



ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА ОСОБЕННОСТИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ. 3-4 класс



Общеинтеллектуальное направление

«В мире книг» Л.А. Ефросинина	4
«Занимательная математика». Е.Э. Кочурова	23
«Удивительный мир слов». Л.В. Петленко, В.Ю. Романова	44
«Шахматы». А.А. Тимофеев	63

Духовно-нравственное направление

«Праздники, традиции и ремёсла народов России». Л.Н. Михеева	73
«Этика: азбука добра». И.С. Хомякова, В.И. Петрова	87

Социальное направление

«Моя первая экология». В.А. Самкова	95
«Экономика: первые шаги». О.С. Корнеева	117

Спортивно-оздоровительное направление

«Юный турист: изучаю родной край». Д.В. Смирнов	133
«Я — пешеход и пассажир» Н.Ф. Виноградова	169

Универсальные учебные действия

Сравнивать разные приемы действий, **выбирать** удобные способы для выполнения конкретного задания.

Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; **использовать** его в ходе самостоятельной работы.

Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.



Универсальные учебные действия

Анализировать правила игры. **Действовать** в соответствии с заданными правилами.

Включаться в групповую работу.

Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

Аргументировать свою позицию в коммуникации, **учитывать** разные мнения, **использовать** критерии для обоснования своего суждения.



Программа факультатива «Занимательная математика»

Пояснительная записка
Содержание программы
Тематическое планирование
Материально-техническое
обеспечение
Литература для учителя
Интернет-ресурсы

Тематическое планирование

1 класс

Тема 1. Математика — это интересно

Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх», «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3×3 клетки).

Тема 2. Танграм: древняя китайская головоломка

Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы.

Тема 3. Путешествие точки

Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его шагов.

Тема 4. Игры с кубиками

Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль.

Тема 5. Танграм: древняя китайская головоломка

Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

Тема 6. Волшебная линейка

Шкала линейки. Сведения из истории математики: история возникновения линейки.

Тема 7. Праздник числа 10

Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта.

Тема 8. Конструирование многоугольников из деталей танграма

Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе. Проверка выполненной работы.

Тема 9. Игра-соревнование «Весёлый счёт»

Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4×5) не по порядку, а разбросаны по всей таблице.



Условные обозначения



Работайте в паре



Работайте в группе



Проверь себя

Используй разрезной материал



Танграм



Уголки



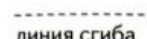
Цветные треугольники

Приложение

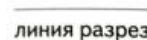
► К занятиям 15—17



место
склеивания



линия сгиба



линия разреза



Y
00

1



Содержание

Занятие 1. Интеллектуальная разминка	3	Занятие 28. Числовые головоломки	62
Занятие 2. «Числовой» конструктор	6	Занятие 29. Конкурс смекалки	65
Занятие 3. Геометрия вокруг нас	8	Занятие 30. «Это было в старину»	68
Занятие 4. Волшебные переливания	10	Занятие 31. Математические фокусы	72
Занятия 5–6. В царстве смекалки	13	Занятия 32–33. Энциклопедия математических развлечений	74
Занятие 7. «Шаг» к успеху	16	Занятие 34. Математический лабиринт	77
Занятия 8–9. «Спичечный» конструктор	20	Ответы к заданиям	79
Занятие 10. Числовые головоломки	22		
Занятия 11–12. Интеллектуальная разминка	25		
Занятие 13. Математические фокусы	30		
Занятие 14. Математические игры	32		
Занятие 15. Секреты чисел	34		
Занятие 16. Математическая копилка	35		
Занятие 17. Математическое путешествие	39		
Занятие 18. Выбери маршрут	41		
Занятие 19. Числовые головоломки	46		
Занятия 20–21. В царстве смекалки	47		
Занятие 22. Мир занимательных задач	50		
Занятия 23–24. Интеллектуальная разминка	54		
Занятие 25. Разверни листок	57		
Занятия 26–27. От секунды до столетия	59		
	93		

- Запиши задуманное однозначное число;
- умножь его на 3;
- прибавь 6;
- умножь на 2;
- вычти 10;
- раздели на 2;
- вычти задуманное число;
- прибавь 9;
- раздели на 2;
- вычти задуманное число;
- запиши результат.

[illegible][illegible][illegible]

- 4.** На день рождения мамы Оля с папой купили торт за 275 р. Папа подал в кассу купюру 500 р. Какими купюрами и монетами кассир может набрать сдачу? Запиши один вариант ответа.

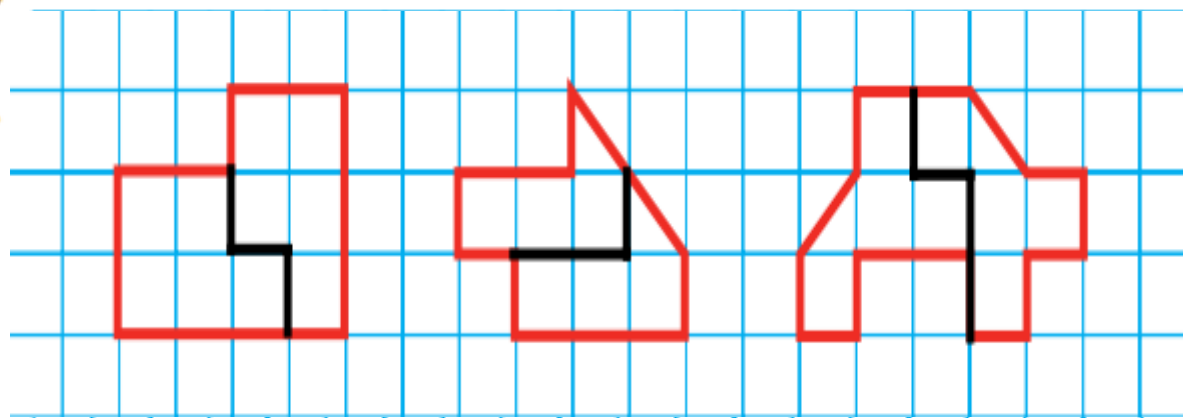


Задание 4. Кассир должен выдать сдачу 225 рублей.

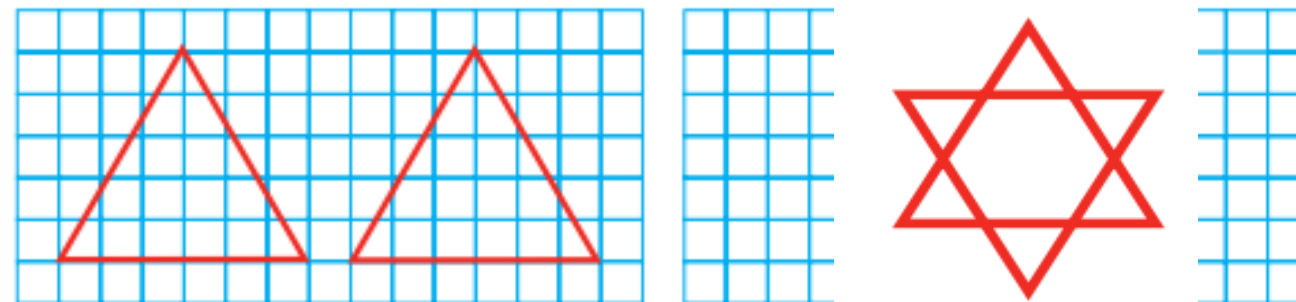
Вариант 1: 100 р., 100 р., 10 р., 10 р., 5 р.

Вариант 2: 100 р., 50 р., 50 р., 10 р., 5 р., 5 р., 2 р., 2 р., 1 р.

1. Разделите каждую из фигур на две равные части ломаной линией, проходящей по линии клеток.



2. Расположи два одинаковых равносторонних треугольника так, чтобы получилось шесть одинаковых равносторонних треугольников и шестиугольник. Сделай рисунок.



4. Представь, что у тебя есть шестилитровая банка сока и пустые банки вместимостью 3 литра и 4 литра. Как налить 1 литр сока в трёхлитровую банку?

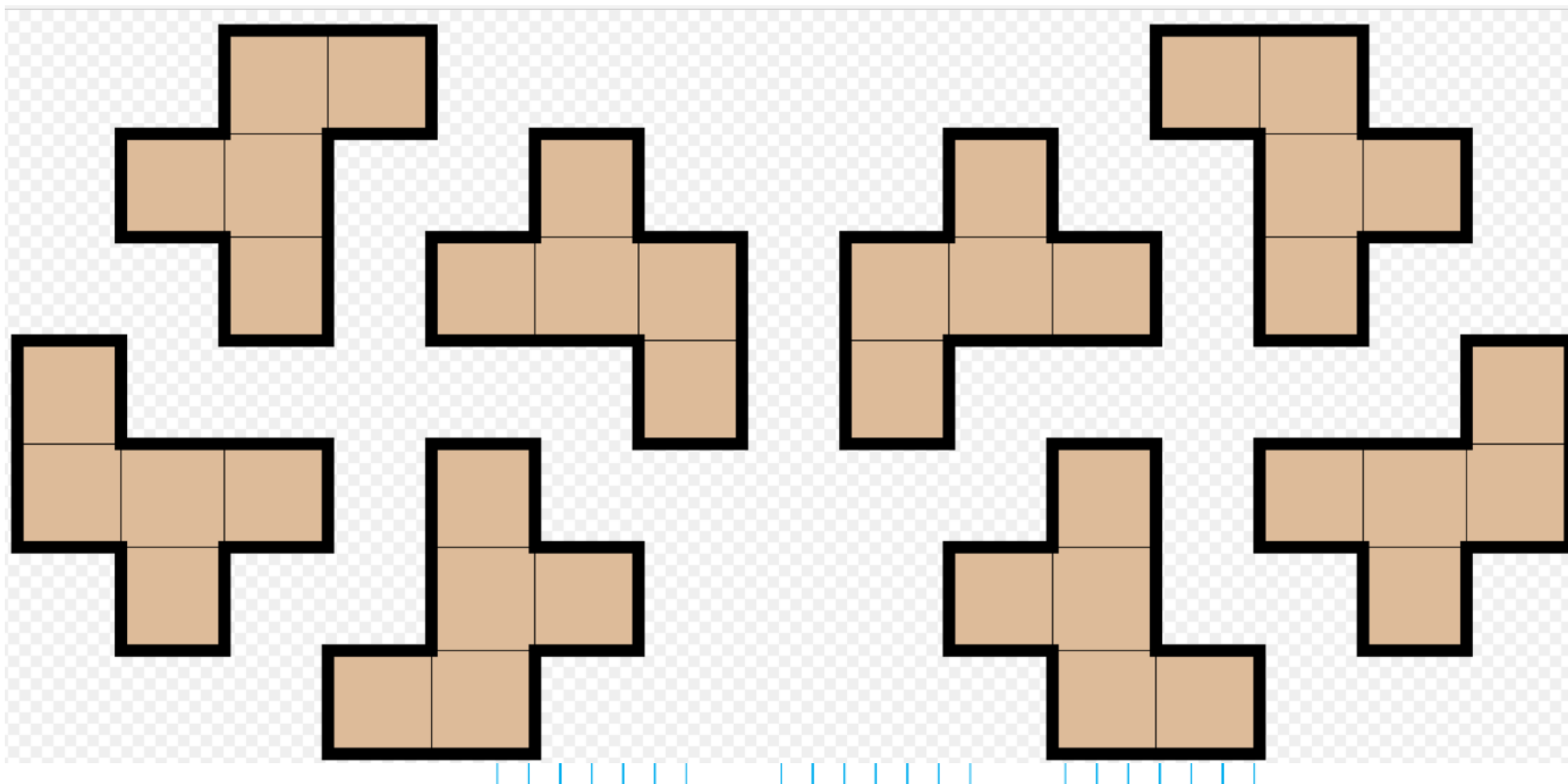


Задание 4.

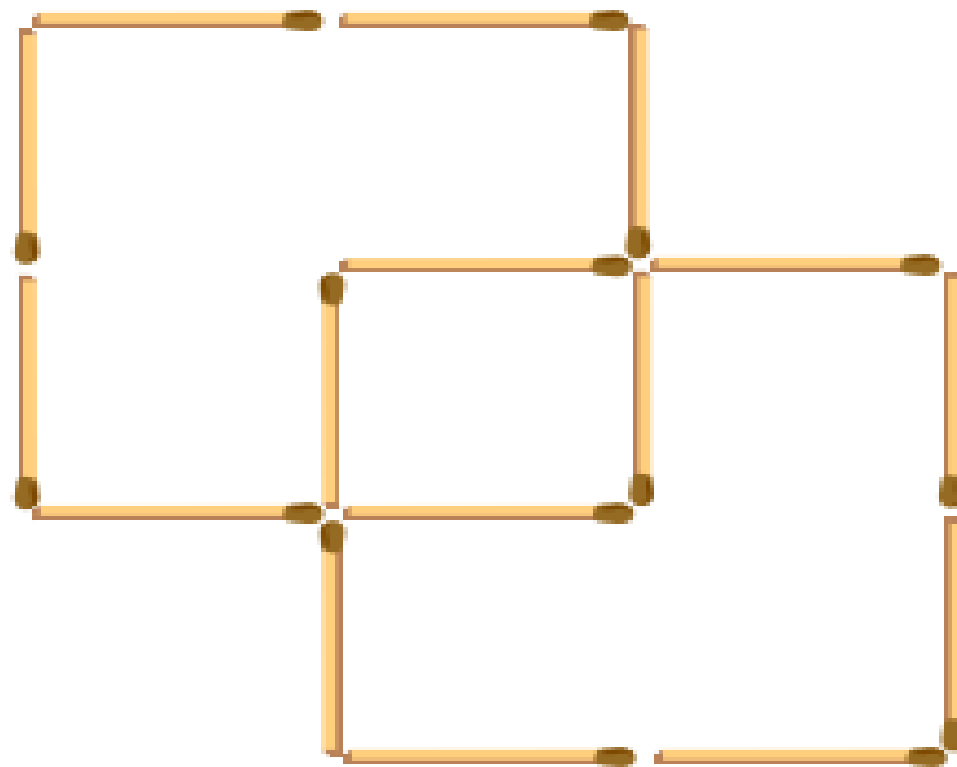
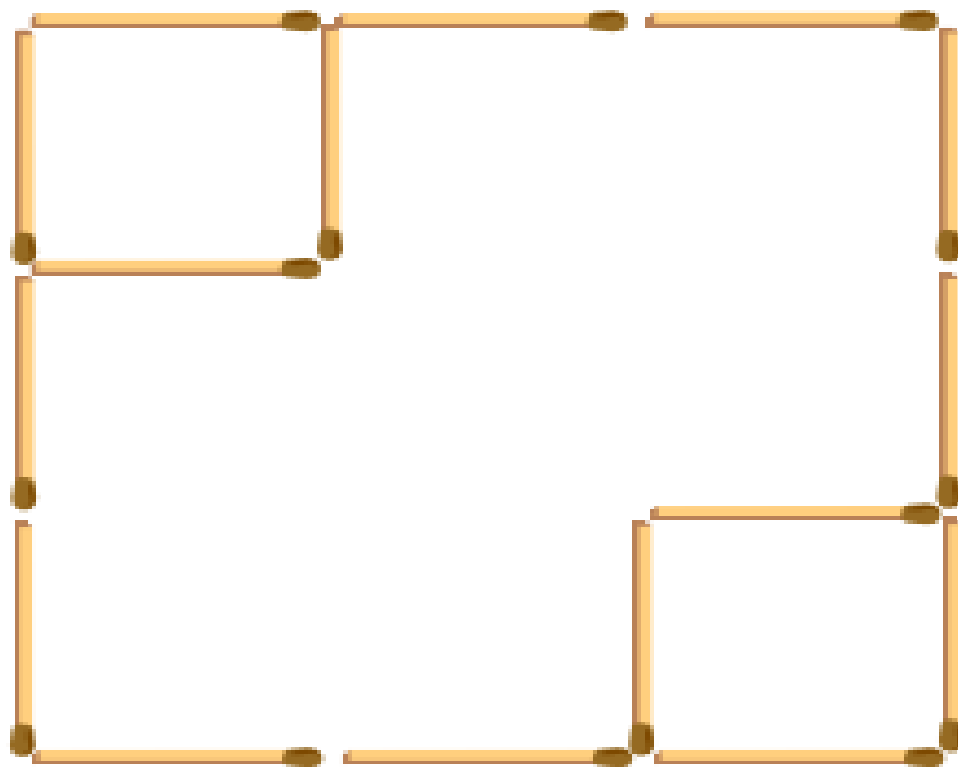
Алгоритм решения задачи.

1. Наполнить соком четырёхлитровую банку полностью.
2. Сок из четырёхлитровой банки перелить в трёхлитровую банку. После этого в четырёхлитровой банке останется ровно один литр сока.
3. Сок из трёхлитровой банки перелить в шестилитровую банку.
4. Один литр сока из четырёхлитровой банки перелить в трёхлитровую банку.

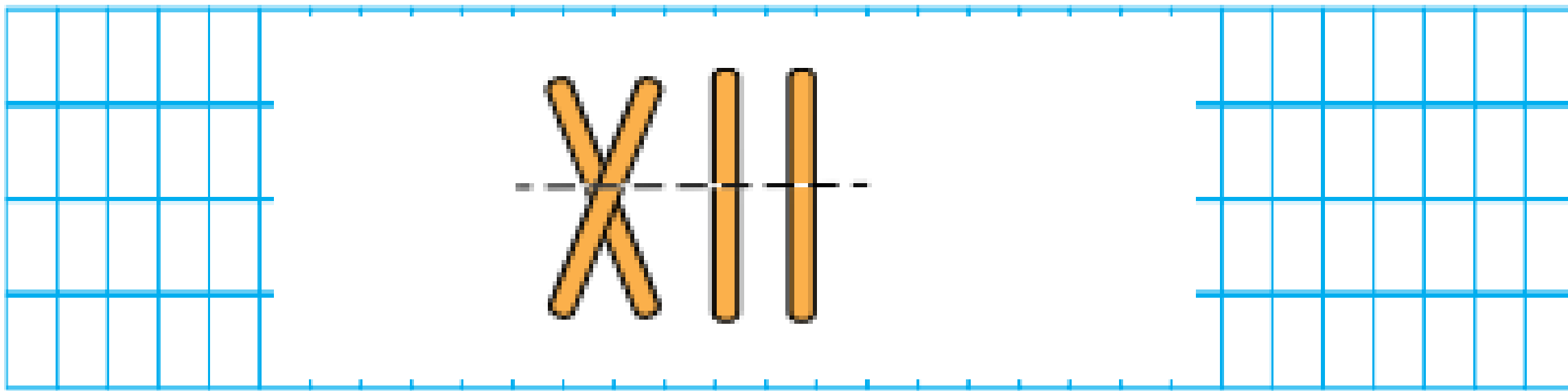
[illegible]



Задание 8.



9. Половина числа 12 оказалась равной 7. Как это получилось?



... ..

3. Миша пришёл в парк аттракционов. Мама дала ему 1 000 рублей. Сначала он выбрал «Колесо обозрения». Потом покатался на карусели «Цепочка», посетил «Комнату страха» и аттракцион «Тушканчики».



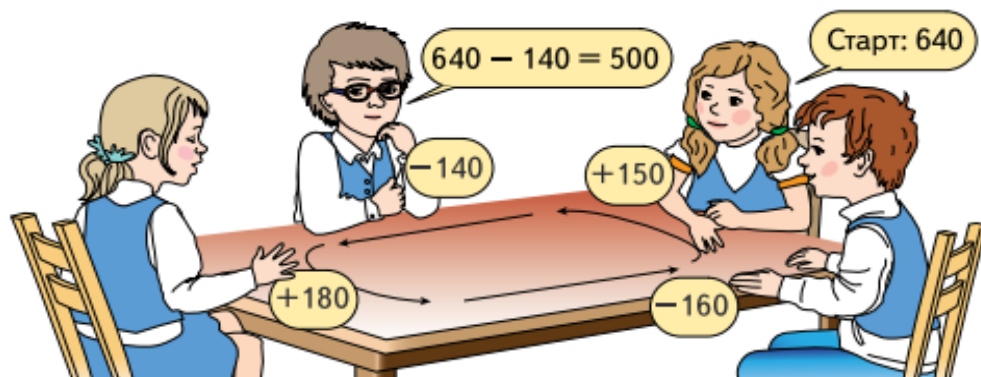
Стоимость посещения аттракционов

Аттракцион	Цена билета, р.	Аттракцион	Цена билета, р.
«Цепочка»	70	«Комната страха»	60
«Колесо обозрения»	80	«Тушканчики»	60
«Большая карусель»	70	«Зиг-заг»	110
Батут	70	Автодром	120

Запиши, сколько денег останется у Миши после первого аттракциона — _____ р.; после второго — _____ р.; после третьего — _____ р.; после четвёртого — _____ р.



Запишите в таблицу свои имена. Выполняйте вычисления по порядку. Записывайте результаты в таблицу. Проверяйте ответы друг друга.



Игра 1

Раунд игры	Старт	Имена участников игры			
		1. _____	2. _____	3. _____	4. _____
		-140	$+180$	-160	$+150$
1	640				
2					
3					
4					
5					
6					820

Проверьте результат игры.



Запишите в таблицу свои имена. Выполняйте вычисления по порядку. Записывайте результаты в таблицу. Проверяйте ответы друг друга.



Игра 1

Раунд игры	Старт	Имена участников игры			
		1. _____	2. _____	3. _____	4. _____
		-17	$+18$	-19	$+16$
1	49				
2					
3					
4					
5					
6					37

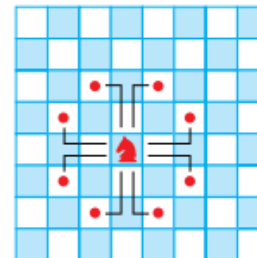
- 



Маршрут	Расстояние между городами	Длина маршрута
Можайск → Наро-Фоминск → Коломна	47 км + 135 км	182 км
Серпухов → Воскресенск → Шатура		_____ км
Сергиев-Посад → Люберцы → Домодедово		_____ км
Руза → Подольск → Луховицы		_____ км
Солнечногорск → Красногорск → Кашира		_____ км
Красногорск → Москва → Воскресенск		_____ км
Наро-Фоминск → Москва → Щёлково		_____ км
Наро-Фоминск → Москва → Воскресенск		_____ км
Щёлково → Москва → Воскресенск		_____ км
Серпухов → Воскресенск → Москва		_____ км
Москва → Воскресенск → Шатура		_____ км

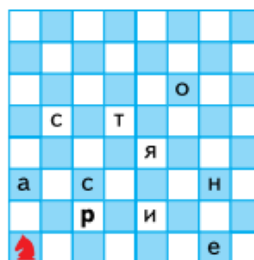
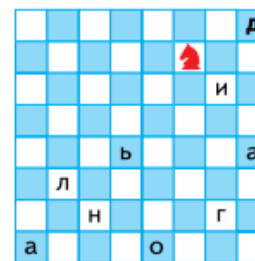


4. Рассмотрите, на какие клетки шахматного поля может перейти шахматная фигура «конь». Конь может двигаться в одну из четырёх сторон: вперёд, назад, влево, вправо. Конь перепрыгивает через одну клетку и переходит в сторону на соседнюю клетку. Говорят, что он ходит буквой «Г». Конь — единственная шахматная фигура, которая может перепрыгивать через любые фигуры.

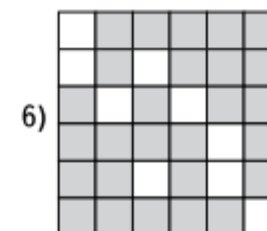
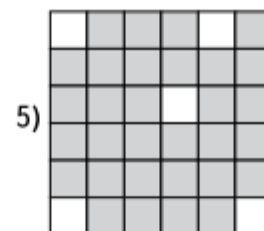
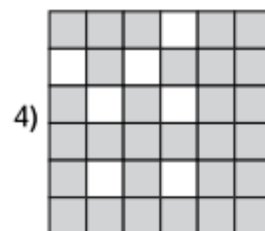
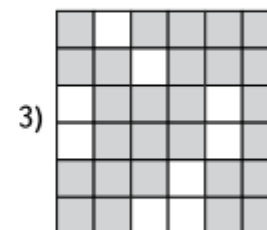
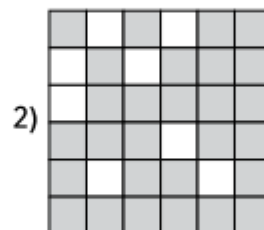
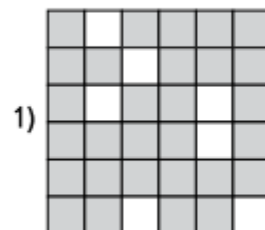


МНОГОУГОЛЬНИК

Прочитайте слова с помощью хода шахматного коня и запишите их. Конь каждый раз переходит на новую букву. Все буквы должны быть использованы.



4. Наложите на таблицу эту сетку, и тогда Слово вы определите без особого труда!



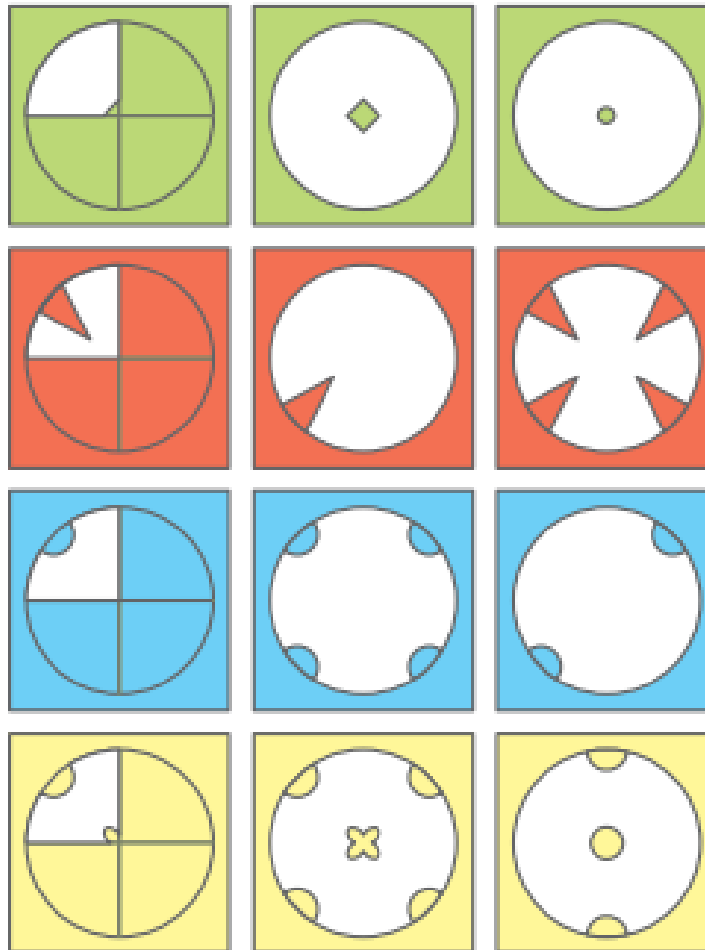
Запишите слова.

а	т	р	д	у	д
е	я	е	п	о	я
и	о	к	м	ч	р
в	с	ж	ь	а	т
з	л	г	и	л	е
м	р	н	ы	н	с

Задание 4. Слова: 1) частное; 2) делитель; 3) вычитание;
4) делимое; 5) сумма; 6) слагаемое.

~, _____

1. Салфетку свернули вчетверо и сделали фигурный вырез. Представь, как будет выглядеть салфетка, если её развернуть. Отметь решение знаком ✓.



Занятия 26—27 От секунды до столетия

3. Сколько часов и минут длился полёт первой в мире женщины-космонавта Валентины Владимировны Терешковой в 1963 году, если его продолжительность составила 2 сут. 22 ч 50 мин?

Ответ: ч мин.



4. В 2013 году полёт в космос российского космонавта Романа Юрьевича Романенко продолжался 4 месяца и 24 дня. Узнай, сколько это дней, если считать, что в одном месяце 30 дней.

Ответ: дня.



3. **Головоломка Какуро.** Игровое поле состоит из цветных и белых клеток. Несколько белых клеток, идущих подряд по горизонтали или по вертикали, называются блоком. Во все белые клетки нужно вписать по одной цифре от 1 до 9 так, чтобы сумма чисел в каждом блоке совпала с числом в цветной клетке и в блоке не было одинаковых цифр. Рассмотрим пример решения. Проверь, верно ли клетки заполнены числами.

	16	18		10	15		19	5
8			17		6			
41			21		16			
	16			10	7			17
	28	10			23	14		
16			13		9			
19			4			3	11	
38								
5		9			11			

→

	16	18		10	15		19	5
8	7	1	17	8	6	2	4	
41	9	8	5	2	6	7	3	1
	16	9	7	10	7	9	8	17
	28	10	9	1	23	14	5	9
16	7	9	6	13	9	4	1	8
19	9	8	2	4	6	7	3	11
38	8	6	4	3	5	9	1	2
5	4	1	9	1	8	11	2	9

Заполни клетки какуро, соблюдая правила.

			4	15	
	6	3			3
16					
12		4			
	7				
16	4	1			

		29	17		
	13			11	17
	26				
11			12		
15					
		14			

3. Подумайте, что означают эти предложения, и запишите результаты вычислений.



1) Чужой земли не надо нам и *пяди*, но и своей *вершка* не отдадим.

[illegible]

Одна пядь — это _____ см.

Один *вершок* — это _____ см _____ мм.

2) У него семь *пядей* во лбу.

[illegible]

Семь *пядей* — это _____ м _____ см.

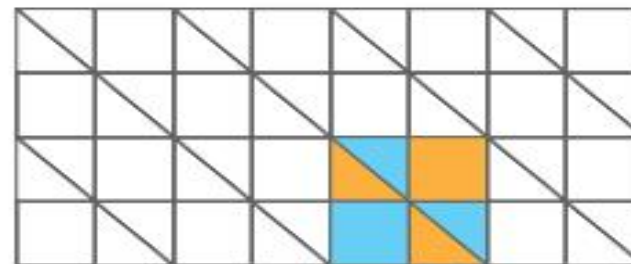
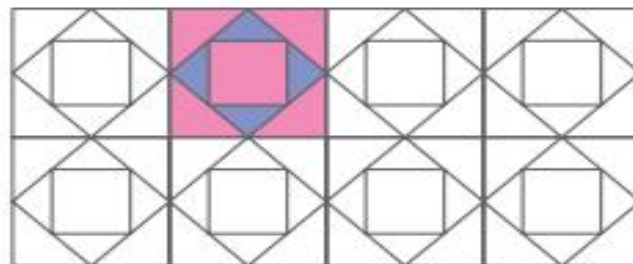
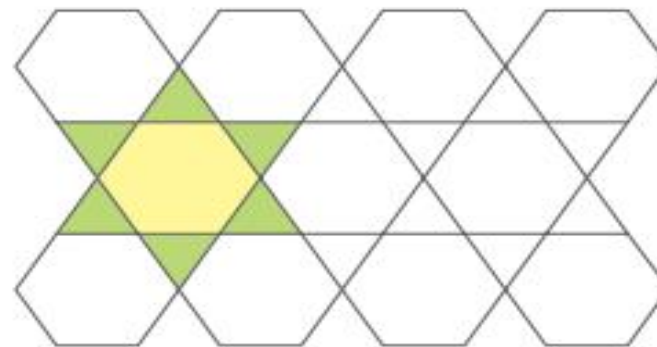
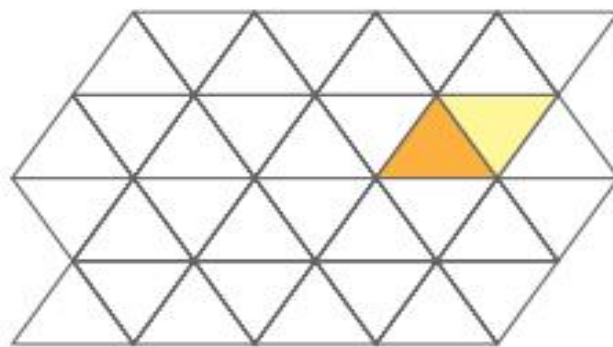
3) Семь *вёрст* до небес. Ехать за семь *вёрст* киселя хлебать.

Семь *вёрст* — это _____ км _____ м.

7. Рассмотрим рисунок, на котором изображён паркет. Объясни, что такое паркет и почему его укладывают без пропусков и наложений фигур друг на друга.



Определи, из каких фигур составлен каждый узор паркета. Раскрась.





Содержание	
Занятие 1. Интеллектуальная разминка	3
Занятие 2. Числа-великаны	5
Занятие 3. Мир занимательных задач	7
Занятие 4. Кто что увидит	11
Занятие 5. Римские цифры	14
Занятие 6. Числовые головоломки	16
Занятие 7. Секреты задач	18
Занятие 8. В царстве смекалки	22
Занятие 9. Математический марафон	24
Занятия 10–11. «Спичечный» конструктор	26
Занятие 12. Выбери маршрут	27
Занятие 13. Интеллектуальная разминка	30
Занятие 14. Математические фокусы	34
Занятия 15–17. Занимательное моделирование	36
Занятие 18. Математическая копилка	38
Занятия 19–20. Математика — наш друг!	42
Занятие 21. Решай, отгадывай, считай	44
Занятия 22–23. В царстве смекалки	46
Занятие 24. Числовые головоломки	49
Занятия 25–26. Мир занимательных задач	52
Занятие 27. Математические фокусы	56
Занятия 28–29. Интеллектуальная разминка	58
Занятие 30. Блиц-турнир по решению задач	61
Занятие 31. Математическая копилка	65
Занятие 32. Геометрические фигуры вокруг нас	69
Занятие 33. Математический лабиринт	71
Занятие 34. Математический праздник	74
Ответы к заданиям	76

3. Рассмотрите диаграмму, на которой указаны данные о количестве билетов, купленных туристами из разных стран на чемпионат мира 2018 г. (на 19 июня).

В этой диаграмме названия стран расположены сверху вниз по количеству купленных билетов: от наибольшего к наименьшему.

4. Используя данные о числе мест для зрителей на стадионах чемпионата мира 2018 г., придумайте и запишите вопросы, задачи, задания.



«Лужники»

81 000

«Спартак»

45 000

«Санкт-Петербург»

68 000

«Волгоград Арена»

45 000



«Екатеринбург Арена»

35 000

«Казань Арена»

45 000

«Калининград»

35 000

«Нижний Новгород»

45 000



«Ростов Арена»

45 000

«Самара Арена»

45 000

«Мордовия Арена»

45 000

«Фишт»

45 000



Задача 3.

Гуси с юга к нам летели,
На лугу зелёном сели.

Их увидел Елисей:

— Добрый день вам, сто гусей.

— Нас не сто, — сказал вожак.

— Уважаемый гусак,

Сколько ж вас? — он вопрошает.

— Кто сметливый — отгадает.

Если к нам добавить столько ж

И полстолька с четверть столько

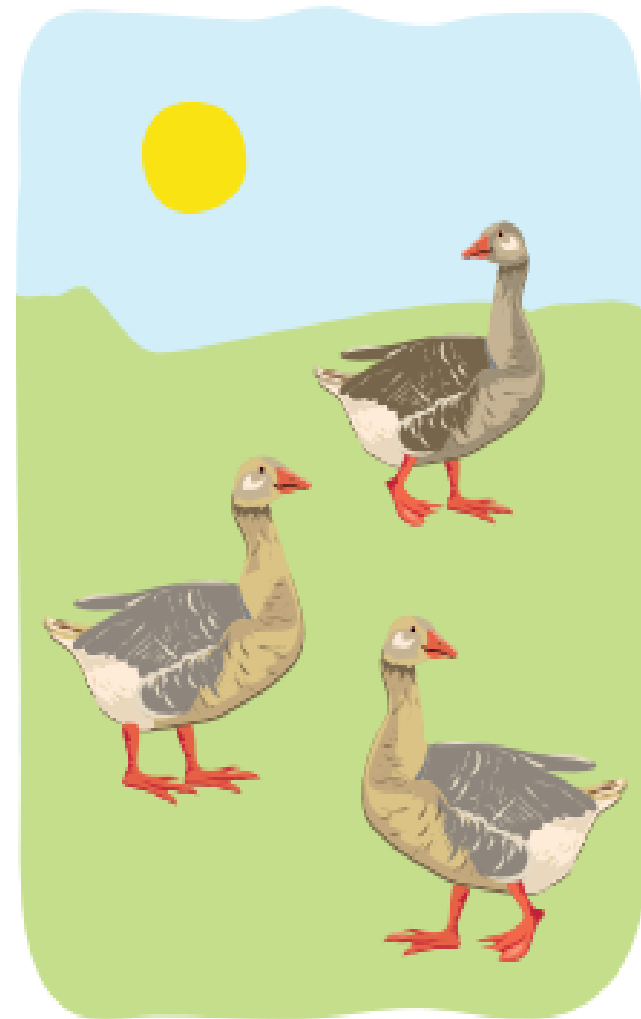
Да гуся, что сел на стог,

То нас будет ровно сто.

Вот скажите-ка, друзья:

Какова гусей семья?

(Н. В. Разговорov)



1 класс

2 класс

3 класс

4 класс

Ответы к заданиям

Задание 5. Сначала нужно перевезти козу. Вернуться обратно и забрать волка (или капусту). Когда вторая поклажа окажется на другом берегу, надо забрать с собой козу. Оставив её на берегу, надо перевезти капусту (или волка). Затем вернуться за козой и перевезти её.

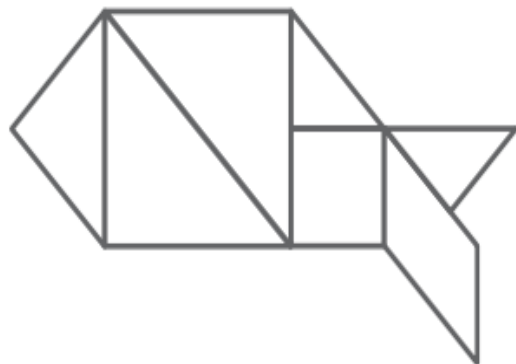
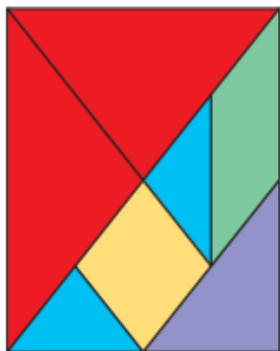
Задание 1. *Задача 3.* Изобразим условие задачи в виде схемы: $\bullet + \bullet + \bigcirc + \bigcirc + 1 = 100$.

Посчитаем, сколько четвёртых частей: $4 + 4 + 2 + 1 = 11$ (частей); $100 - 1 = 99$ (гусей); $99 : 11 = 9$ (гусей). 9 гусей — это одна четвёртая часть всех гусей в семье, значит, всего $9 \cdot 4 = 36$ (гусей).

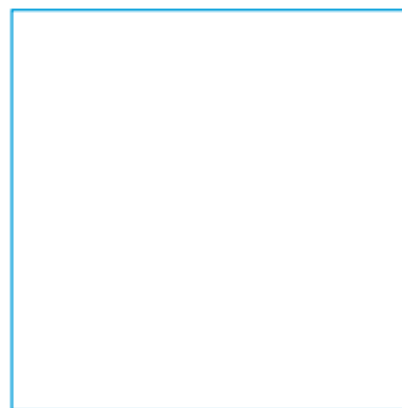
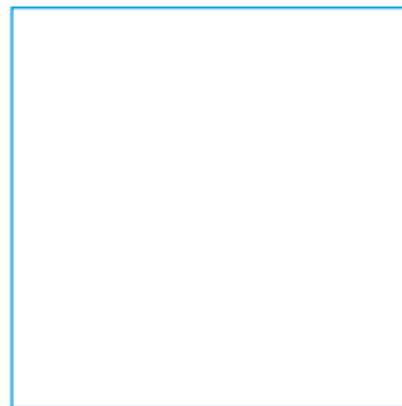


Танграм

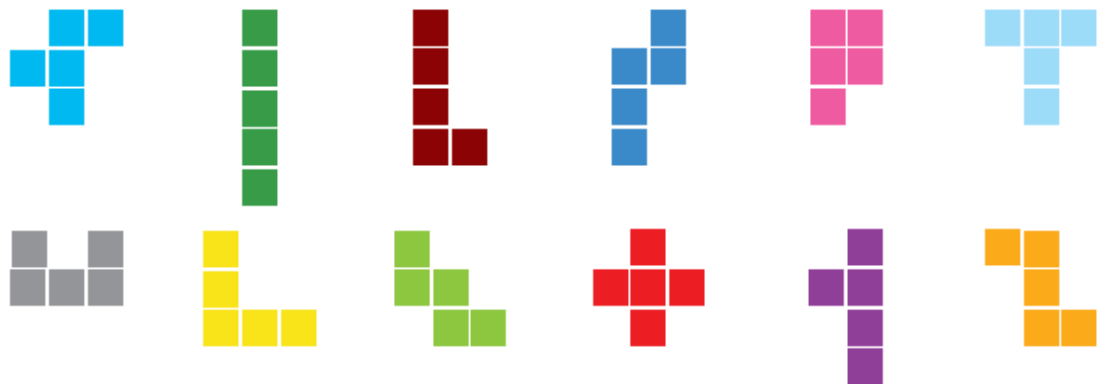
1. Квадрат разрезали на части. Из всех частей квадрата сложили разные фигуры: сначала «рыбку», затем «кенгуру» и «парашют». Найди на фигуре «рыбки» части разрезанного квадрата и закрась их карандашами того же цвета. Раскрась части квадрата на других фигурах нужными цветами.



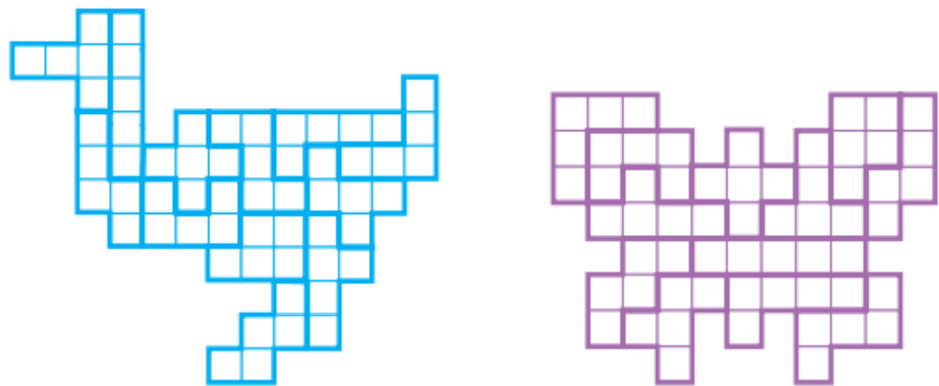
1. Составь квадрат из четырёх деталей танграма по-разному. Запиши в таблицу, сколько деталей потребовалось.



3. **Пентамино** — домино из 12 разных фигур, состоящих из пяти одинаковых квадратов, соединённых между собой сторонами. Из деталей пентамино можно выкладывать геометрические фигуры, изображения животных, людей или предметов.



- ? Вырежьте детали пентамино из Приложения (с. 1) и составьте из них изображение страуса или бабочки. Закрасьте детали на рисунке в соответствии с их цветами в Приложении.



7. Рассмотрите коробки, которые можно заполнить такими кубиками: . Запиши, сколько кубиков должно быть в каждой коробке, чтобы она была заполнена полностью.



_____ куб.



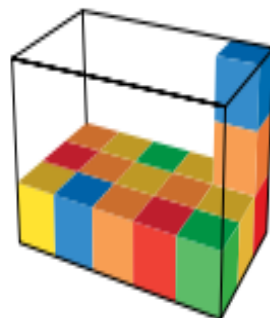
_____ куб.



_____ куб.



_____ куб.



_____ куб.



_____ куб.



_____ куб.

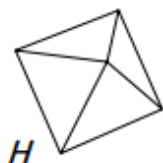
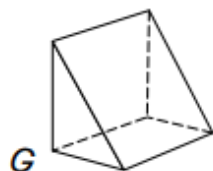
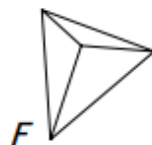
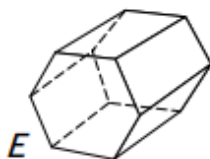
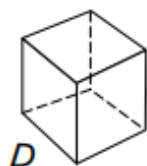
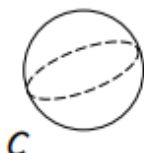
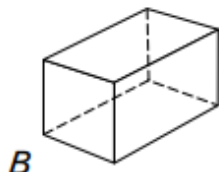


_____ куб.

3. Определите и запишите число граней в каждой фигуре.



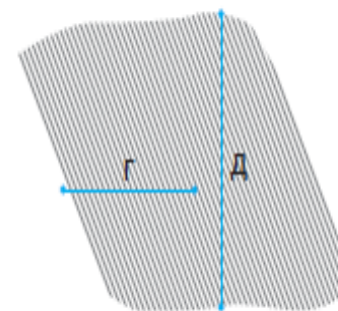
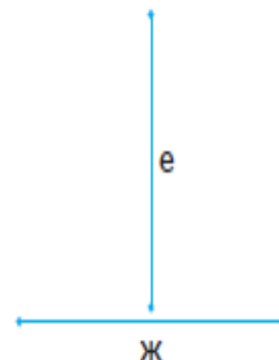
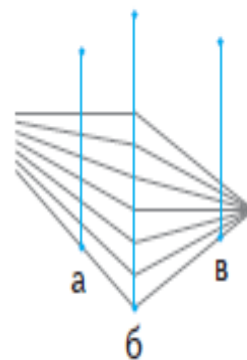
Фигура	Число граней
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	



Запишите в первую клетку слева букву той фигуры, которая имеет наибольшее число граней. Продолжите записывать буквы в порядке убывания числа граней.

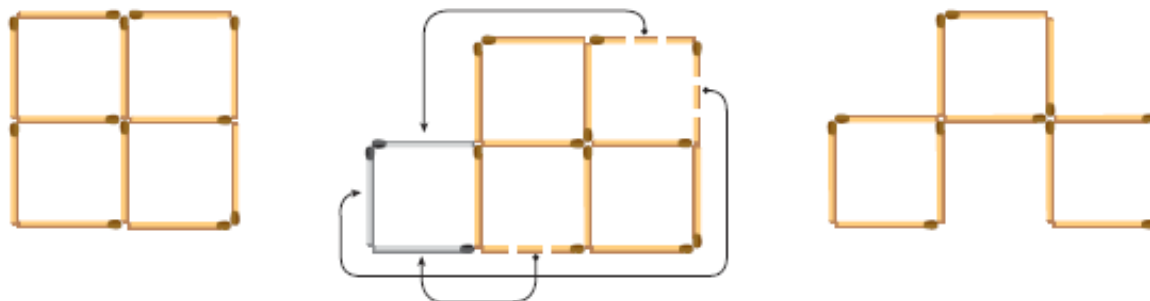
4. Предположи, какой отрезок длиннее на каждом рисунке. Проверь с помощью линейки. Запиши длины отрезков в таблицу.

Отрезок	Длина, см
а	
б	
в	
г	
д	
е	
ж	

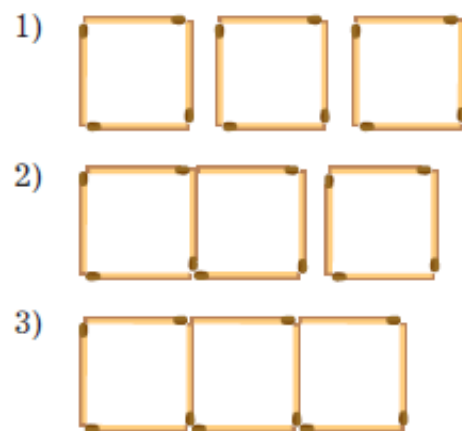


«Спичечный» конструктор

1. Объясни, как получили 3 квадрата. Используй слова:
составили... переложили... получили...

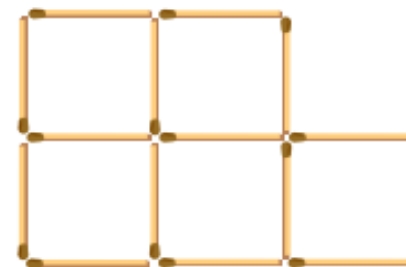


2. Сравни фигуры. Чем похожи? Чем отличаются?

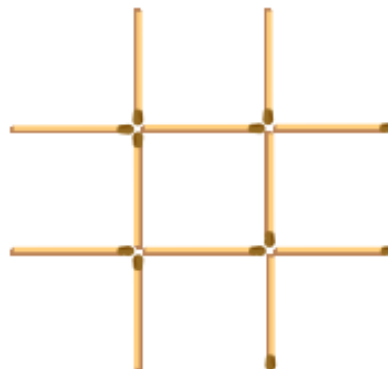


Сколько квадратов в каждой фигуре? Сколько спичек?

1. Из 15 спичек выложили 5 маленьких квадратов. Убери (зачеркни на рисунке) 3 спички так, чтобы осталось три таких же квадрата.



2. Составь такую фигуру. Переложи 3 спички так, чтобы получилось три квадрата.



3. Из девяти спичек выложили фигуру, в которой можно найти 4 маленьких и один большой треугольник. Убери (зачеркни на рисунке) 2 спички так, чтобы осталось только 2 треугольника.



«Чтобы игра стала методом обучения, необходим ряд условий:

- 1. Учебная задача должна совпадать с игровой.*
- 2. Наличие учебной задачи не должно «задавить» игровую задачу – необходимо сохранить игровую ситуацию.*
- 3. Должна быть построена система игр с постепенно усложняющейся учебной задачей».*

«Математика есть алфавит посредством которого Господь начертал Вселенную»
Галилей.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

