, если одна наклейка стоит 4 рубля?

6. Стоимость обедов на неделю (6 дней) 150 рублей. Приведите 5 вариант ов стоимости обеда на каждый день (составьте таблицу).

7. Проезд в автобусе 15 рублей. Сколько необходимо Артёму денег в месяц, чтобы каждый день приезжать в школу и три раза в неделю в с/к

«Юность» на занятия в секции? Какие данные необходимо добавить в условие?

8. Одно мороженое стоит 25 рублей. Сколько мороженого можно купить на 100 рублей?

9. Для ремонта квартиры купили 42 рулона обоев. Сколько пачек обойного клея нужно купить, если одна пачка клея рассчитана на 8 рулонов.

10. Один килограмм огурцов стоит 50 рублей. Мама купила 2 кг 500 г огурцов. Сколько рублей сдачи она должна получить со 500 рублей?

Скорость. Время. Расстояние.

1. Ребята 4 класса отправились в Смоленск в театр. С какой скоростью необходимо ехать, чтобы добраться до Смоленска за 1 час , если расстояние между городами 50 км?

2. Ваня шёл в школу 10 минут. Какое расстояние от школы до дома Вани, если его скорость 85 м/мин ?
3. Расстояние от Смоленска до Москвы 380 км, а до Санкт-Петербурга – 760 км. Во сколько раз больше расстояние до Санкт-Петербурга, чем до Москвы?
4. Расстояние между городами Смоленск и Брянск – 240 км. Определите, сколько литров бензина потребуется, если автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 км?

5. Саша и Ваня живут на одинаковом расстоянии от школы, вышли они одновременно из дома в школу. Чья скорость больше, если Саша пришёл раньше

Задачи «Мой край родной»

1. Численность населения Смоленска в 2010 году составляла 326861 человек, а в 2019 году – 329427 человек. На сколько человек увеличилось количество жителей города за 9 лет?
2. Берёза прожила уже 50 лет, что составило 1/5 часть продолжительности её жизни. Сколько лет может прожить берёза?

3. Длина реки Днепр 2021 км, а реки Западная Двина 1020 км. На сколько километров Днепр длиннее Западной Двины?

4. Расстояние от Починка до Смоленска 50 км, а от Смоленска до Вязьмы

– 150 км. На сколько километров расстояние от Починка до Смоленска меньше, чем от Смоленска до Вязьмы? Во сколько раз?

5. Смоленская Крепость была построена в 1602 году – это на 120 лет позже, чем Московский Кремль. В каком году был построен Московский Кремль?

6. Почти всю жизнь, начиная с 40 лет, кедр плодоносит, а семена очень вкусны, полезны и калорийны. Сколько лет плодоносит кедр, если он живёт 500 лет?

7. Масса тела сороки 260 г, это на 60 г больше, чем у сойки и на 230 г меньше, чем у ворона. Какова масса сойки и ворона?

8. Красные муравьи лишь одного муравейника в сутки уничтожают до 100 тысяч насекомых – вредителей леса. Сколько насекомых за неделю уничтожат красные муравьи лишь одного муравейника?

9. Росомаха - единственный зверь, мех которого не индевеет даже в сильные морозы. За зимний день она проходит более 70 км. Сколько километров пробегает этот зверь за три зимних месяца?

10. Самый крупный олень наших лесов – лось имеет массу до 600 кг, а косуля – до 50 кг. Во сколько раз лось крупнее косули?

11. Масса лося достигает 600 кг, самки – на 250 кг меньше, чем лося, а 6- месячного лосёнка – в 4 раза меньше. Какова масса лося, лосихи и двух лосят вместе?

12. Длина тела сурка достигает 60 см, а длина хвоста равна ½ длины тела. Какова длина сурка?

13. Вес взрослой выдры до 11,5 кг, а масса бобра до 35 кг. На сколько килограммов масса выдры меньше массы бобра?

14. Колонок весит всего 75 граммов, а мышь – 25 г. Какую часть составляет вес мыши от веса колонка?

15. Смоленская область была образована в 1937 году. Сколько прошло лет с момента образования области?

16. Построить диаграмму для городов Смоленской области по площади территории.

Город	*Год образования*	*Площадь кв. км.*

Смоленск	863	166
Вязьма	1239	44
Рославль	1137	43
Десногорск	1973	42,9
Ярцево	1926	32
Починок	1926	7
Дорогобуж	1300	35
Сафоново	1859	29,5
Велиж	1536	32
Гагарин	1718	14,5

Задачи с жизненно – практическим содержа нием.

1. В нашей школе 205 мальчиков и 231 девочка. Кого в школе боль ше и на сколько?
2. В нашей школе 436 учащихся, а учителей 28. На сколько учителей меньше, чем учащихся?
3. Сколько учебников выдаст библиотекарь 4 «Б» классу, если в классе 27 человек, предметов - 4? Учебники по русскому языку, литературе и окружающему миру состоят их двух частей, а учебник математики из трёх частей.
4. Сколько тетрадей исписал один ученик за 4 года обучения? Если кажду ю четверть он исписывал 2 тетради по русскому языку и 2 по математике, по 1 тетради (для контрольных работ) по этим предметам за год. В первом классе учитываем только 3, 4 четверти. Какие данные ещё необходимы?
5. Сколько раз за учебный год ученик слышат звонок? Выясни у учителя недостающие данные для этой задачи.
6. Представить информацию о своей семье в виде диаграмм разного вида: вес, рост, возраст членов моей семьи.
7. В старом альбоме перепутались фотографии родословной. Восстанови те, зная имена и отчества родственников.

8. Какое время года нравится ребятам из вашего класса больше: зима, весна, лето или осень? Данные представь в виде таблицы или диаграммы.

9. Какой вид отдыха предпочитают ребята из вашего класса: занятием спортом, чтение книги, прогулку во дворе или просмотр телевизора? Данные представь в виде таблицы или диаграммы.

10. Сколько раз в год ты бываешь дежурным в классе? (пропуски занятий твои и одноклассников не учитываются)

11. Посчитай количество дней каникул за всё время обучения в начальных классах.

12. До маминого Дня рождения осталось 2 недели. Очень хочется подарить ей цветы. Букет стоит 500 рублей. Каждый день родители дают тебе на проезд до школы 50 рублей. Сможешь ли ты отказаться от проезда и ходить пешком 2 остановки до школы и обратно? Хватит ли тебе денег, чтобы порадовать маму?

13. Одна поездка на троллейбусе в Санкт-Петербурге обойдется 40 рублей, если платить наличными. А с электронным билетом каждая поездка будет стоить 31 рубль. Но при этом придется купить сам электронный билет за 60 рублей. Как выгоднее оплатить 10 поездок на троллейбусе? Сколько можно сэкономить?

14. В кафе вы заказали несколько блюд. Мясной стейк – 149 рублей, гарнир- 60 рублей, кофе – 70 рублей, пирожное – 75 рублей. Чаевые –