

Решение Олимпиадных задач

*Киселева Ольга Евгеньевна,
учитель начальных классов ГБОУ № 529
Петродворцового района
Санкт-Петербурга*

На сообразительность

У трех братьев по одной сестре. Сколько всего детей в семье?

На рассуждение

**Оля моложе Димы, а Дима моложе Коли.
Кто моложе: Оля или Коля?**

Комбинаторные

Встретились пятеро лучших друзей: Болтиков, Винтиков, Гаечкин, Отвёрткин и Шурупчиков. Они узнали, что их друг Самоделкин изобрёл новую машину. Болтиков предложил товарищам совершить путешествие к их другу в страну Мастеров. Друзья согласились и в знак согласия обменялись рукопожатиями. Сколько всего было рукопожатий?

Задачи-шутки

Коля свой дневник с двойками закопал на глубину 2 метра, а Толя свой дневник закопал на глубину 6 метров. На сколько метров глубже закопал свой дневник с двойками Толя?

Задачи на планирование действий

Коротышки из Цветочного города решили объехать на автомобиле озеро. Это озеро имеет форму круга и его можно объехать на машине за 5 дней. Однако бак автомобиля вмещает горючего лишь на один день пути и ещё можно увезти на автомобиле горючего на два дня. Коротышки в месте, указанным точкой А, основали базу с горючим и продуктами. Можно организовывать хранение запасов и в других местах берега озера. Каким образом Знайка организовал путешествие? Сколько времени потребуется на подготовку путешествия и его проведение?

Нестандартные арифметические задачи

**6 котов за 6 минут съедают 6 мышей.
Сколько понадобится котов, чтобы за 100
минут съесть 100 мышей?**

Установление зависимости между компонентами арифметических действий

Что произойдёт с суммой, если одно слагаемое увеличить на 72, а второе уменьшить на 12?

Расшифруйте комбинацию кодового замка, если:

- третья цифра на 3 больше, чем первая;**
- вторая цифра на два больше, чем четвёртая;**
- в сумме все цифры дают число 17;**
- вторая цифра 3.**

Восстановление пропущенных знаков действий и цифр

9*03

873*

****67**

Поиск рациональных способов вычислений

Найди более легкий способ вычислений

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9$$

Округление одного из слагаемых; поразрядное сложение; приём группировки вокруг одного и того же «корневого» числа.

$$13 + 49 + 76 + 61 = (\text{поразрядное сложение})$$

$$38 + 59 = 38 + (\dots\text{округление слагаемого})$$

$$26 + 24 + 23 + 25 + 24 = (\text{группировка вокруг одного и того же «корневого» числа})$$

Все приёмы рациональных вычислений, связанных с вычитанием, основываются на законах вычитания.

Если уменьшаемое увеличить или уменьшить на число, то соответственно разность увеличится или уменьшится на это же самое число

На знание геометрических фигур и понятий

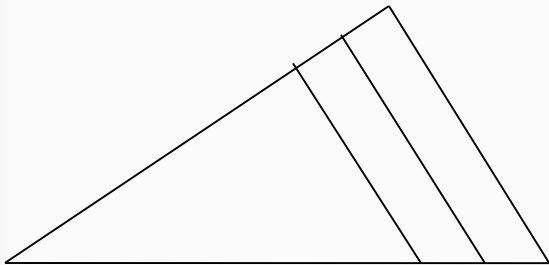
Какие из данных фигур являются ломаными?

Обведи их.

O Z S W

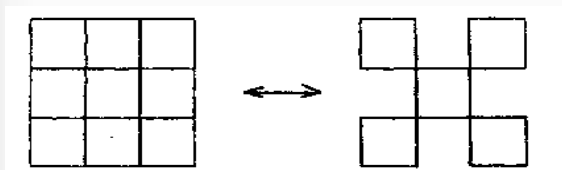
Какие геометрические фигуры здесь нарисованы?

Сколько их?



На конструирование

Из спичек составили фигуру. Убери 4 спички так, чтобы осталось 5 одинаковых квадратов.



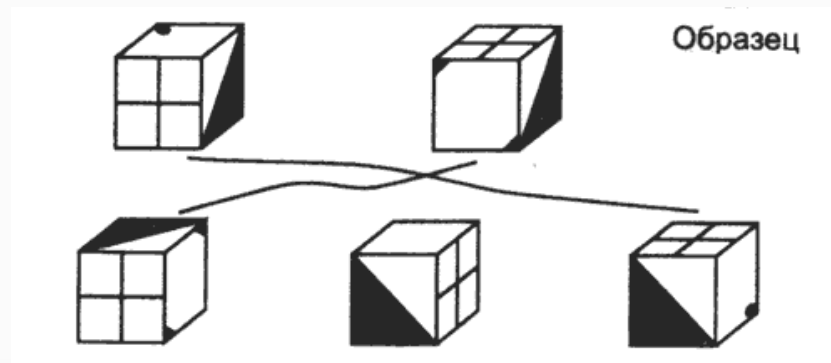
На знание единиц измерения

**Спутник Земли делает один оборот за 1 час 40 минут. Однако другой оборот он совершает за 100 минут.
Как это объяснить?**

На пространственное воображение

Рассмотрите верхние кубики. Как вы думаете, это один и тот же кубик, повернутый по новому, или два разных? Объясните свой ответ.

(Два разных, т.к. закрашенный треугольник при таком повороте кубика должен находиться в другом углу)



На продолжение ряда фигур или чисел

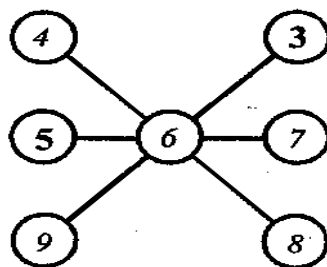
Установи правило, по которому составлен данный ряд чисел, и продолжи его, записав ещё 3 числа:

3, 5, 9, 15, 23, __, __, __.

* # & * # &
* # & * # &

Головоломки

Впишите в пустые кружки числа от 4 до 9, чтобы их сумма в каждом из пяти рядов (двух вертикальных, одном горизонтальном и двух наклонных) была одинакова. Все цифры в задании разные



Расставьте в квадратах такие числа, чтобы в сумме во всех клетках по всем направлениям было число 9

2	6	
	3	
		4

1		
	3	
3		5

Задачи первого типа

№1

Решение:

У каждого по 2 глаза, значит, всего их

$$14 : 2 = 7(\text{голов})$$

$7 \times 2 = 14$ (ног) если бы все были страусами

$$20 - 14 = 6 \text{ (ног) осталось}$$

$$6 : 2 = 3 \text{ (жирафы)}$$

Задачи первого типа

№2

Решение

**$750 \times 4 = 3000$ (к.) – если бы все были
легковые машины**

$3024 - 3000 = 24$ (к.) – осталось

$24 : 2 = 12$ (м.) – грузовых машин

$750 - 12 = 738$ (м.) – легковых машин

Задачи первого типа

№3

Решение:

так как у Зуброкрока 15 ног, то их не больше 4, так всего ног 69.

$$4\text{Кр.} + 3\text{Зубр.} = 19$$

Зубр. должно быть кратно 4. От 15 до 19 это только 16.

Значит, Крокозубры = 4 Зуброкроки = 3

Итого: 7 существ (у Крокозубра 6 ног)

Задачи второго типа

№1

Решение

$$1+3+9+27=40 \text{ (частей)}$$

$$100000 : 40 = 2500 \text{ (рублей) - 1 часть}$$

Задачи второго типа

№2

Решение:

Пусть собака стоит 1 часть, тогда стоимость коровы – 4 части, 2 коровы – 8 частей, а лошади – 16 частей.

1) $1+8+16=25$ (частей);

2) $200:25=8$ (долл.) - 1 часть или стоимость собаки;

3) $8 \times 4 = 32$ (долл.) – стоит корова;

4) $32 \times 4 = 128$ (долл.) – стоит лошадь.

Задачи второго типа

№3

Решение:

1) $680 - 20 = 660$ (руб.)

2) $1 + 2 = 3$ (части)

3) $660 : 3 = 220$ (руб.) платье

4) $220 \times 2 + 20 = 460$ (руб.) костюм

Задачи второго типа

№4

Решение:

$$36 - 1 = 35 \text{ (лет) без 1 года}$$

$$1+3+1 = 5 \text{ частей}$$

$$35 : 5 = 7 \text{ (лет) – Алексею}$$

$$7 + 1 = 8 \text{ (лет) – Константину}$$

$$7 \times 3 = 21 \text{ (год) – Николаю}$$

Задачи третьего типа

№1

Решение

**из первых двух данных следует,
что массы пса и барана равны.**

Тогда масса каждого из них по

$$60 : 2 = 30 \text{ (кг)}$$

Масса поросёнка $64 - 30 = 34$ (кг)

Задачи третьего типа

№2

Решение:

$2500 + 2400 = 4900(\text{г})$ — весят 7 утят и
7 гусят

$4900 : 7 = 700(\text{г})$ — весит один утенок и
один гусенок

$700 \times 3 = 2100(\text{г})$ — весят 3 утенка и
3 гусенка

$2500 - 2100 = 400(\text{г})$ — весит один
гусенок

Задачи третьего типа

№3

Решение:

$$300 - 230 = 70(\text{кг}) \text{ лука}$$

$$200 - 70 = 130 (\text{кг}) \text{ картофеля}$$

$$300 - 200 = 100 (\text{кг}) \text{ моркови}$$

Задачи третьего типа

№4

1) сколько рублей стоит книга?

$$37 - 19 = 18 \text{ (руб.)}$$

2) сколько рублей стоит тетрадь?

$$37 - 35 = 2 \text{ (руб.)}$$

3) сколько стоит карандаш?

$$5 - 2 = 3 \text{ (руб.)}$$

4) сколько стоит ручка?

$$19 - 5 = 14 \text{ (руб.)}$$

Задачи четвертого типа

№1

	Болтиков	Винтиков	Гаечкин	Отвёрткин
1-ый	-	-	+	-
2-ой	-	+	-	-
3-ий	-	-	-	+
4-ый	+	-	-	-

Задачи четвертого типа

№2

**У Серёжи – коричневый мяч,
у Миши – маленький кожаный мяч,
у Кости – маленький резиновый мяч,
У Вовы – большой кожаный мяч**

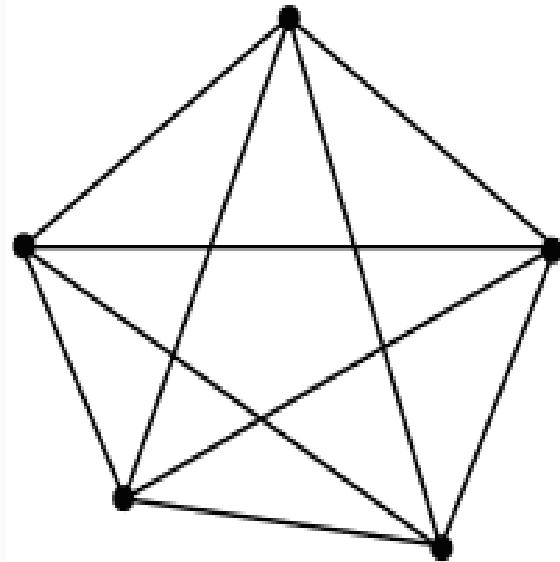
Задачи четвертого типа

№3

Обозначим каждого из друзей точкой (это вершина графа), а каждое рукопожатие – линией между точками (это ребро графа):

Количество ребер графа равно искомому количеству рукопожатий.

Ответ: 10 рукопожатий.



Задачи четвертого типа

№4

Решение: $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$ (вариантов)

Задачи четвертого типа

№5

Решение: $5 \cdot 4 = 20$ (способов)