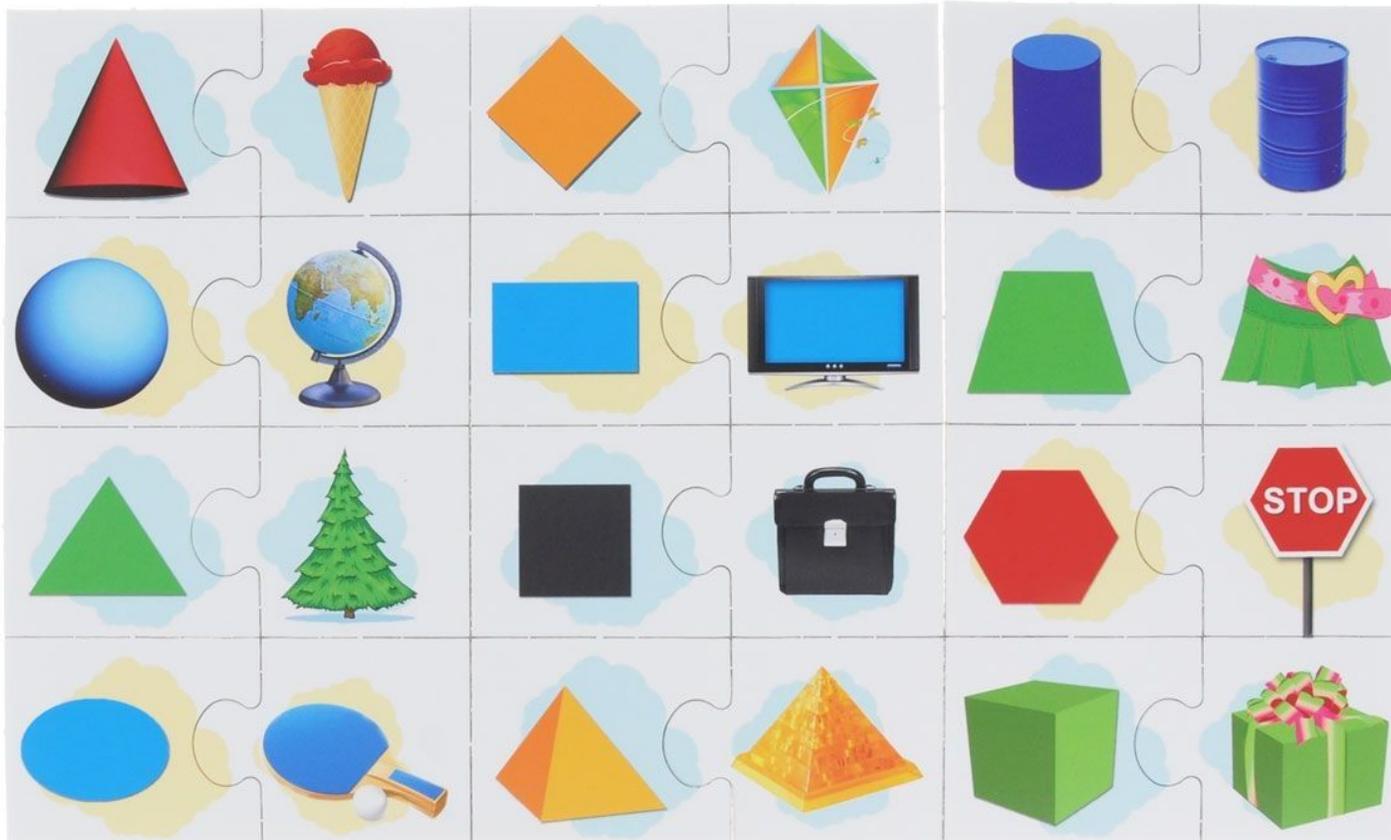


**«Методика изучения одномерных
геометрических фигур: угол, виды
углов, ломаная, многоугольники и их
виды: прямоугольник, квадрат и их
свойства»**

**Подготовила
студентка группы ЗНОЛу-117
Автономова Анна Павловна**

Геометрические фигуры являются эталонами, пользуясь которыми человек определяет форму предметов и их частей.



Раскрывая геометрический материал младшим школьникам, надо учитывать, что первые представления о форме, размерах и взаимном положении предметов в пространстве дети накапливают еще в дошкольный период.

В процессе игр и практической деятельности они манипулируют предметами, рассматривают, ощупывают их, рисуют, лепят, конструируют и постепенно вычленяют среди других свойств их форму.



Основными задачами

изучения геометрического материала в 1-3 классах являются:

- формирование геометрических представлений;
- формирование пространственных представлений и развитие воображения, умений наблюдать, сравнивать, абстрагировать и обобщать;
- выработка у учащихся практических навыков измерения и построения геометрических фигур с помощью измерительных и чертежных инструментов;
- формирование умений использовать наглядность в приобретении знаний.

Схема изучения геометрической фигуры



Проблему знакомства с геометрическими фигурами и их свойствами следует рассматривать в двух аспектах:

в плане сенсорного восприятия форм геометрических фигур и использование их как эталонов в познании форм окружающих предметов.

в плане познания особенностей структуры, свойств геометрических фигур и особенностей их построения.

Работа в **первом направлении** начинается еще в дошкольный период и продолжается с первых уроков в первом классе, поэтому еще на подготовительном этапе в первом классе проводится работа по уточнению форм геометрических фигур и их названий. В этот период геометрические фигуры используются в качестве счетного материала, а также, рассматривая их, учитель обращает внимание на их структурные компоненты, осуществляя тем самым подготовку ко второму этапу работы.



Еще до введения названия фигур авторы учебников используют упражнения, которые включают в себя манипуляции с фигурами и их изображения.

Возьми три круга:

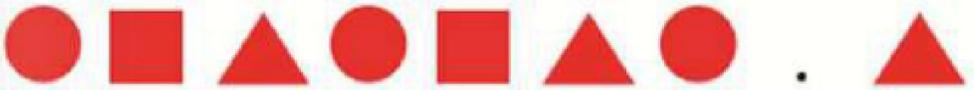


Положи их в ряд так, чтобы  был

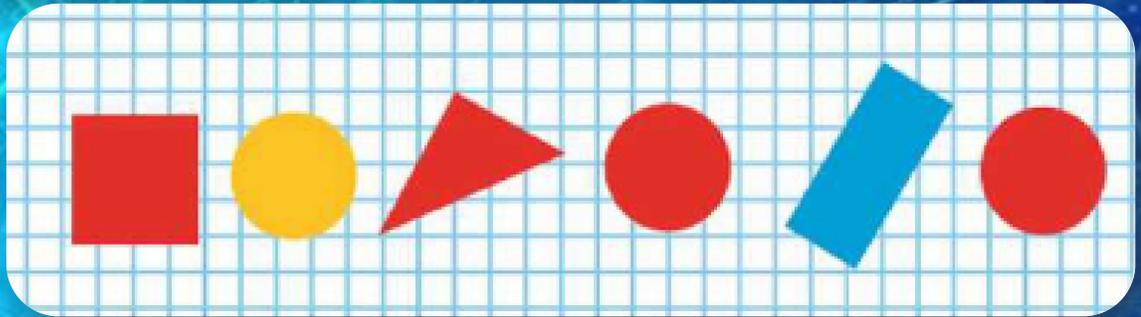
справа от , а  находился справа

от .

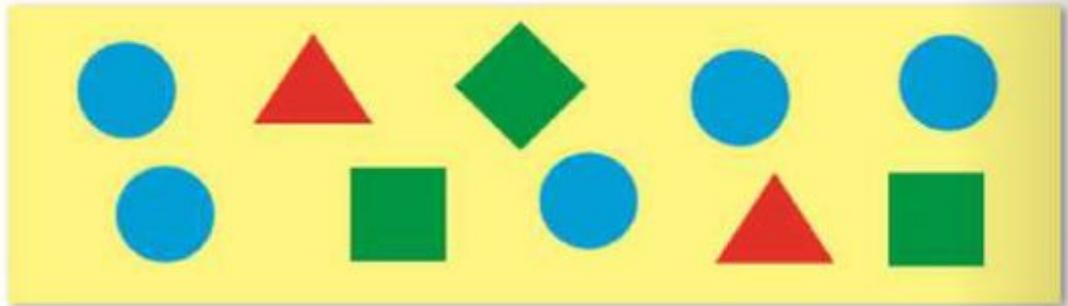
4. Проследи, как расположены фигуры в ряду. Какая фигура пропущена?



Сосчитай, сколько кругов на рисунке, сколько красных фигур, сколько всего фигур.

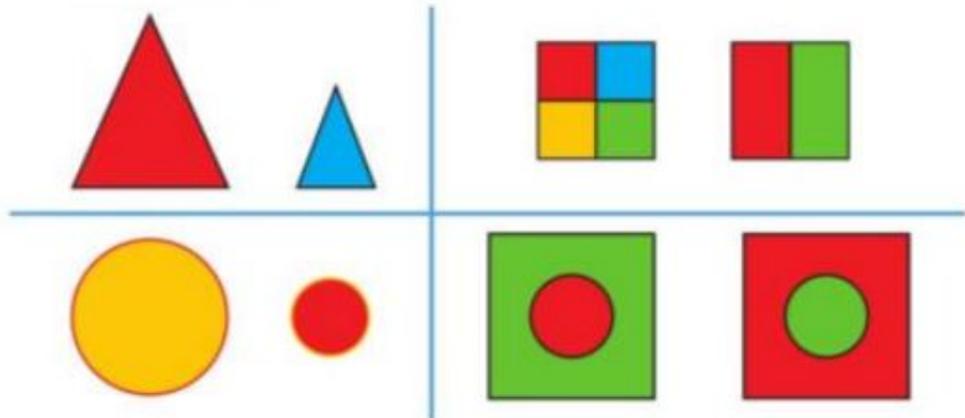


1. Сосчитай, сколько на рисунке кругов, сколько квадратов, сколько треугольников.



Моро М.И.

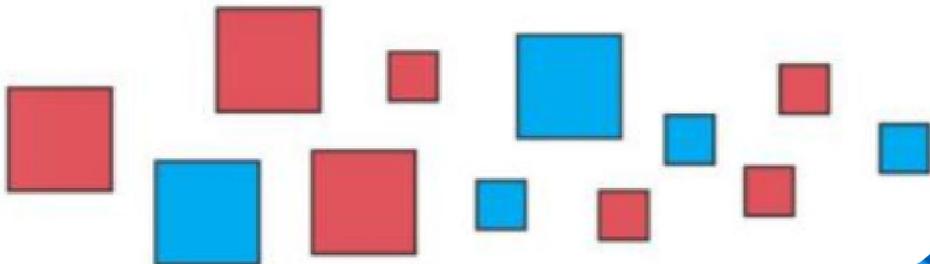
12. Чем похожи фигуры в каждой паре? Чем отличаются?



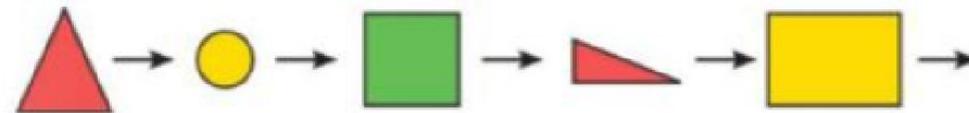
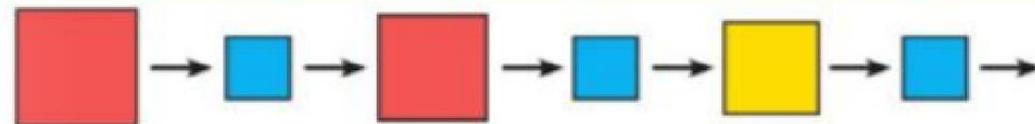
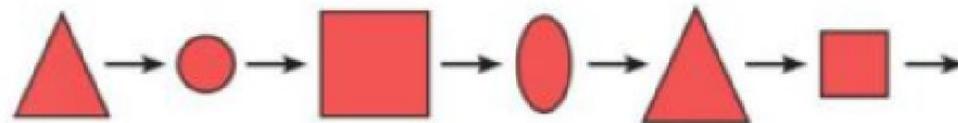
94. Запиши цифрой число:



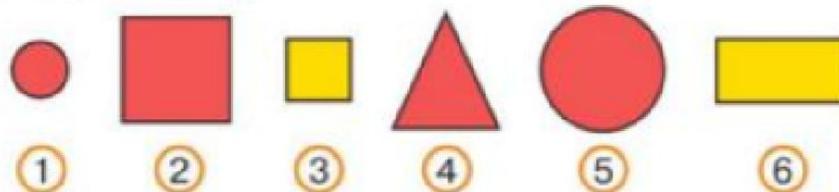
- 1) больших квадратов;
- 2) маленьких синих квадратов;
- 3) больших красных квадратов;
- 4) маленьких квадратов;
- 5) больших синих квадратов.



11. Назови признаки, по которым изменяется в ряду следующая фигура.

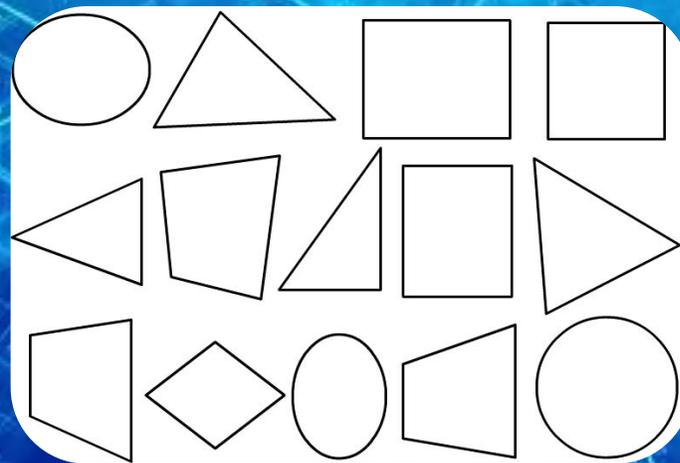
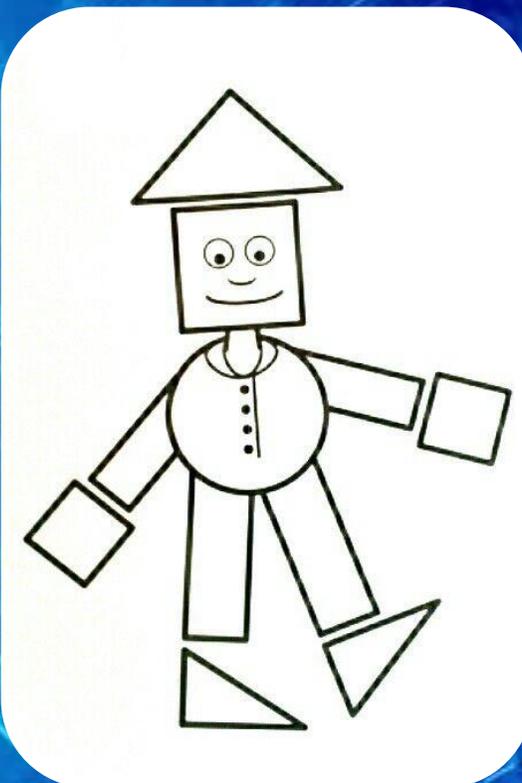


- Выбери фигуру, которой можно продолжить каждый ряд.



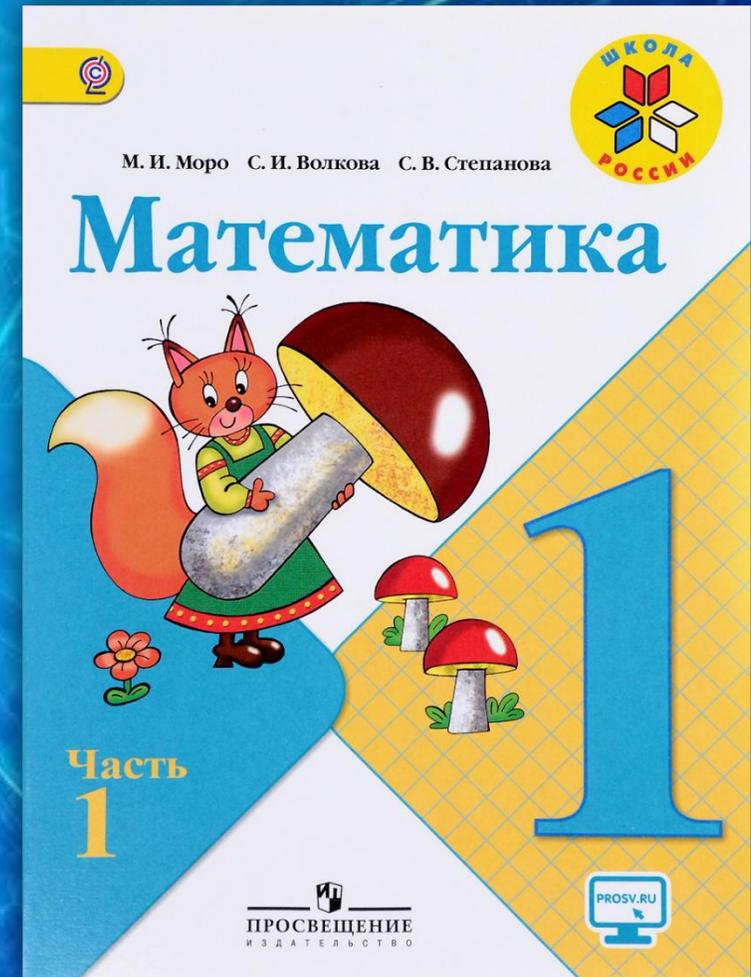
Истомина Н.Б.

На **2 этапе** *основной целью работы* является аналитическое восприятие геометрической фигуры. В каждой фигуре выделяют структурные компоненты, раскрывают существенные признаки фигуры, изучают ее свойства, учатся строить фигуру с помощью чертежных инструментов. Это основная цель изучения геометрического материала в начальных классах. Учащихся знакомят с одномерными, двумерными и трехмерными геометрическими фигурами.



Моро М.И.

Согласно традиционной программе обучения математике в начальной школе, разработанной группой методистов под руководством М.И. Моро (модель «Школа России») при формировании представлений о геометрических фигурах большое значение придается выполнению практических упражнений, связанных с построением, вычерчиванием фигур, с рассмотрением некоторых свойств изучаемых фигур.



**Программой предусмотрено следующее
распределение одномерных
геометрических понятий по классам:**

1 класс

Точка.

**Линия. Прямая
и кривая
линии.**

Отрезок.

Луч.

Ломаная.

**Звенья
ломаной.**

**Длина
ломаной.**

2 класс

Углы. Прямой угол.

Прямоугольник.

Квадрат.

**Периметр прямоугольника и
квадрата.**

3 класс

**Треугольник. Равносторонний
треугольник.**

**Прямоугольный треугольник.
Тупоугольный треугольник.
Остроугольный треугольник.**

Окружность.

Моро М.И.

В программе Н.Б. Истоминой (модель «Гармония») методика формирования представлений о геометрических фигурах требует при выполнении геометрических заданий активного использования приемов умственной деятельности в процессе установления соответствия между предметной геометрической моделью и ее изображением, что способствует развитию пространственного мышления ребенка и формированию навыков работы с линейкой, циркулем, угольником. Н.Б. Истомина считает, что основой формирования у детей представлений о геометрических фигурах является их способность к восприятию формы.

Истомина Н.Б.



**Программой предусмотрено следующее
распределение одномерных
геометрических понятий по классам:**

1 класс

Точка.

**Линия. Прямая
и кривая
линии.**

Отрезок.

Луч.

2 класс

**Ломаная. Звенья ломаной. Длина
ломаной.**

Углы. Прямой угол.

Прямоугольник.

Квадрат.

**Периметр прямоугольника и
квадрата.**

Окружность.

3 класс

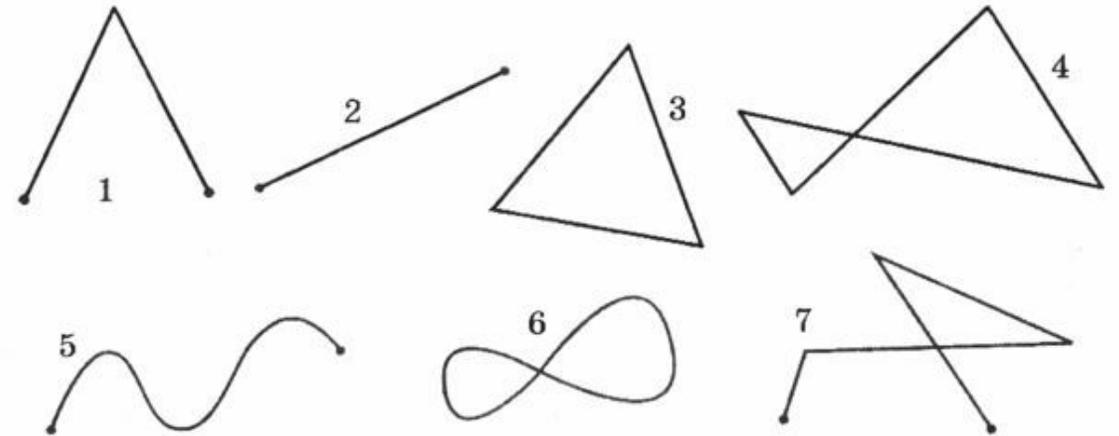
**Треугольник. Равносторонний
треугольник.**

**Прямоугольный треугольник.
Тупоугольный треугольник.
Остроугольный треугольник.**

Истомина Н.Б.

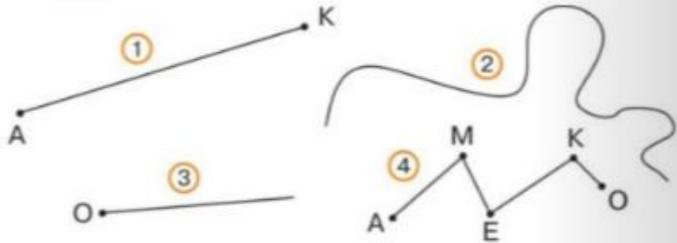
Ломаная линия

Ломаная линия – линия, которая состоит из отрезков, называемых звеньями, соединенных так, что конец одного отрезка является началом другого, причем 2 соседних звена не могут лежать на одной прямой.



ЛОМАНАЯ

176. Догадайся, какую фигуру называют ломаной.

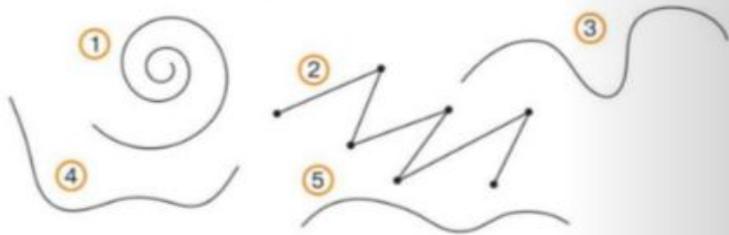


! АМЕКО — **ломаная линия**. Она состоит из отрезков АМ, МЕ, ЕК, КО, которые называют **звеньями ломаной**.

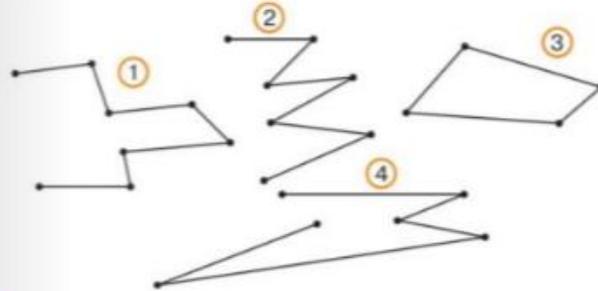
Концы этих отрезков А, М, Е, К, О называют **вершинами ломаной**.

- Сколько вершин у ломаной АМЕКО?
- Сколько звеньев у ломаной АМЕКО?

177. Какая фигура «лишняя»?



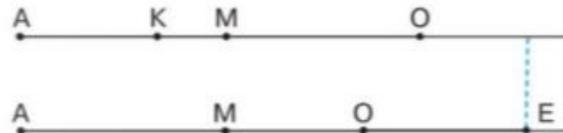
178. Догадайся, какую из фигур называют **замкнутой ломаной**.



179. Сравни длины ломаных АКМО и АМОЕ.

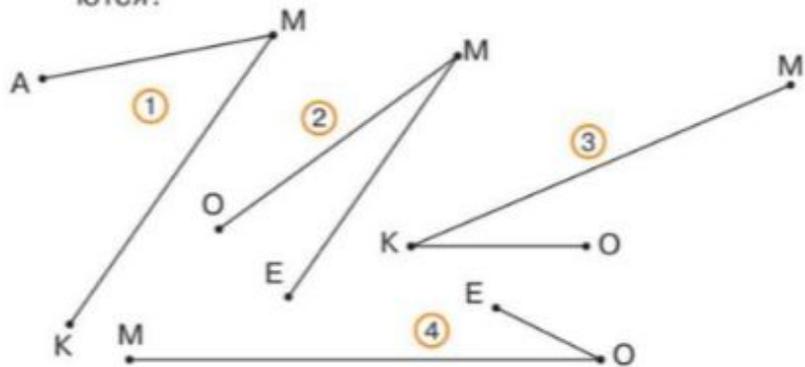


- Расскажи, как действовала Маша.



! Выполни задание в тетради и обведи зелёным цветом отрезок, который показывает, на сколько больше длина одной ломаной, чем другой.

180. Чем похожи все ломаные? Чем отличаются?



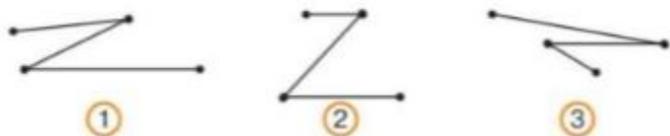
СЛОВА Измерь длину каждого звена ломаной.

Выбери ломаную, длина которой соответствует записи:

- 1) $5\text{ см} + 5\text{ см} = 10\text{ см}$
- 2) $2\text{ см} + 8\text{ см} = 10\text{ см}$
- 3) $4\text{ см} + 6\text{ см} = 10\text{ см}$
- 4) $7\text{ см} + 3\text{ см} = 10\text{ см}$

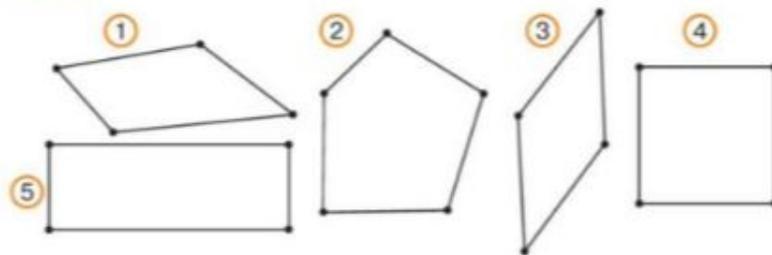
181. Начерти незамкнутую ломаную длиной 10 см, состоящую из трёх звеньев.

182. Чем похожи все ломаные? Чем отличаются?



68

183. Какая ломаная «лишняя»?



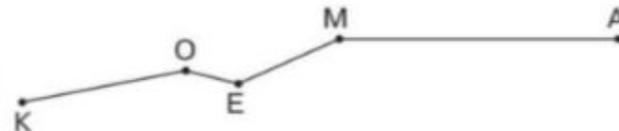
184. Начерти из данных отрезков ломаную.



• Какая ломаная у тебя получилась: замкнутая или незамкнутая?



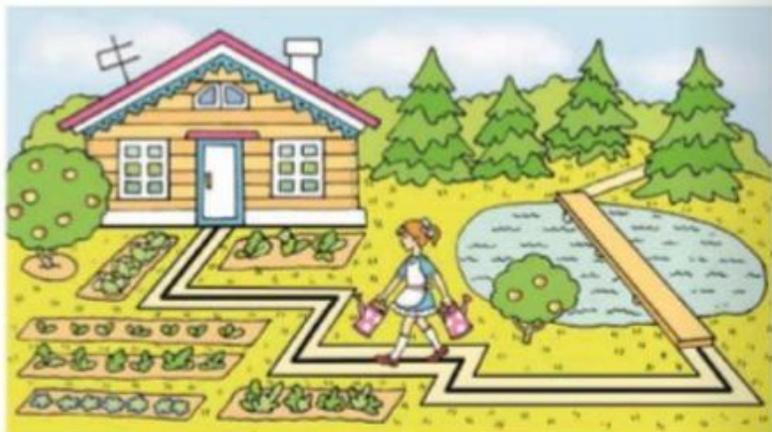
• Проверь, верно ли выполнили задания Маша и Миша.



69

Ломаная линия

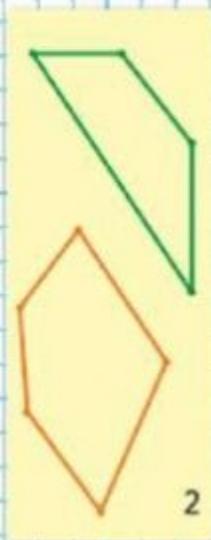
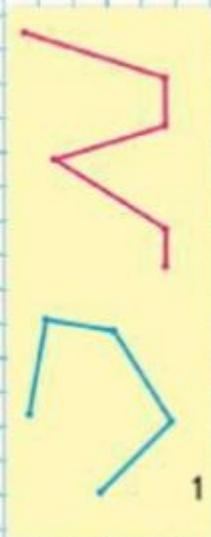
Ломаная линия не похожа на прямую линию, но её тоже чертят по линейке. Узнаем почему.



Ломаные линии составлены из отрезков (рис. 1, 2 на полях). Эти отрезки — звенья ломаной. У ломаной линии конец одного отрезка — начало другого, кроме концов ломаной (рис. 1). Никакие два соседние звена не лежат на одной прямой. Концы каждого звена — вершины ломаной. Ломаные на рисунке 1 называются незамкнутыми, а на рисунке 2 — замкнутыми. Найди на чертеже ломаную. Объясни свой выбор.



СРАВНИ:

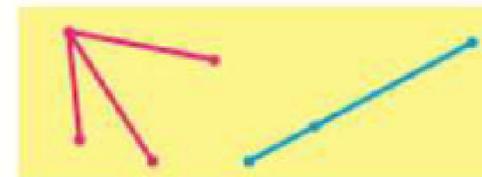
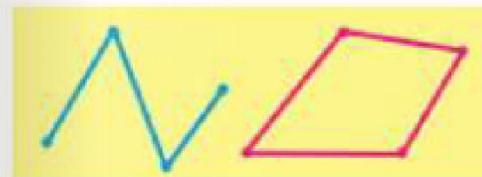


Введение понятия «ломаная» по Моро. М.И.

Сколько звеньев у ломаной на чертеже?
Сколько вершин?



Рассмотри чертежи и объясни, почему:
это ломаные, а это не ломаные.



М1М ч.1.

Длина ломаной

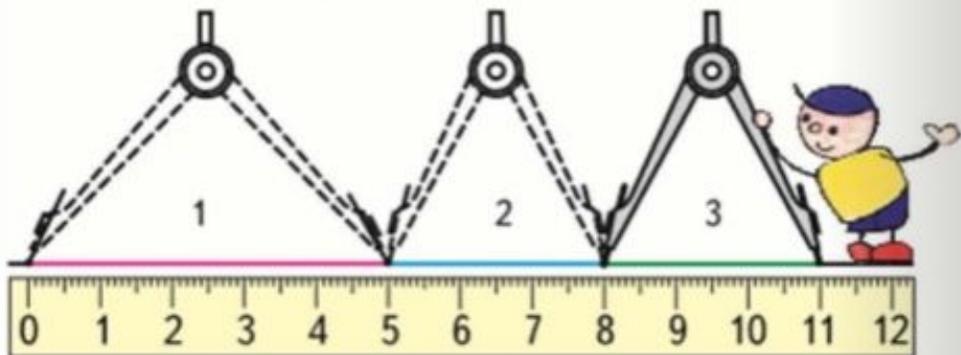
Узнаем, как можно найти длину ломаной разными способами.

Будем учиться находить и сравнивать длины ломаных.

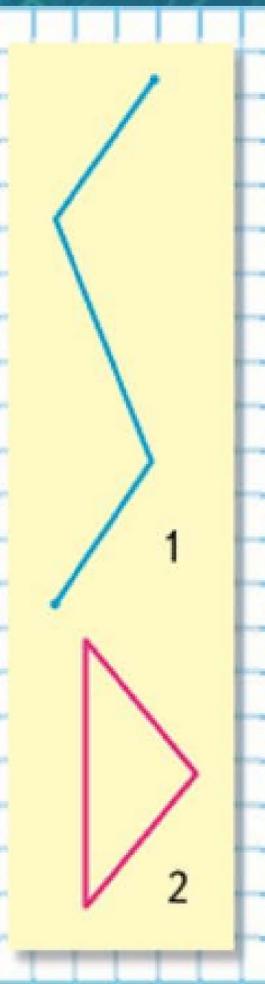
1. Длину ломаной можно узнать двумя способами.



1) Узнать длину каждого звена ломаной и найти сумму этих длин можно так: $5 + 3 + 3 = 11$ (см).
А можно так:



2. 1) Узнай длину каждой ломаной.
- 2) Сравни ломаные и их длины.

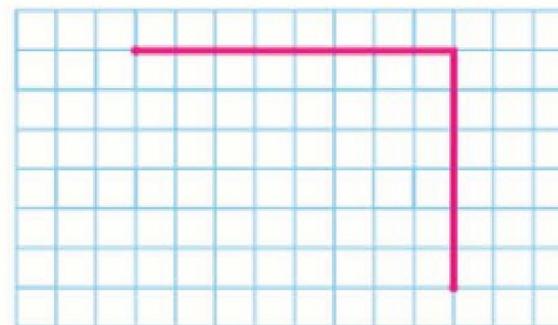


6. 1) Узнай длину ломаной.

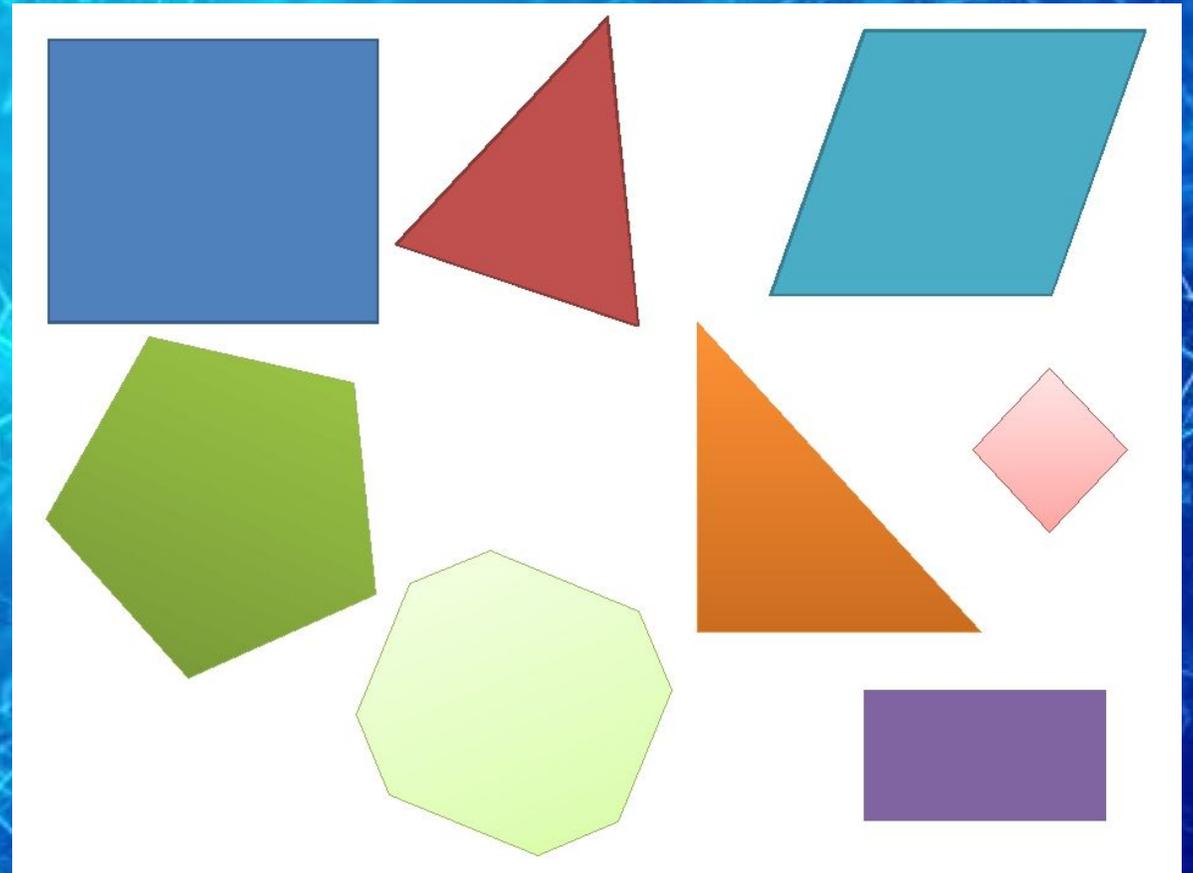
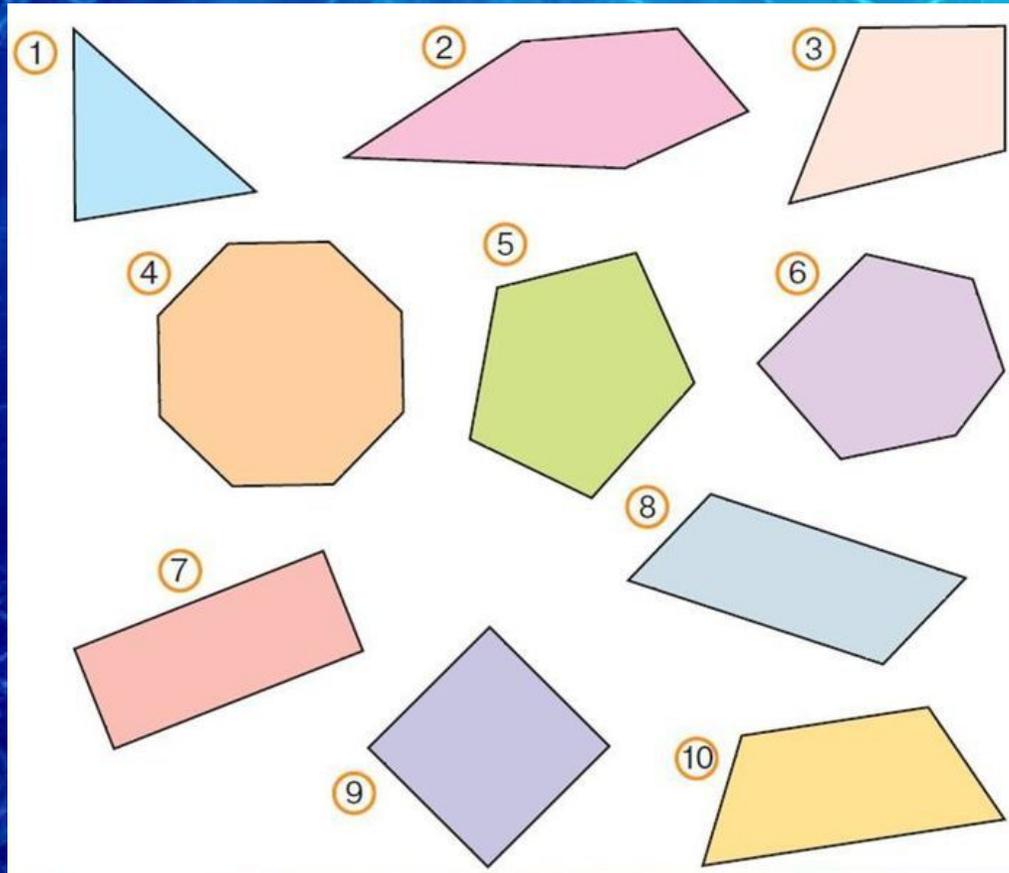


2) Начерти ломаную такой же длины, но состоящую из двух звеньев.

Начерти в тетради такую ломаную.

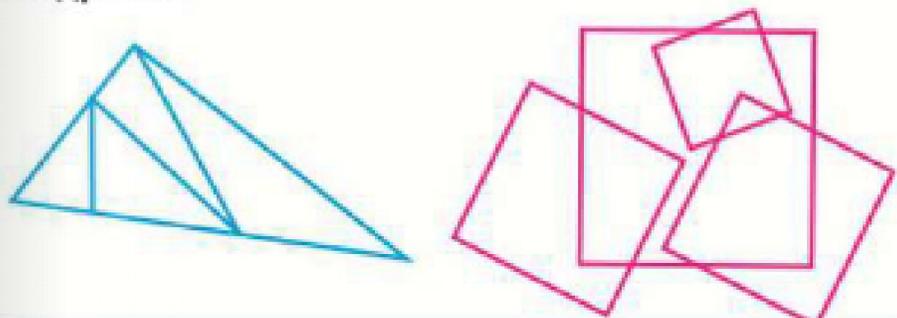


Многоугольники

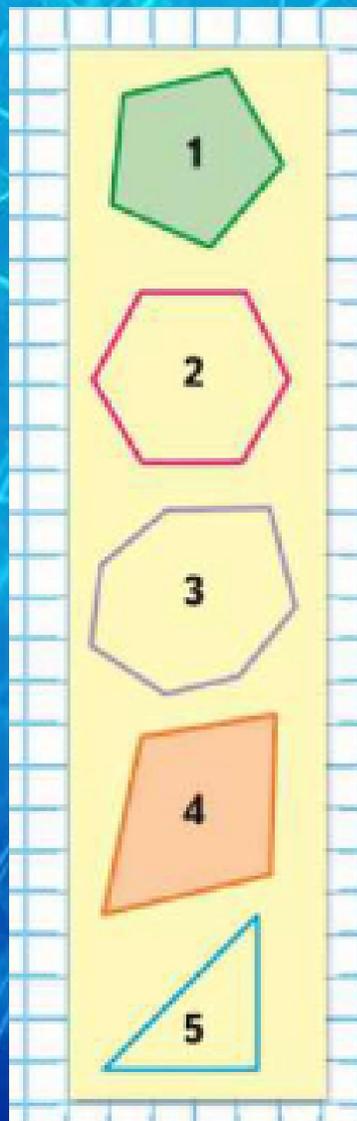
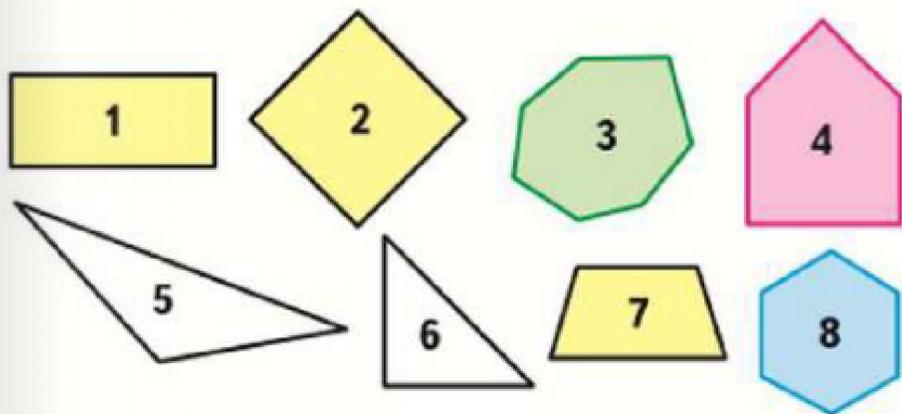


Введение понятия «многоугольники» по Моро. М.И.

Сколько треугольников на чертеже? Сколько квадратов?

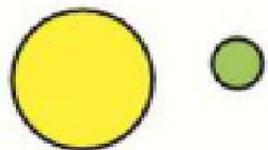


Как называется каждый многоугольник?

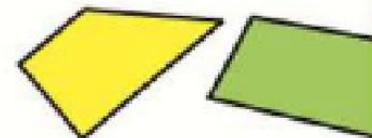


Многоугольник

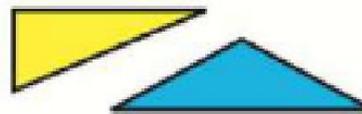
Сравни: чем фигуры на рисунке слева отличаются от фигур на рисунке справа.



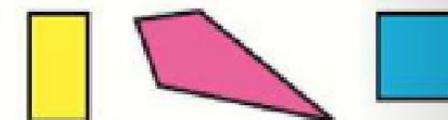
Круг легко катится.



Таким фигурам мешают катиться углы. У них много углов. Это многоугольники.



Это треугольники.



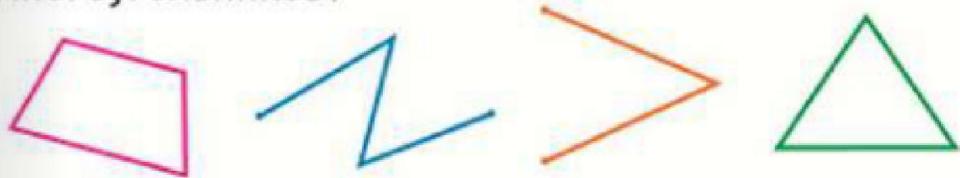
Это четырёхугольники.

Почему они так называются?

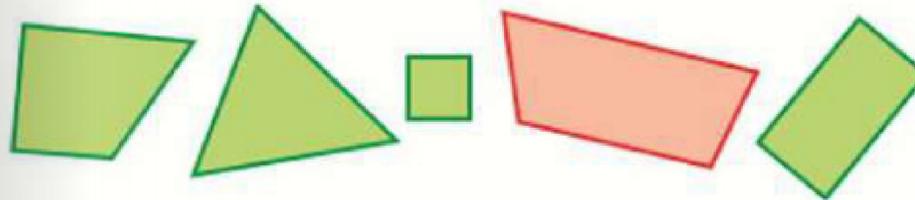
Сколько углов, сторон и вершин у пятиугольника? у шестиугольника? у десятиугольника?

Назови каждый многоугольник и покажи его стороны и вершины.

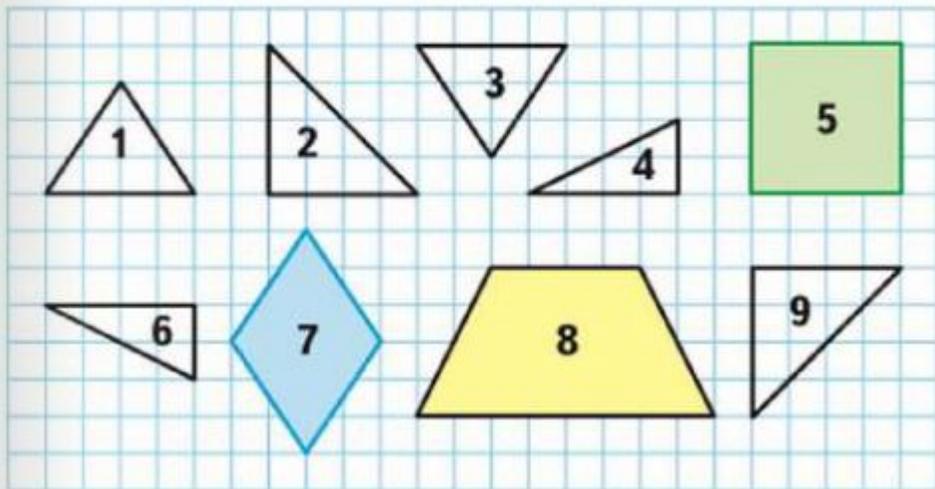
Сколько на чертеже ломаных? Сколько многоугольников?



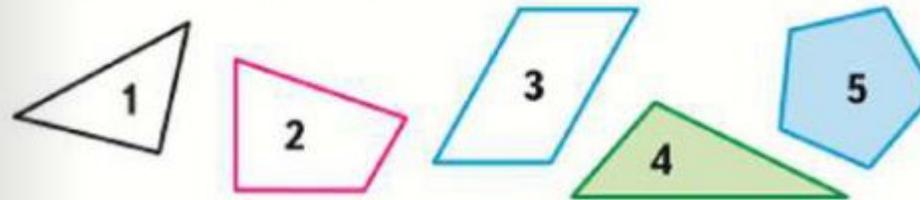
Как можно одним словом назвать все фигуры на чертеже?



9. Выпиши номера фигур, из которых можно составить: фигуру 5; фигуру 7; фигуру 8.



7. 1) Как можно назвать одним словом все эти фигуры? Назови каждую фигуру.
2) В каждом четырёхугольнике можно провести один отрезок так, чтобы получилось 2 треугольника. Покажи, как это можно сделать.



РАЗБЕЙ
НА
2 ГРУППЫ:

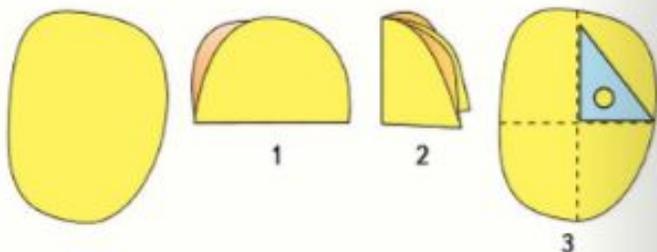


Угол. Виды углов



Узнаем, что углы могут быть прямыми, острыми и тупыми, и научимся их выделять в различных фигурах.

Чтобы начертить угол, отметь точку и проведи из неё 2 луча. Лучи — это **стороны** угла. Точка, из которой лучи проведены, — **вершина** угла. Возьми лист бумаги и перегни его 2 раза, как показано на рисунках 1 и 2. Ты получишь модель **прямого угла** (рис. 2).



Разверни лист (рис. 3). Линии сгиба образовали 4 прямых угла.

Чтобы определить, какой угол начерчен, на него накладывают какую-нибудь модель прямого угла, как показано на чертеже (рис. 4, 5).

Обычно в качестве модели прямого угла используют прямой угол чертёжного угольника.

Острым углом называется угол, который **меньше** прямого (рис. 4).

Тупым углом называется угол, который **больше** прямого (рис. 5).



Острый угол.

4

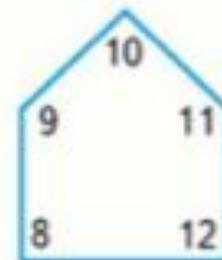
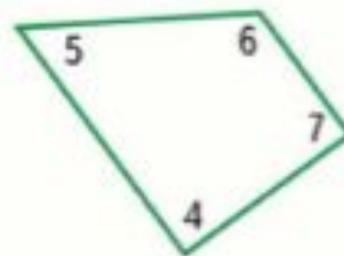
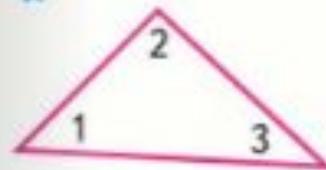


Тупой угол.

5

Введение понятия «угол» по Моро. М.И.

1.



- 1) Сколько углов в каждом многоугольнике?
- 2) Запиши номера углов: прямых, острых, тупых.

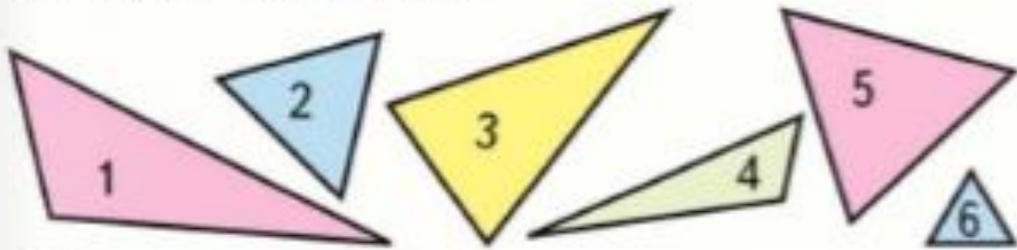
Сколько острых углов на чертеже?
Сколько прямых углов? тупых углов?



Виды треугольников

Будем учиться различать треугольники по длине их сторон.

Измерь стороны треугольника 1 и сравни их длины. Измерь и сравни стороны треугольника 4. Объясни, почему такие треугольники называют **разносторонними**.



Найди и выпиши номера треугольников, у которых равны хотя бы две стороны.

Треугольники, у которых равны две стороны, называют **равнобедренными**.

Среди равнобедренных треугольников есть такие, у которых равны все три стороны.

Это **равносторонние** треугольники.

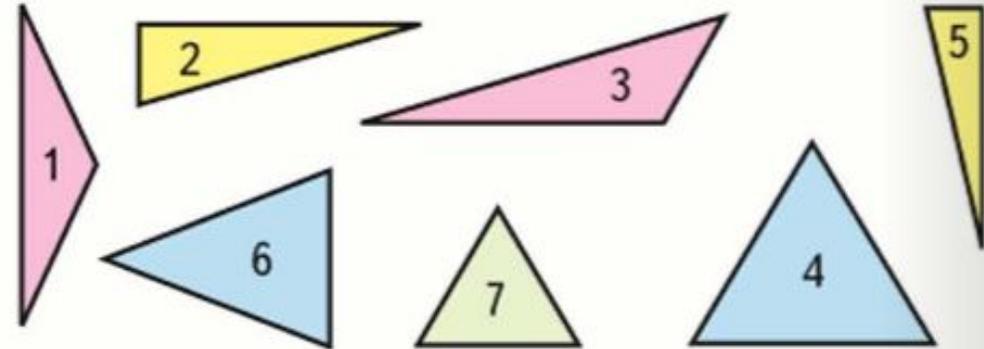
Найди их номера в своей записи и подчеркни.

Рассмотри рисунок и выпиши номера:

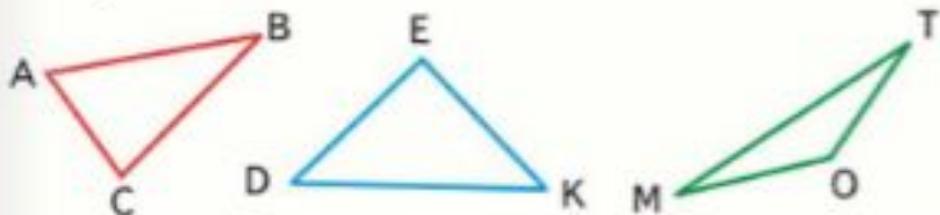
1) разносторонних треугольников;

2) равнобедренных треугольников.

Подчеркни номера равносторонних треугольников.



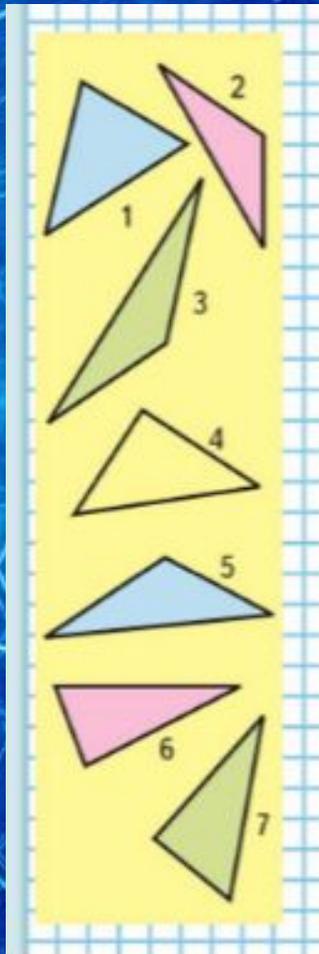
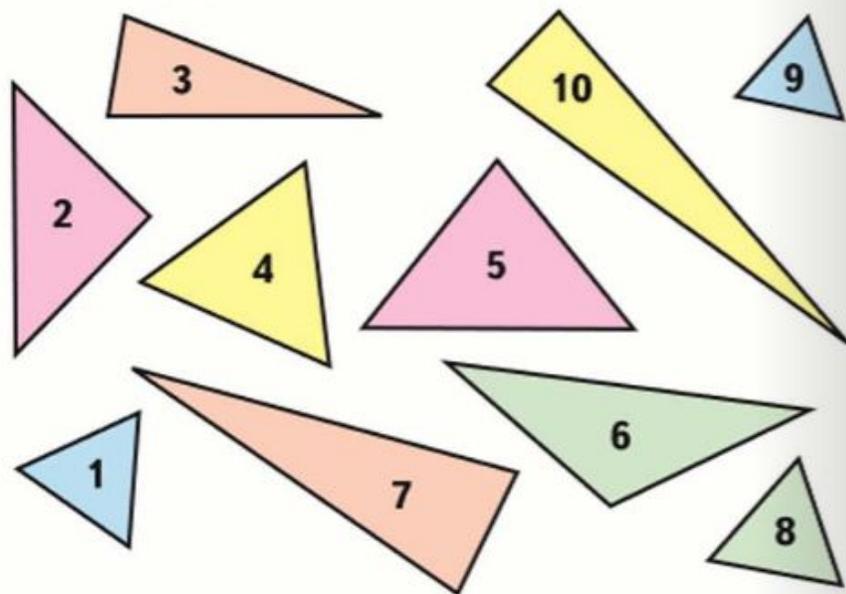
Будем учиться различать треугольники по видам их углов.



Рассмотрим чертёж. В треугольнике ABC все углы острые. Такой треугольник называют **остроугольным**. В треугольнике DEK есть прямой угол. Такой треугольник называют **прямоугольным**. В треугольнике OMT есть тупой угол. Такой треугольник называют **тупоугольным**.

Выпиши номера остроугольных, прямоугольных и тупоугольных треугольников.

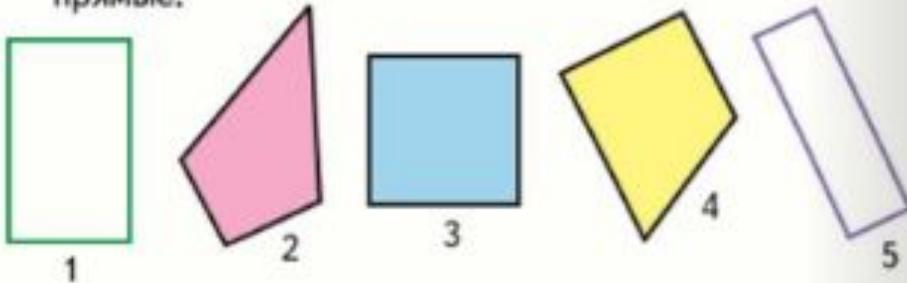
4. 1) Разбей эти равнобедренные треугольники на 2 группы. Запиши номера треугольников, которые войдут в первую и вторую группы.
2) Назови номера прямоугольного и тупоугольного треугольников.



Прямоугольник

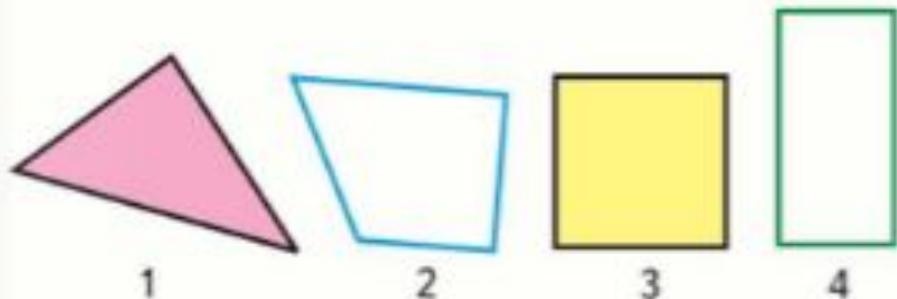
Узнаем, какой четырёхугольник называют прямоугольником.

1. Найди четырёхугольники, у которых все углы прямые.

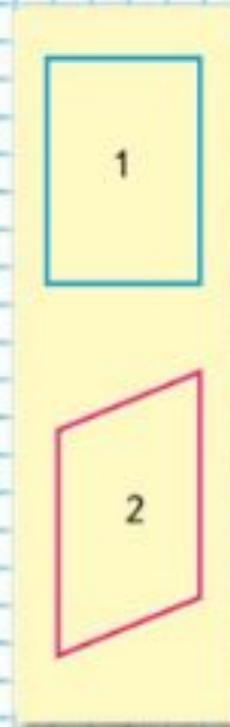


Прямоугольник — это четырёхугольник, у которого все углы прямые.

1. Выпиши номера прямоугольников.

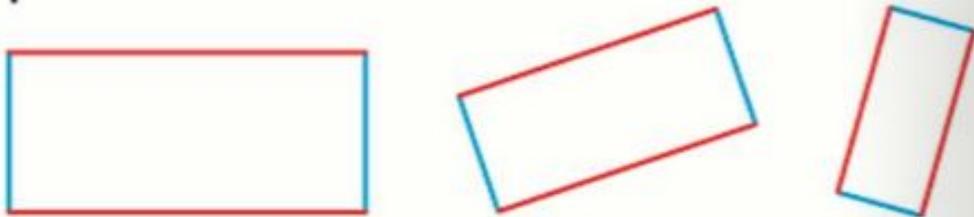


СРАВНИ ФИГУРЫ

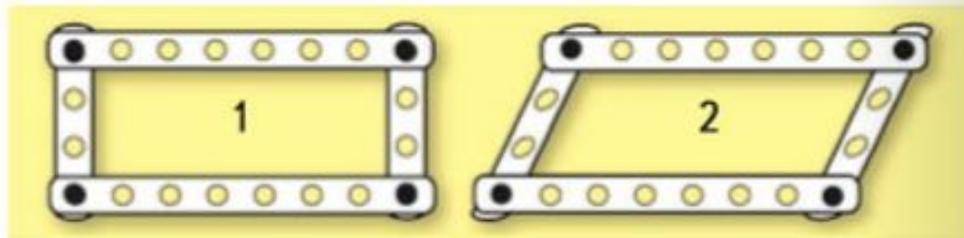


Узнаем свойство противоположных сторон прямоугольника.

Одним цветом показаны противоположные стороны прямоугольника. Проверь измерением, что они равны. Вырежи из бумаги в клетку любой прямоугольник и проверь с помощью перегибания, что **противоположные стороны прямоугольника равны.**

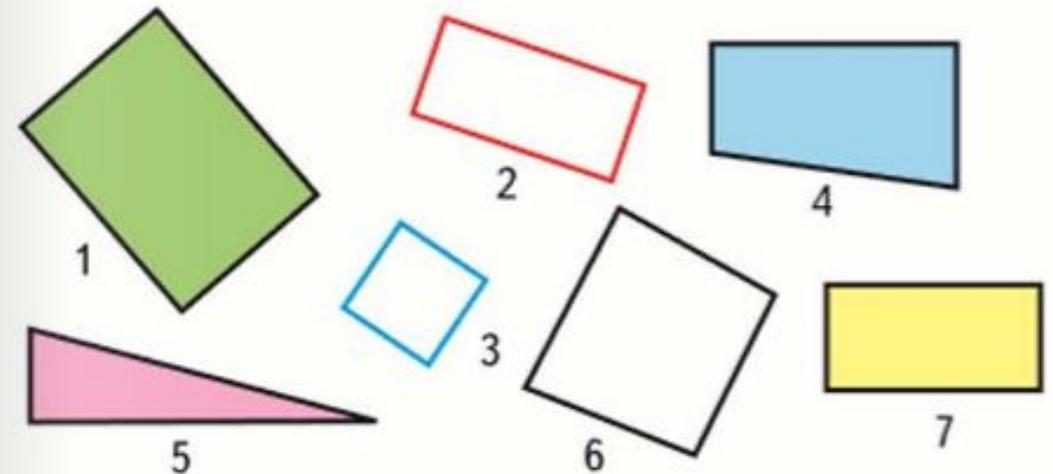


1. Никита сделал из конструктора прямоугольную рамку (рис. 1). Когда он переносил её, форма рамки изменилась (рис. 2).



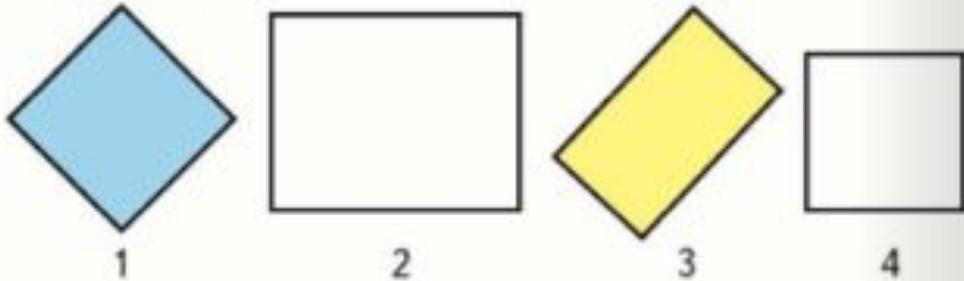
Длины сторон рамки остались без изменения, а что изменилось? Почему теперь нельзя сказать, что рамка имеет форму прямоугольника?

33. 1) Среди этих многоугольников с помощью модели прямого угла найди все прямоугольники и выпиши их номера.



Квадрат

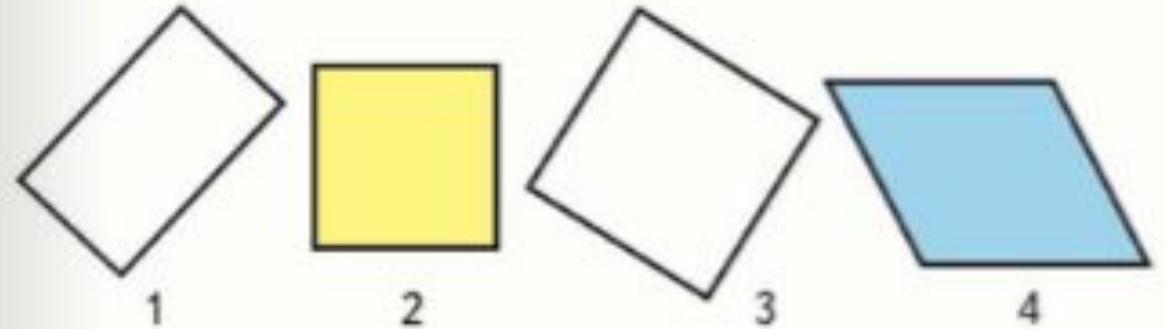
Узнаем, какой прямоугольник называют квадратом.



1. Проверь с помощью модели прямого угла, что все эти четырёхугольники — прямоугольники.
2. Найди среди прямоугольников такие, у которых все стороны равны. Выпиши их номера.

Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны.

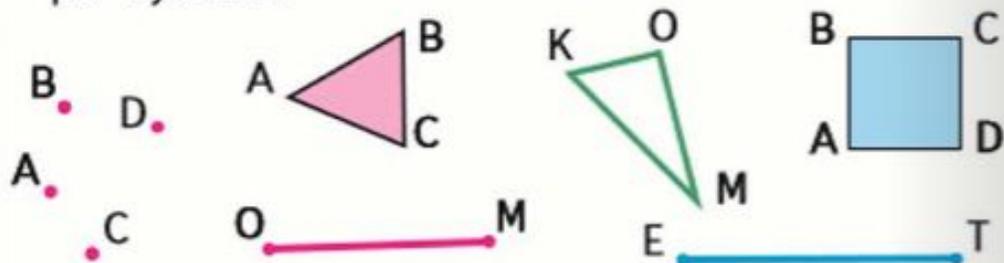
- 1) Найди среди этих четырёхугольников квадраты и выпиши их номера.



- 2) Объясни, чем похожи и чем различаются фигуры 1 и 2, 2 и 3, 3 и 4.

Обозначение геометрических фигур буквами

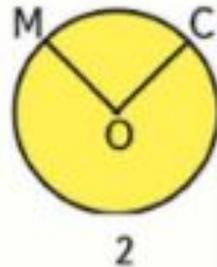
Будем учиться обозначать геометрические фигуры буквами.



Точки на чертеже обозначаются заглавными латинскими буквами: A , B , C , D , E , K и другими (с. 112). Чтобы назвать отрезок, обозначают буквами две точки — его концы. Например, отрезки OM , ET . Чтобы назвать многоугольник, обозначают буквами его вершины и называют их одну за другой без пропуска, начиная с любой и двигаясь, например, по часовой стрелке: квадрат $ABCD$, треугольник OMK .

Угол многоугольника обозначают тремя буквами; в середине названия указывают букву, которой обозначена вершина угла. Так, в треугольнике ABC угол с вершиной A — это угол BAC , или угол CAB .

Окружность. Круг



На рисунке 1 — **окружность**. Окружность можно начертить с помощью циркуля.

Для этого острый конец циркуля должен оставаться в одной точке и расстояние между ножками циркуля не должно меняться.

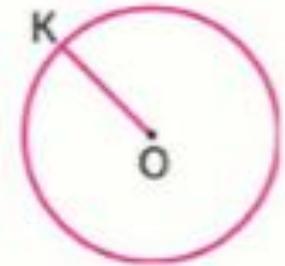
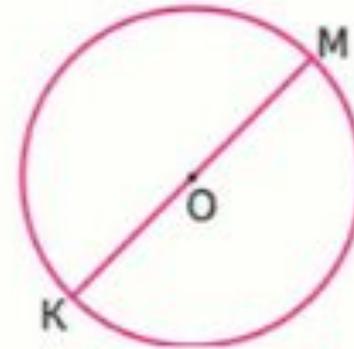
На рисунке 2 — **круг**.

Точка O — **центр** окружности (круга).

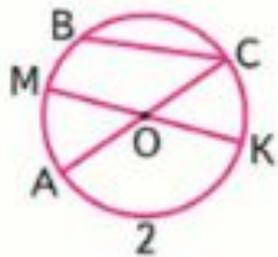
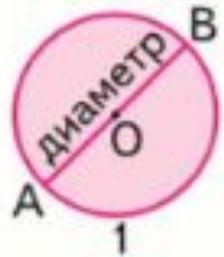
Отрезок, который соединяет центр окружности с какой-нибудь её точкой, — это **радиус** окружности (круга). Например, отрезки OC , OM .

Радиусы одной окружности (круга) равны.

3. Измерь радиус каждой окружности и начерти окружности с такими же радиусами, но с центром в одной и той же точке.



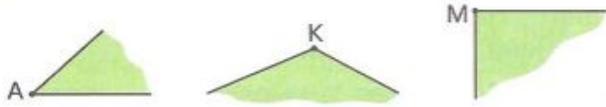
Отрезок, который проходит через центр окружности (O) и соединяет две точки окружности (A и B), — это **диаметр окружности (круга)** (рис. 1). Диаметры одной окружности (круга) равны. Почему? Назови диаметры окружности на рисунке 2.



Возьми любой круг и убедись с помощью перегибания, что диаметр делит круг пополам.

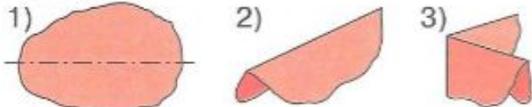
**УГОЛ. МНОГУГОЛЬНИК.
ПРЯМОУГОЛЬНИК. КВАДРАТ**

264. Проведи из точки два луча. Вот так:



! У тебя получились фигуры, которые называют **углами**. Лучи — это **стороны угла**. Точка, из которой проведены лучи, — **вершина угла**.

265. Сложи лист бумаги так, как показано на рисунке.



У тебя получилась модель прямого угла.

• Теперь возьми маленький лист бумаги и сложи его так же.



У тебя опять получилась модель прямого угла.

• Какое высказывание будет верным?

- 1) Синий угол больше красного.
- 2) Красный угол больше синего.
- 3) Синий и красный углы одинаковые.

- Сравни свой ответ с ответами Миши и Маши.



Второе высказывание верное. Синий угол такой маленький.

Я не согласен. Стороны угла — лучи. Их можно продолжить. Поэтому синий и красный углы — одинаковые.

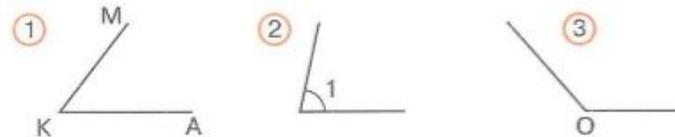


- Кто прав: Миша или Маша?



Если при наложении углов друг на друга их стороны и вершины совпадают, то углы называют **равными**.

! Угол можно обозначать так: ① тремя буквами; ② цифрой; ③ одной буквой в вершине угла.

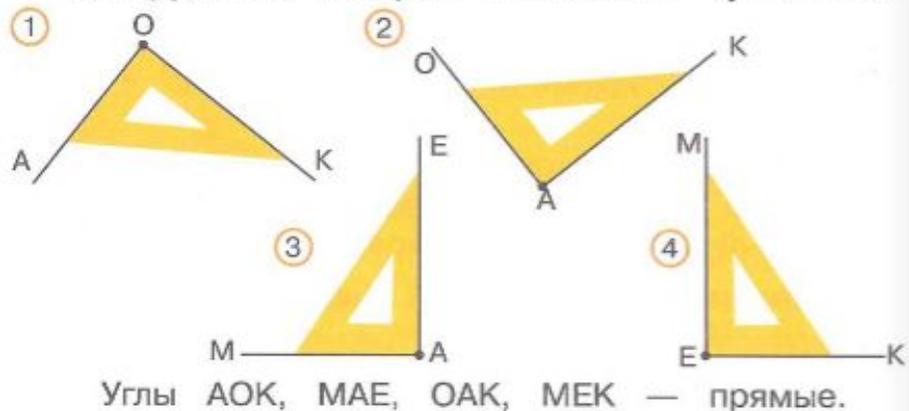


266. Поставь в тетради точки К и О.



- Построй угол AOM так, чтобы точка К была: ① внутри угла; ② вне угла.

! Прямой угол можно начертить с помощью инструмента, который называется «угольник».



267. Рассмотрни рисунки. Каким цветом закрашены прямые углы?

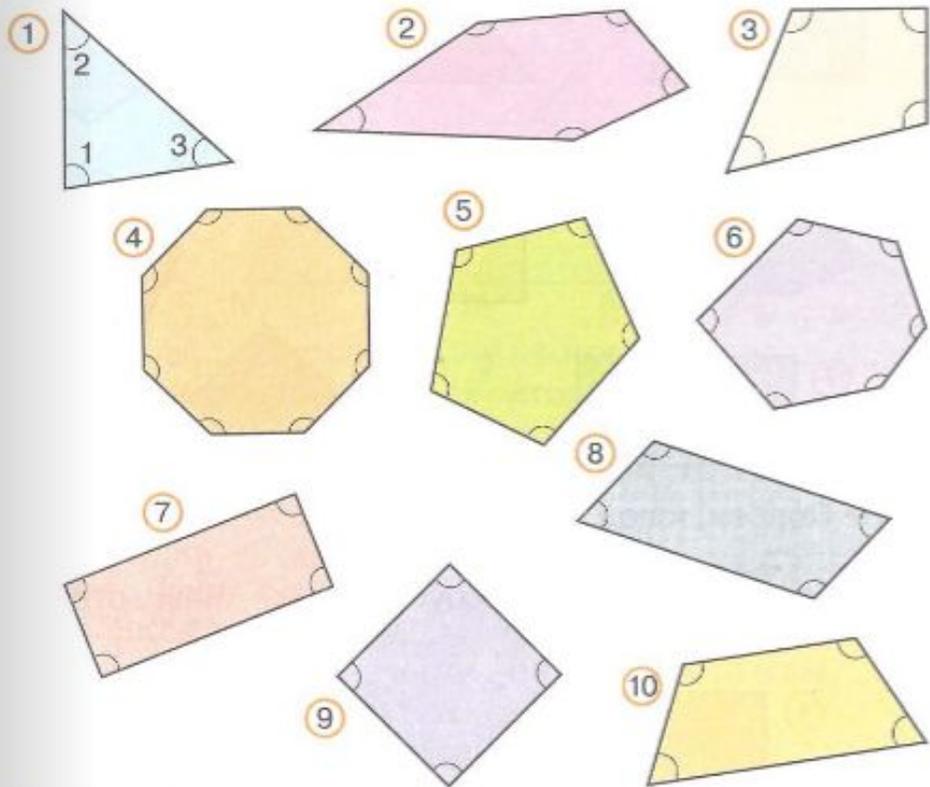


! Углы, закрашенные зелёным цветом, — острые, синим цветом — тупые.

! Если острый угол наложить на прямой угол так, чтобы совпали их вершины и одна сторона острого угла совпала со стороной прямого угла, то другая его сторона пройдёт **внутри** прямого угла.

! Если тупой угол наложить на прямой угол так, чтобы совпали их вершины и одна

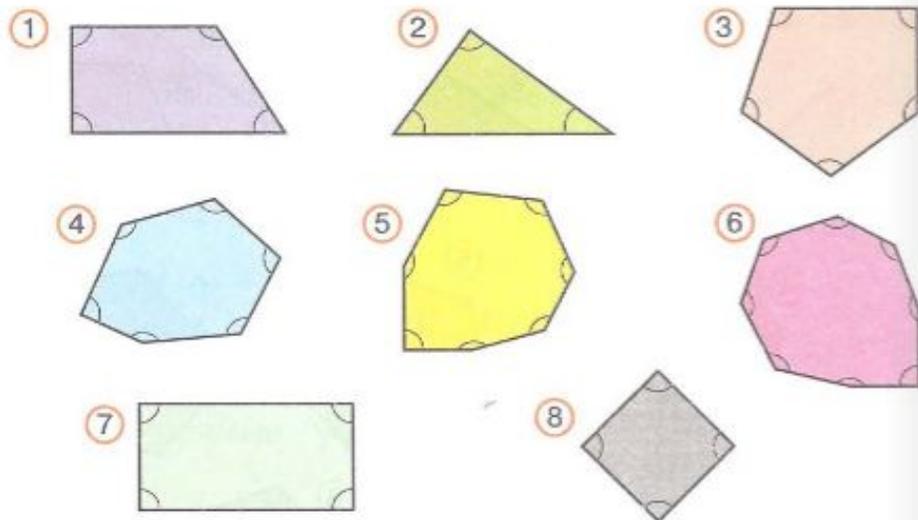
268. Сколько углов у каждой фигуры?



! Все фигуры на рисунке — многоугольники.

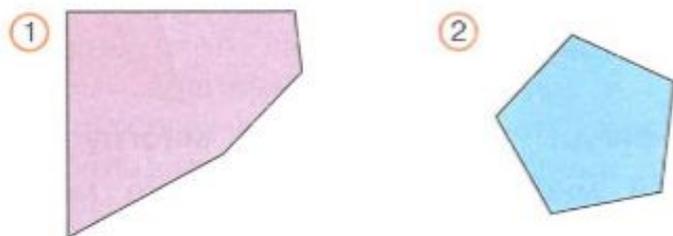
- Какой многоугольник на рисунке можно назвать: 1) пятиугольником; 2) треугольником; 3) восьмиугольником; 4) четырёхугольником; 5) шестиугольником?

269. Верно ли утверждение, что количество  углов в любом многоугольнике равно количеству его сторон?



• Поясни свой ответ.

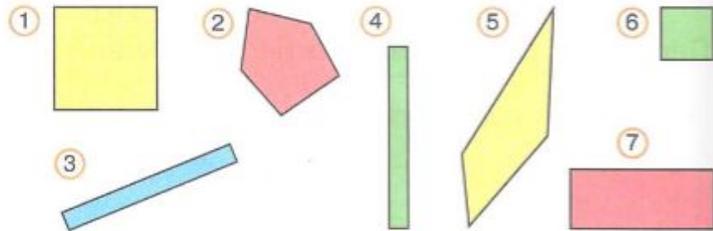
270. Чем похожи многоугольники? Чем отличаются?



 Найди сумму длин всех сторон многоугольника.

Введение понятий «прямоугольник, квадрат» по Истоминой Н.Б.

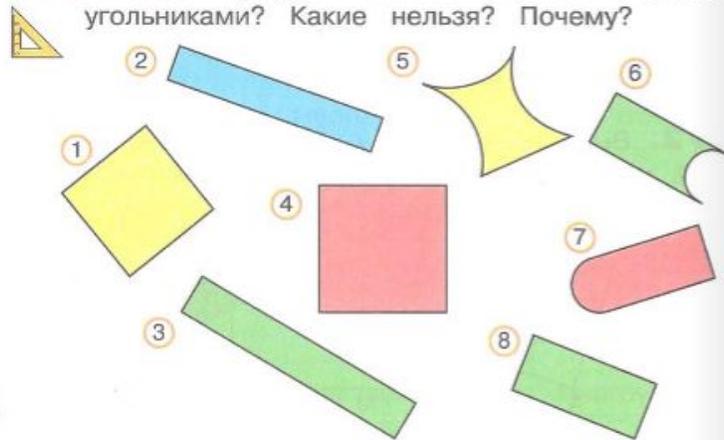
273. Какая фигура «лишняя»?



• Закрой «лишнюю» фигуру. Чем похожи фигуры, которые остались?

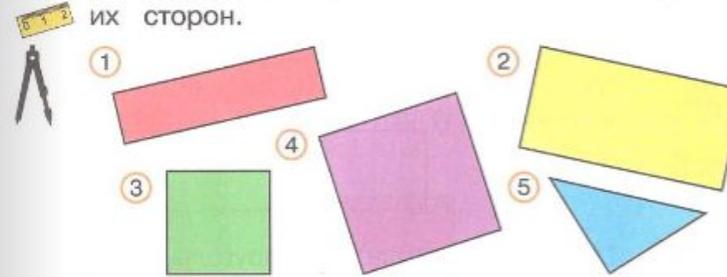
 • Покажи четырёхугольники, у которых все углы прямые. Это **прямоугольники**.

274. Какие фигуры можно назвать прямоугольниками? Какие нельзя? Почему?



90

275. Выбери прямоугольники и измерь длины их сторон.



• Выбери прямоугольники, у которых все стороны одинаковой длины. Это **квадраты**.

276. Начерти в тетради такой же прямоугольник.



 Стороны прямоугольника называют «длина» и «ширина».

• Можно ли сторону МК тоже назвать длиной прямоугольника? Почему?

• Можно ли сторону KE тоже назвать шириной прямоугольника? Почему?

 • Верно ли утверждение, что противоположные стороны прямоугольника равны?

91

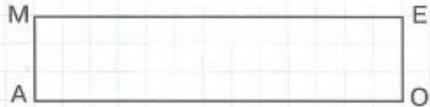
М2И ч.1.

Введение понятий «прямоугольник, квадрат» по Истоминой Н.Б.

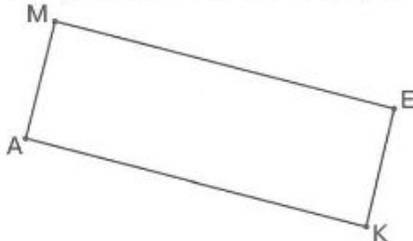
277. Начерти в тетради любой прямоугольник. Сравни свой чертёж с чертежами Миши и Маши.



Миша начертил прямоугольник «по клеточкам».

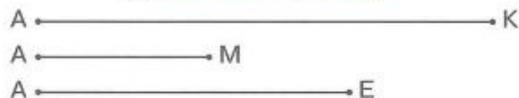


Маша начертила прямоугольник, пользуясь угольником и циркулем.



• Расскажи, как действовали Миша и Маша.

278. Что обозначает отрезок: 1) АК; 2) АМ; 3) АЕ?



Построй отрезок, равный периметру данного прямоугольника.

279. Начерти квадрат со стороной 3 см на листе бумаги в клетку.



• Найди периметр этого квадрата.

280. Выбери названия для каждой фигуры.

1



2

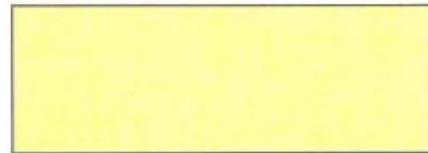


3



- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) прямоугольник | 2) квадрат |
| 3) четырёхугольник | 4) треугольник |
| 5) многоугольник | 6) пятиугольник |

281. Догадайся, как разбить прямоугольник на 3 одинаковых квадрата.



Маша решила эту задачу с помощью циркуля и линейки.

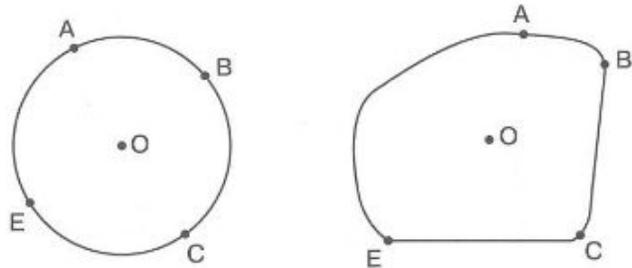


Миша решил задачу только с помощью линейки.

• Расскажи, как действовали Миша и Маша.

ОКРУЖНОСТЬ. КРУГ. ШАР. СФЕРА

304. Чем похожи и чем отличаются рисунки?



• Сравни свой ответ с ответами Миши и Маши.



Слева и справа нарисованы замкнутые кривые линии. На каждой из них отмечены 4 точки. Точка O находится внутри замкнутой линии на одном и на другом рисунке.



Ты назвал признаки, по которым рисунки похожи. А чем они отличаются?

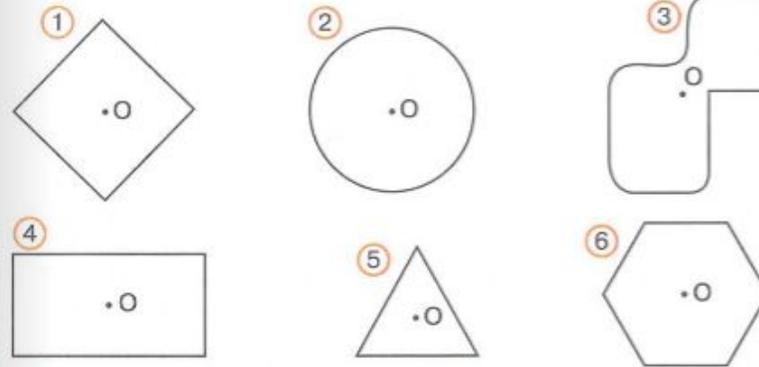


На левом рисунке все точки, которые отмечены на замкнутой кривой, находятся на одинаковом расстоянии от точки O, а на правом рисунке это условие не выполняется.



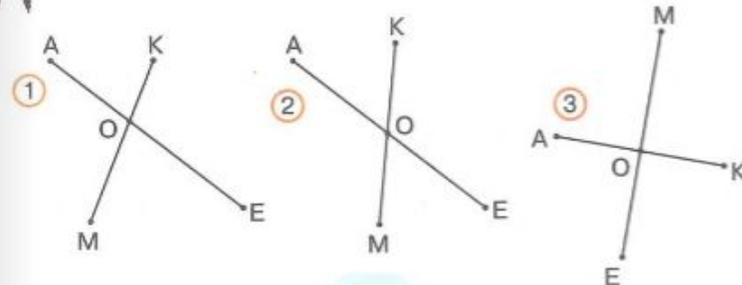
• Проверь, прав ли Миша.

305. Выбери рисунок, на котором все точки замкнутой линии находятся на одинаковом расстоянии от точки O. Как называется такая линия?

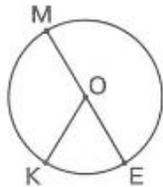


! Линию на рисунке 2 называют **окружностью**. Точка O — **центр окружности**.

306. Можно ли построить окружность с центром в точке O так, чтобы она проходила через точки A, K, M, E?



307. Наложь на страницу учебника прозрачный лист бумаги и обведи на нём замкнутую кривую линию.



-  Проверь, можно ли назвать эту линию окружностью.
-  Вырежи фигуру, ограниченную кривой замкнутой линией. У тебя получился **круг**.
-  Если соединить любую точку окружности с её центром, то получится отрезок, который называется **радиусом окружности** или **радиусом круга** (OK, OE, OM).

308. Построй окружность, у которой:

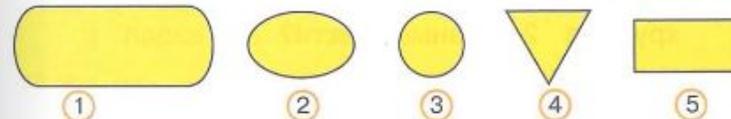
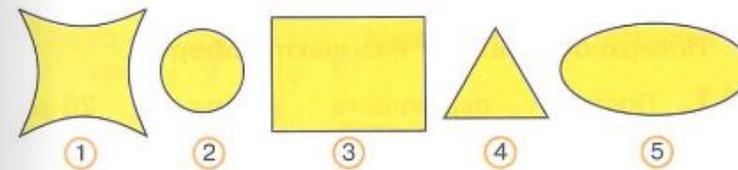
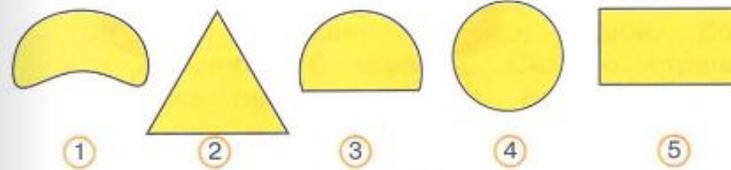
-  1) радиус 4 см; 2) радиус 3 см.
-  Обозначь точкой O центр окружности.
-  Отметь на окружности точки A, K, M и соедини каждую с центром окружности.
-  Отрезок, который соединяет две любые точки окружности и проходит через её центр, называется **диаметром окружности** или **диаметром круга**.

309. Скатай из пластилина 3 шарика.

-  Разрежь пластмассовым ножом шарик на две части так, как показано на рисунке.



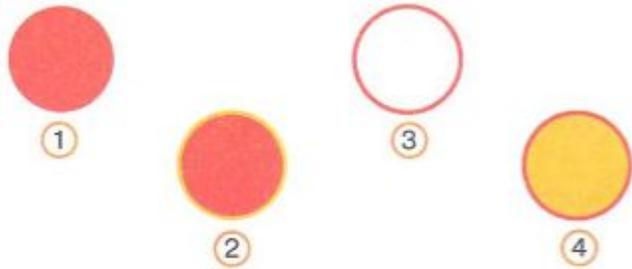
-  Выбери фигуру, которая получилась в разрезе каждого шара.



-  Как называется эта фигура?

310. Представь шар из дерева жёлтого цвета, поверхность которого покрыта красной краской.

- Мысленно разрежь этот шар по-разному.
- Выбери фигуру, которая получилась в разрезе.



! **Круг** — плоская фигура.
Шар — объёмная фигура.

Окружность — линия.

Поверхность шара называют **сферой**.

311. Построй окружность радиусом 25 мм с центром в точке O .



- Проведи в круге диаметр.
- Верно ли утверждение, что диаметр делит круг на 2 равные части?
- Подумай! Как это проверить?
- Догадайся, как разделить круг на 4 равные части. Как это проверить?



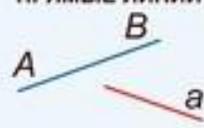
Наглядные пособия для знакомства с геометрическим материалом.

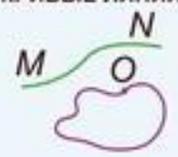
1. ТОЧКИ, ЛИНИИ, МНОГОУГОЛЬНИКИ

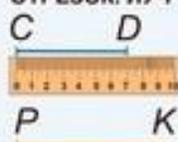
ТОЧКИ. ЛИНИИ. МНОГОУГОЛЬНИКИ

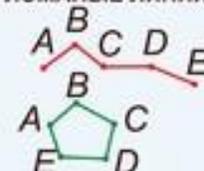
ТОЧКИ


ЛИНИИ

ПРЯМЫЕ ЛИНИИ


КРИВЫЕ ЛИНИИ


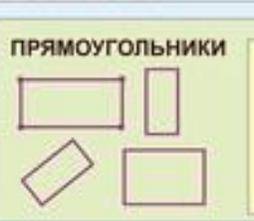
ОТРЕЗОК, ЛУЧ


ЛОМАНЫЕ ЛИНИИ


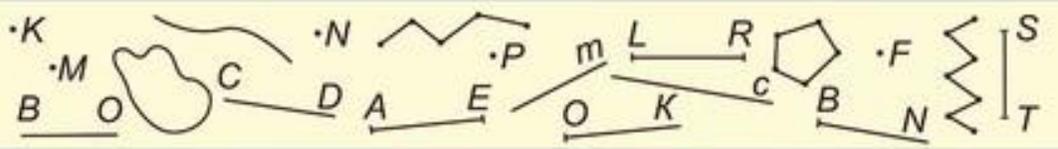
МНОГОУГОЛЬНИКИ

ТРЕУГОЛЬНИКИ


ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ


ПРЯМОУГОЛЬНИКИ


КВАДРАТЫ

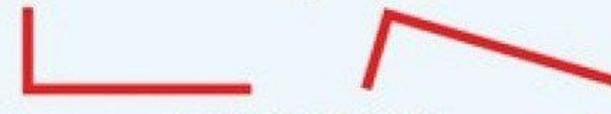



4. УГЛЫ

МАТЕМАТИКА
3 КЛАСС

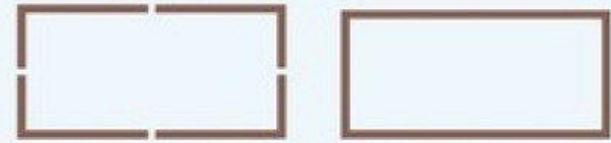
УГЛЫ

острые


прямые


тупые


треугольник


прямоугольник


4. УГЛЫ

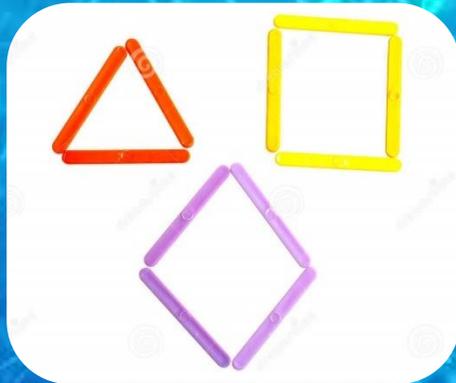
спектр

**Наиболее эффективными приемами изучения
геометрического материала являются лабораторно-
практические**

**моделирование фигур из
бумаги**



**моделирование фигур из
палочек**

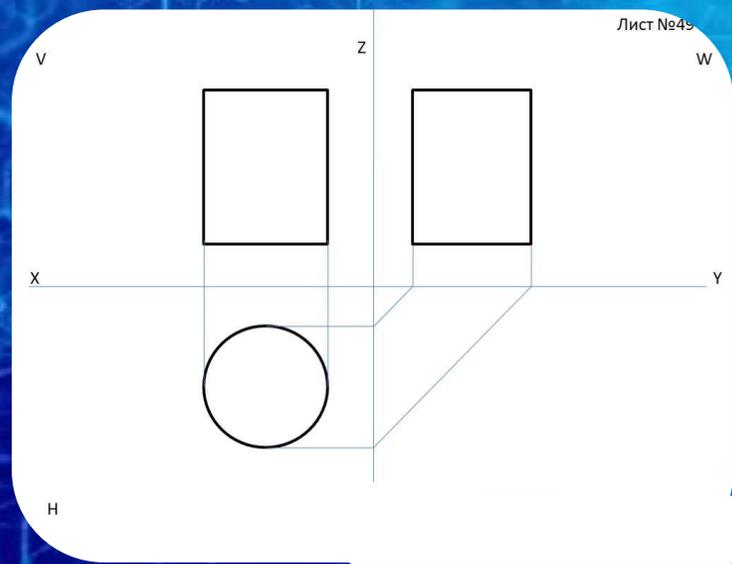


**моделирование фигур из
проволоки**

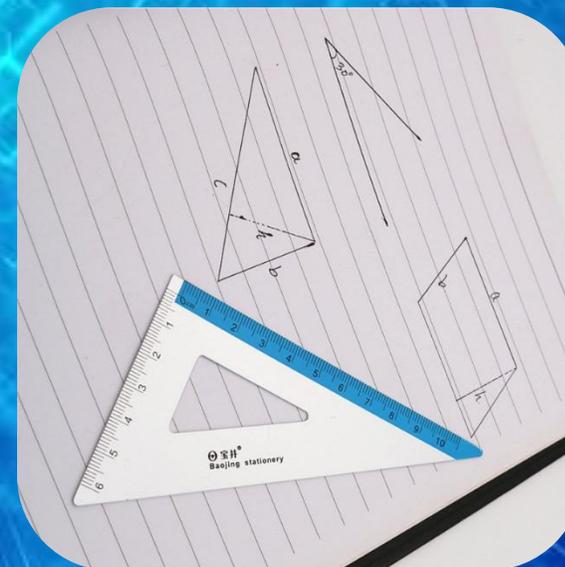


Наиболее эффективными приемами изучения
геометрического материала являются лабораторно-
практические

черчение



измерение



Важнейшую роль при изучении геометрического материала в начальных классах играют геометрические задания, специально направленные на развитие у младших школьников пространственных представлений и воображения, их речи и мышления, на формирование практических умений и навыков.

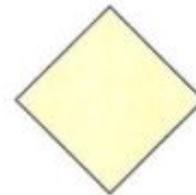
классификация геометрических фигур

149. Миша сложил из палочек разные фигуры.

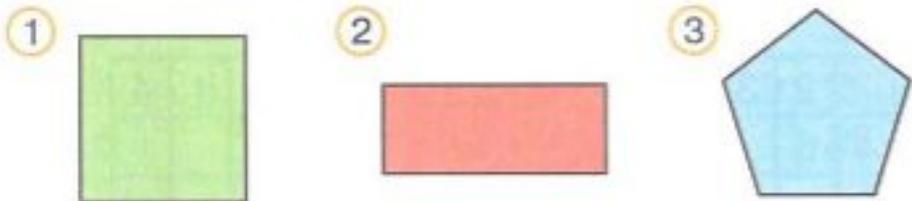


• Знаешь ли ты, как они называются?

336. Маша назвала эту фигуру прямоугольником, а Миша — квадратом. Кто из них прав?



280. Выбери названия для каждой фигуры.



- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) прямоугольник | 2) квадрат |
| 3) четырёхугольник | 4) треугольник |
| 5) многоугольник | 6) пятиугольник |

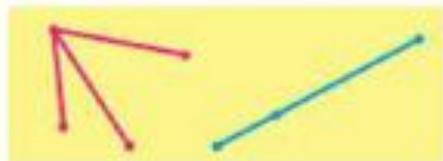
Истомина Н.Б.

классификация геометрических фигур

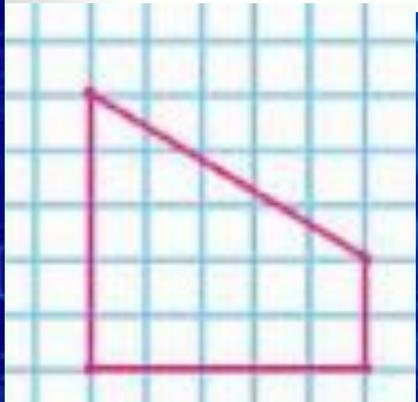
Рассмотри чертежи и объясни, почему:

это ломаные,

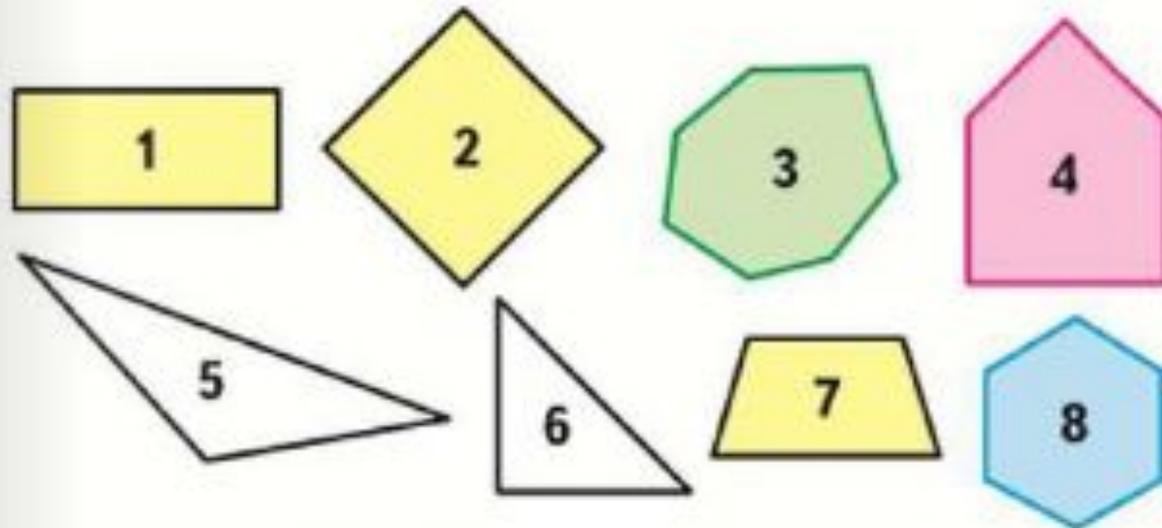
а это не ломаные.



Начерти в тетради такую фигуру. Как она называется?



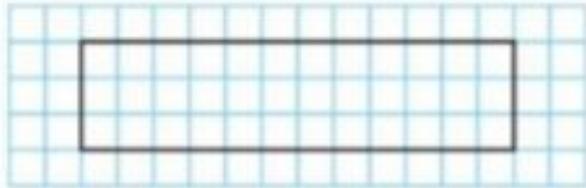
Как называется каждый многоугольник?



Моро М.И.

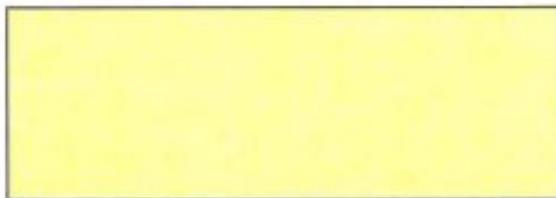
деление фигур на части

216. Нарисуй такой же прямоугольник.



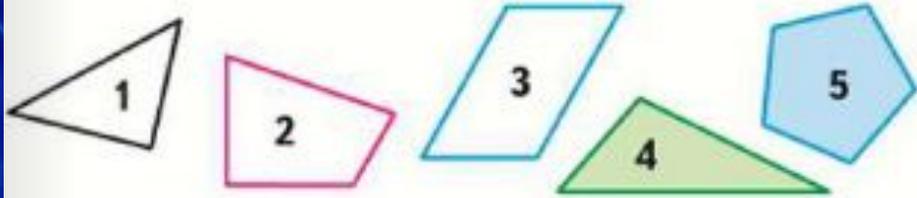
- Проведи внутри прямоугольника отрезок так, чтобы на рисунке стало 3 прямоугольника.

281. Догадайся, как разбить прямоугольник на 3 одинаковых квадрата.

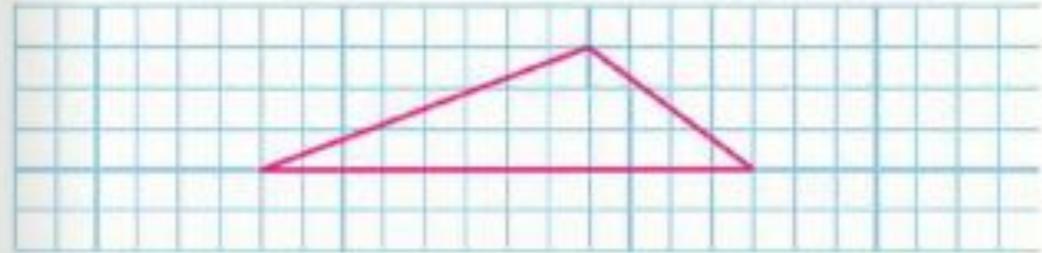


деление фигур на части

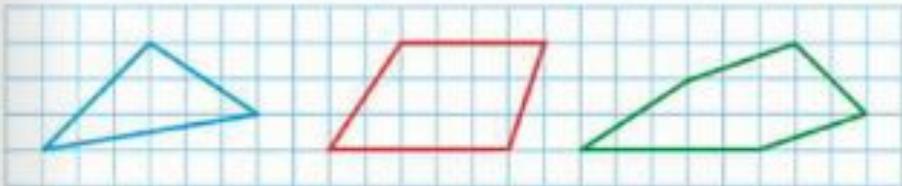
2) В каждом четырёхугольнике можно провести один отрезок так, чтобы получилось 2 треугольника. Покажи, как это можно сделать.



5. Как можно провести в треугольнике 1 отрезок так, чтобы получилось 3 треугольника?



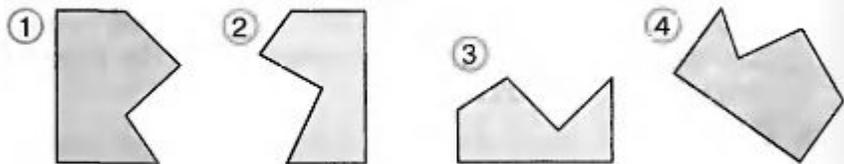
8. 1) Начерти в тетради такие фигуры:



2) Проведи в каждой из них по 2 отрезка так, чтобы, разрезав по ним каждую фигуру, можно было получить 2 треугольника и 1 четырёхугольник.

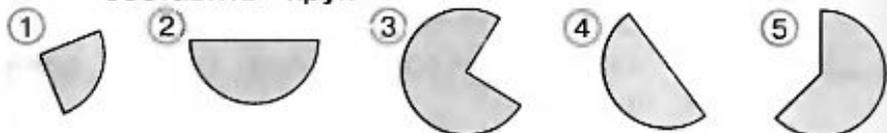
**составление геометрических фигур заданной формы
из других фигур**

37. Выбери две фигуры, из которых можно составить прямоугольник.



• Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

45. Выбери две фигуры, из которых можно составить круг.



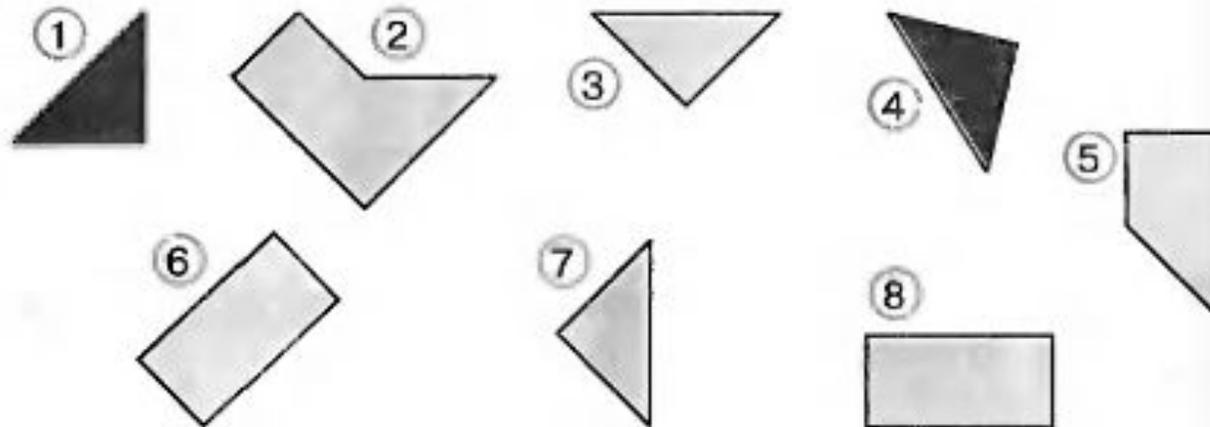
• Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

59. Выбери пары фигур, из которых можно составить треугольник.



• Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

55. Выбери пары фигур, из которых можно составить квадрат.

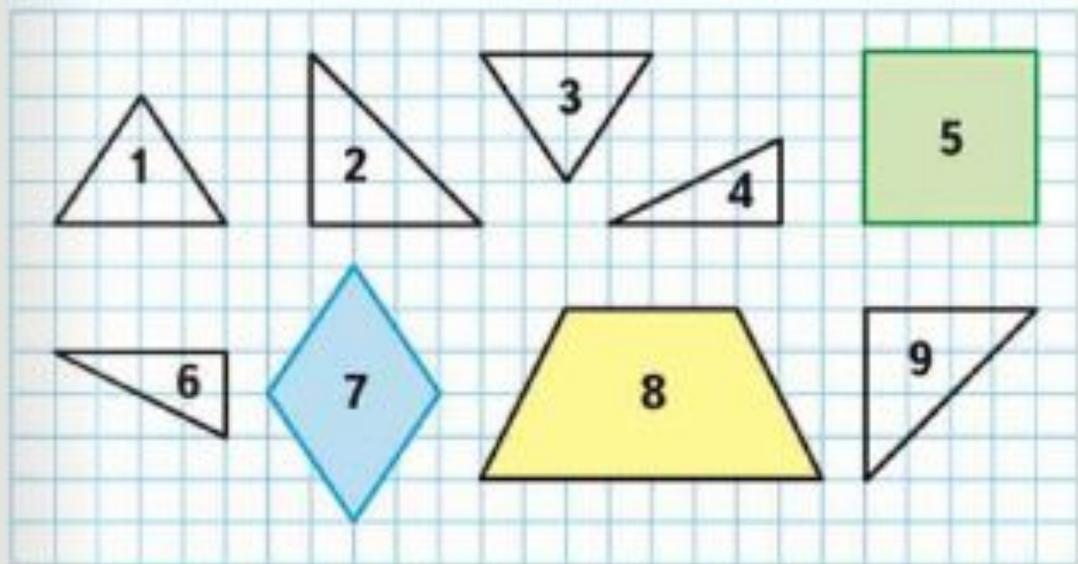


• Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

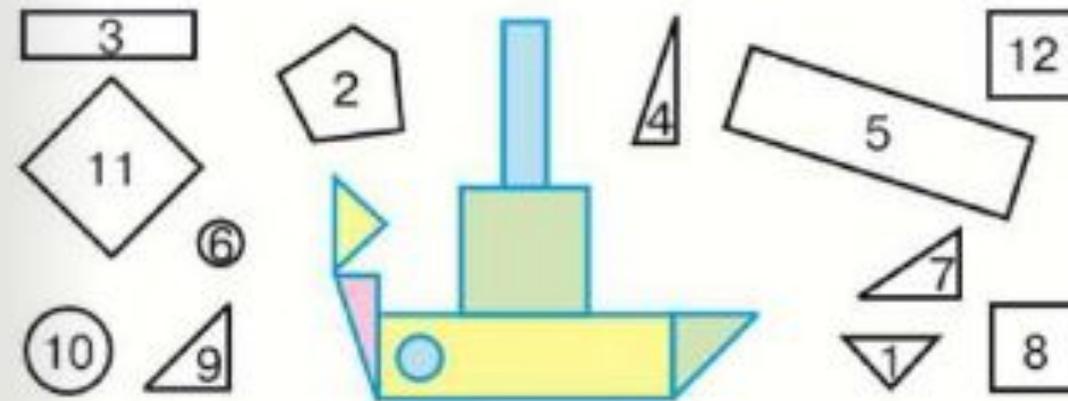
Истомина Н.Б.

составление геометрических фигур заданной формы
из других фигур

9. Выпиши номера фигур, из которых можно составить: фигуру 5; фигуру 7; фигуру 8.



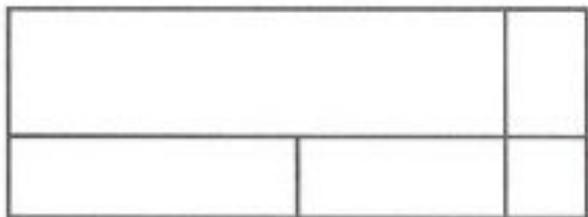
6. Выпиши номера тех фигур, из которых можно сложить такой пароход.



Моро М.И.

вычленение фигур на чертеже сложной конфигурации

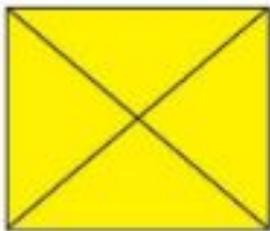
355. Сколько прямоугольников на рисунке?



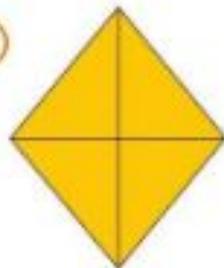
98 с.

364. Сколько на рисунке прямых углов?

①



②

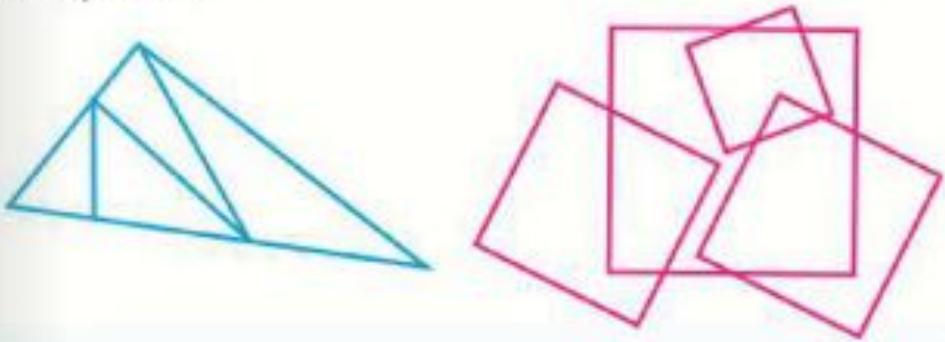


③



вычленение фигур на чертеже сложной конфигурации

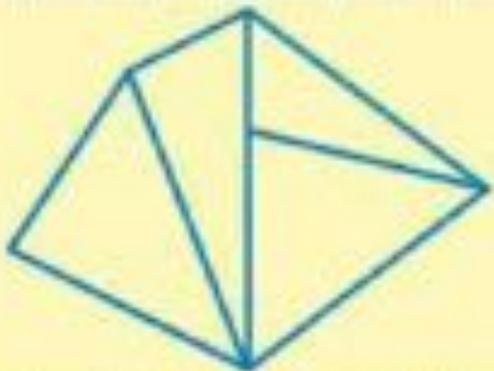
Сколько треугольников на чертеже? Сколько квадратов?



СКОЛЬКО ТРЕУГОЛЬНИКОВ? СКОЛЬКО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКОВ?



17. Сколько треугольников на чертеже?



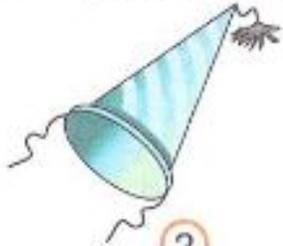
Моро М.И.

распознавание фигур знакомых видов в
окружающей обстановке

298. Какой предмет «лишний»?



1



2



3



4

299. Какой предмет «лишний»?



1



2



3



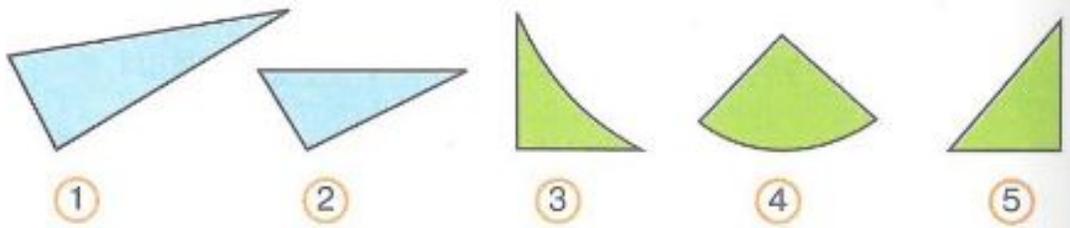
4



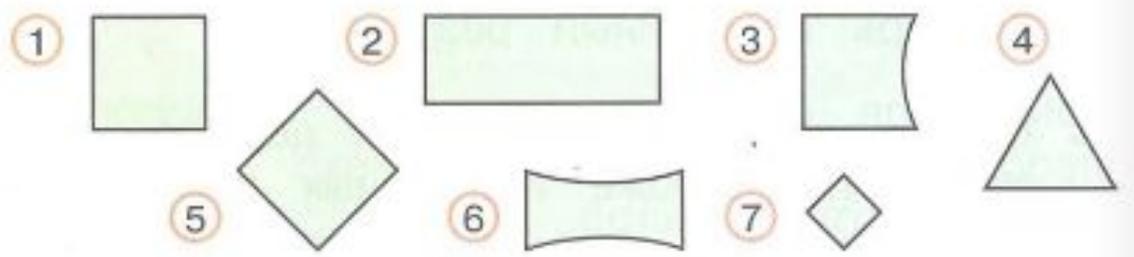
5

выяснение геометрической формы предметов или их частей

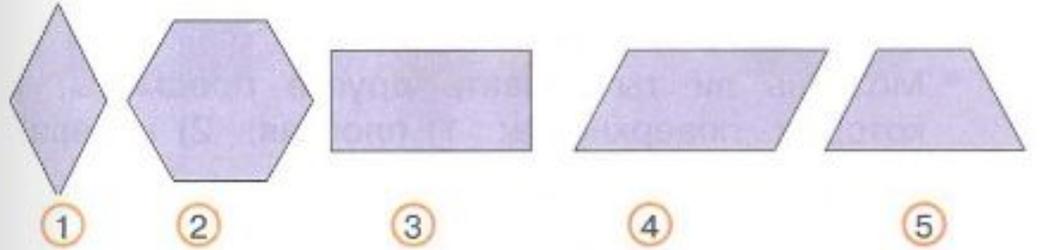
39. Выбери на рисунке треугольники.



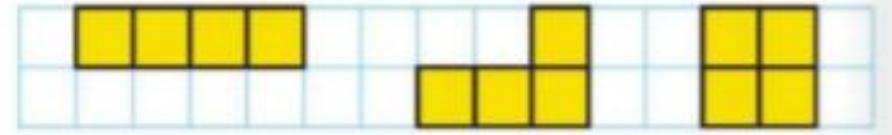
22. Выбери на рисунке квадраты.



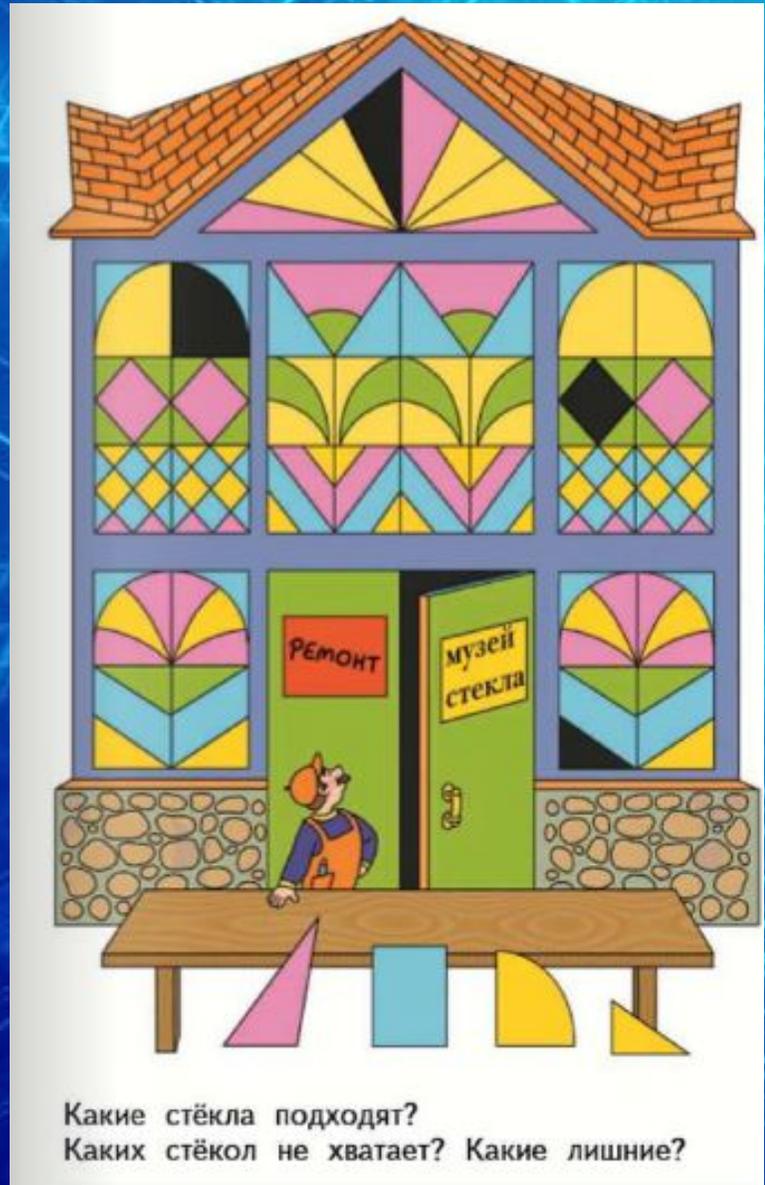
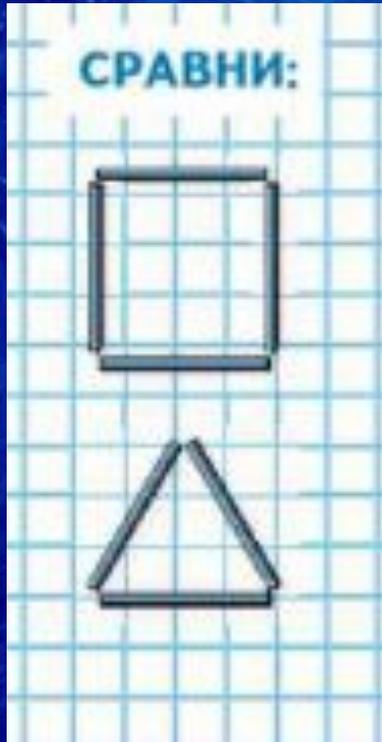
300. Какая фигура «лишняя»?



15. Чем похожи данные фигуры? Чем отличаются?



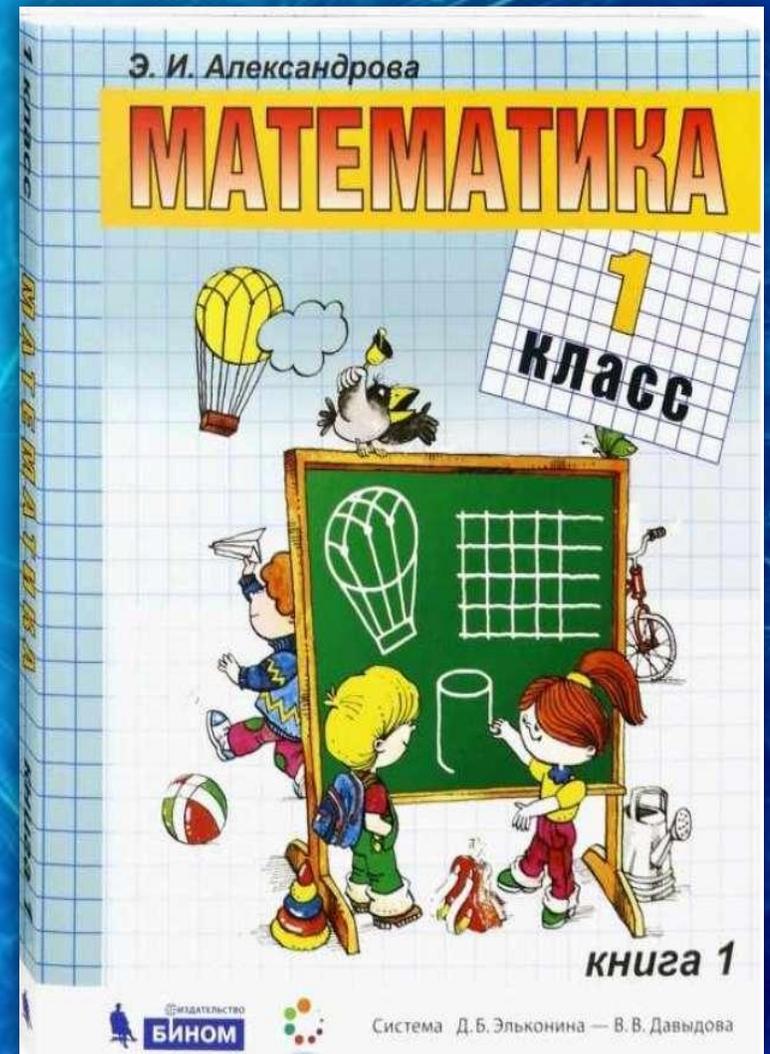
выяснение геометрической формы предметов или их частей



Моро М.И.

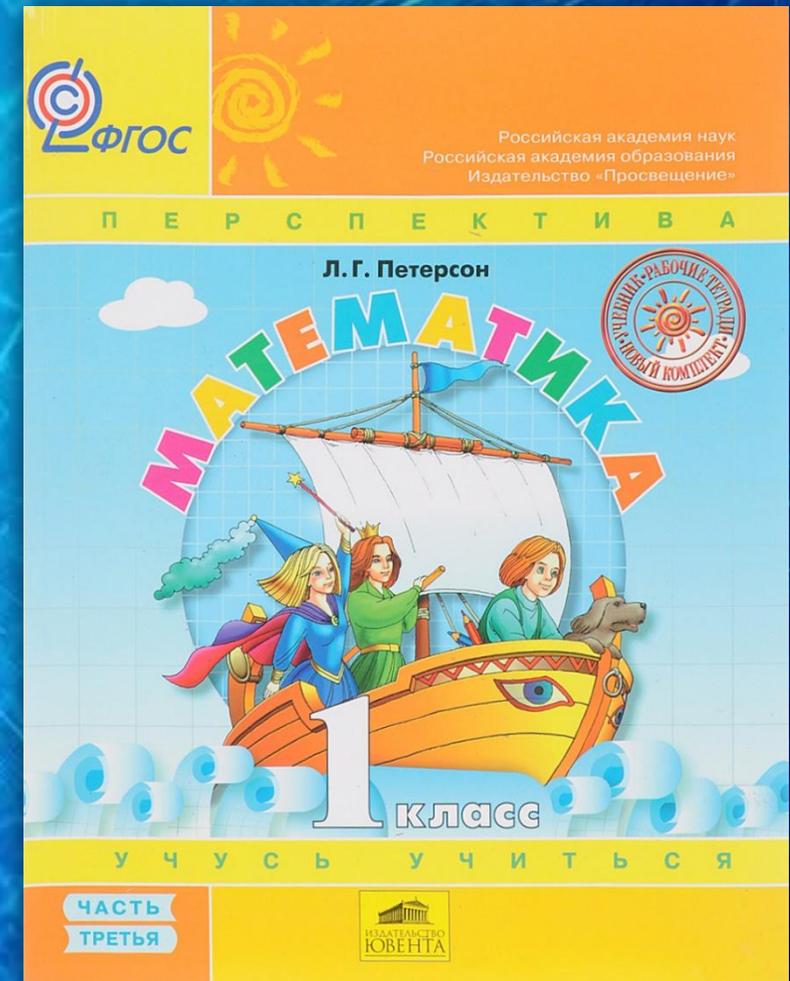
Александрова Э. И.

В данной программе одним из главных целевых направлений является развитие теоретического сознания и мышления, которое основывается на теоретических знаниях в форме учебной деятельности. Изучаемые понятия формируются на принципе поиска, постановки учебной задачи и содержательного обобщения.



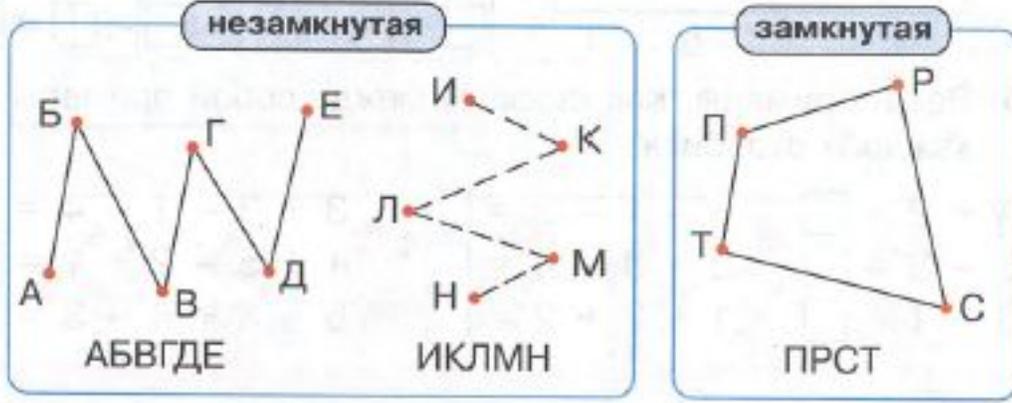
Петерсон Л. Г.

Программа ставит своей целью создание интересной, содержательной и значимой с позиций общих представлений об окружающем мире системы математических понятий. Поэтому одна из основных задач курса - обучение школьников построению, исследованию и применению математических моделей окружающего их мира.

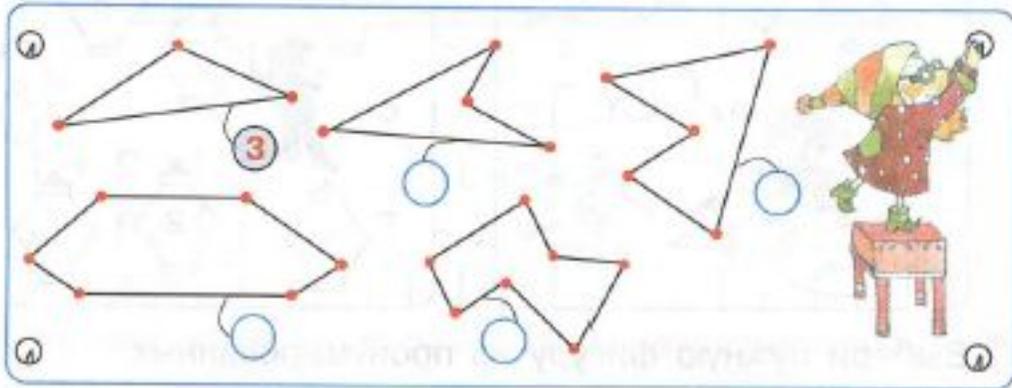


Введение понятия «ломаная, многоугольник» по Петерсон Л.Г.

1 Ломаная линия:



2 Многоугольник.



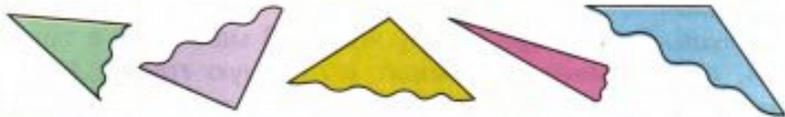
1) Найди плоские поверхности у предметов окружающей обстановки.

2) Практическая работа

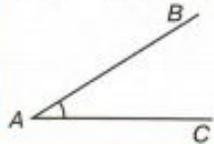
Отметь на листе бумаги точку A и проведи лучи AB и AC . На сколько частей они делят плоскость? Раскрась меньшую часть цветными карандашами и вырежи из бумаги.

Угол

Плоские поверхности предметов имеют края. У **плоскости** края нет. Её можно продолжить во всех направлениях. Два луча с общим началом разбивают плоскость на две части. Меньшую из этих частей будем называть **углом**.

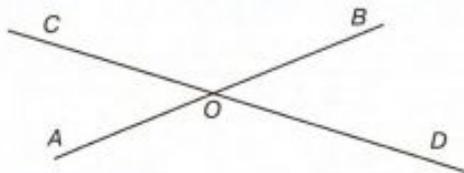


Угол, с которым мы будем работать, можно отмечать цветом или дугой.



Точка A – вершина угла
 Лучи AB и AC – стороны угла
 Записывают: $\angle BAC$ или $\angle A$

3) Прямые AB и CD пересекаются в точке O . Сколько образовалось углов? Запиши различные обозначения этих углов.



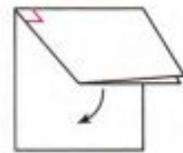
4) Практическая работа

Перегни прямоугольный лист бумаги пополам, а потом ещё раз пополам. Обведи линии перегиба красным карандашом. Сколько прямых углов получилось? Раскрась их разными цветами.

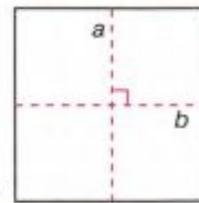
Прямой угол. Перпендикулярные прямые

Если сложить прямоугольный лист бумаги пополам, а потом ещё раз пополам, то получится **прямой угол**.

Если две прямые образуют при пересечении прямой угол, то их называют **перпендикулярными**.



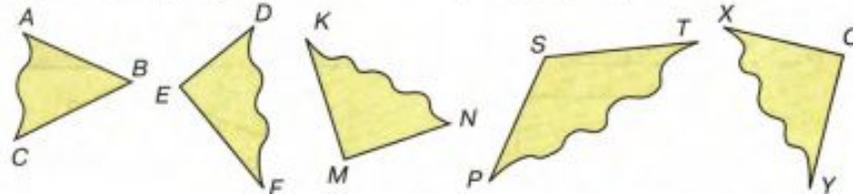
$a \perp b$



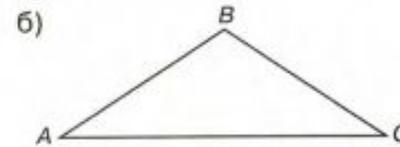
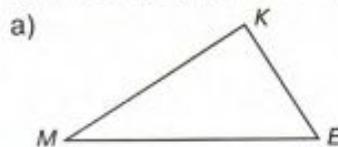
$\angle MOK$ – прямой

Прямые углы удобно находить и строить с помощью угольника.

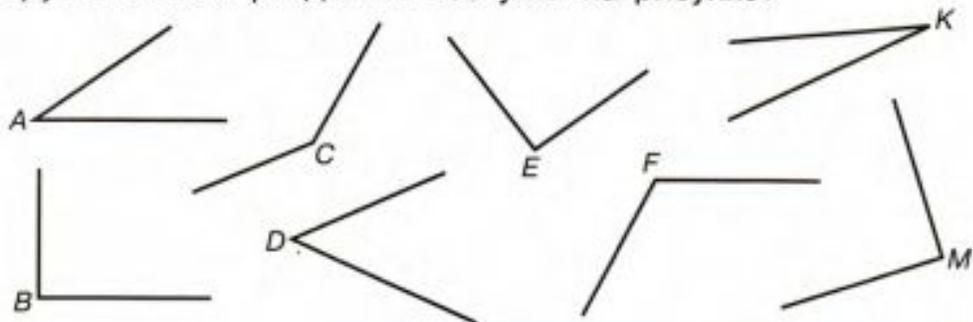
5) Найди прямые углы с помощью угольника и назови их. Какие прямые на рисунке являются перпендикулярными?



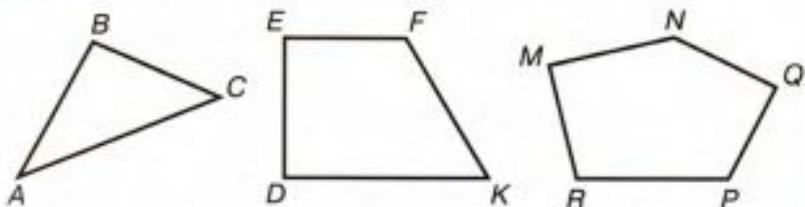
6) Сколько углов у треугольника? Запиши обозначения всех его углов. Есть ли у него прямой угол?



- 1) Найди на чертеже с помощью угольника прямые углы. На какие 3 группы можно разделить все углы на рисунке?

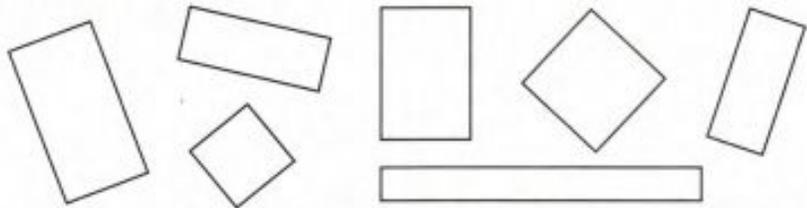


- 2) Найди острые, прямые и тупые углы в окружающей обстановке.
 3) Определи вид углов многоугольников.

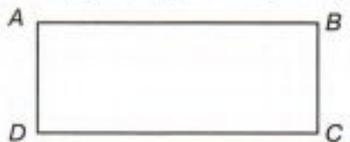


- 4) Построй четырёхугольник, у которого один угол прямой, один острый и два тупых.

- 1 Сколько прямых углов у четырёхугольников на рисунке? Как их назвать одним словом? В чём особенность квадратов?



- 2 Измерь стороны прямоугольника $ABCD$. Что ты замечаешь?

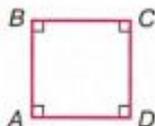


Прямоугольник. Квадрат

Прямоугольник – это четырёхугольник, у которого все углы прямые. **Квадрат** – это прямоугольник, у которого все стороны равны.



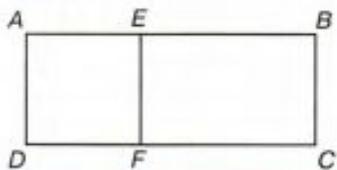
$$AB = CD, BC = AD$$



$$AB = BC = CD = AD$$

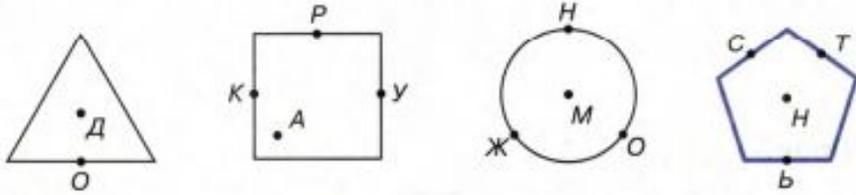
Противоположные стороны прямоугольника равны. Большую сторону называют **длиной**, а меньшую – **шириной**.

- 3 Сколько квадратов на рисунке? А сколько прямоугольников? Назови их.



Введение понятия «прямоугольник, квадрат» по Петерсон Л.Г.

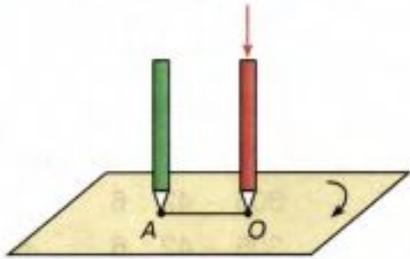
- 1 Назови фигуры, которые ты видишь на чертеже. Для каждой фигуры найди признак, по которому она может быть лишней.



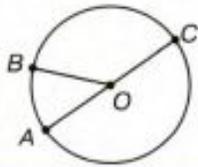
Из букв, расположенных на границах всех фигур, составь слово. Что оно означает?

- 2 **Практическая работа**

Возьми лист бумаги, отметь в центре него точку O и проведи отрезок $OA = 4$ см. Поставь в точки O и A грифели двух карандашей. Попроси своего друга вращать лист бумаги вокруг точки O так, чтобы грифель второго карандаша скользил по бумаге. Что ты замечаешь? Сделай вывод.



Окружность



Окружность – граница круга.
Точка O – **центр** окружности.
Отрезки OA , OB , OC – **радиусы**.
Отрезок AC – **диаметр**.



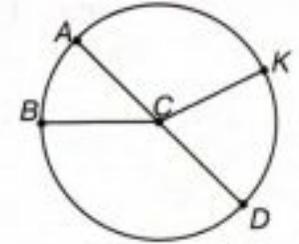
- 3 Назови предметы из окружающей обстановки, которые напоминают окружность и круг. Какие из них можно использовать для проведения окружностей?

Введение понятия «окружность» по Петерсон Л.Г.

- 4 Назови центр окружности, её радиусы и диаметр. Измерь радиусы и диаметр, сравни их. Что ты замечаешь?

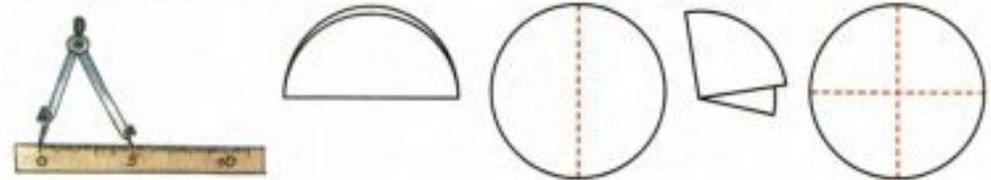
$$AC = \dots \text{ см} \quad BC = \dots \text{ см} \quad AD = \dots \text{ см}$$

$$DC = \dots \text{ см} \quad KC = \dots \text{ см}$$



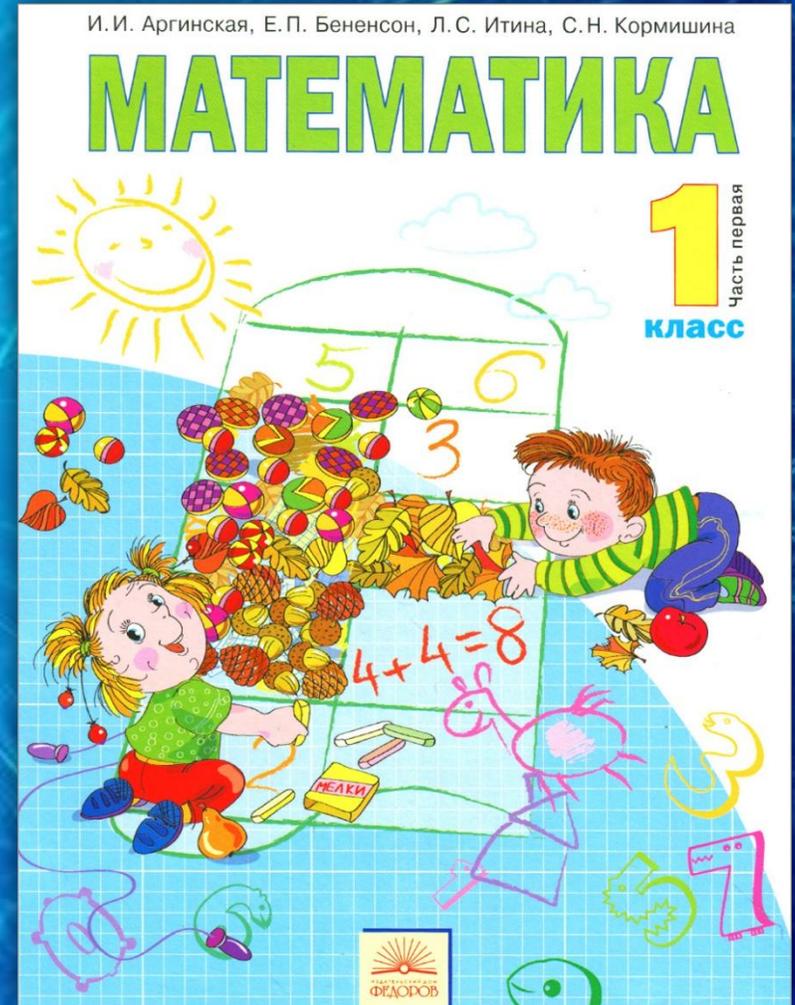
- 5 **Практическая работа**

Начерти на листе бумаги окружность радиусом 5 см. Вырежи круг, ограниченный этой окружностью. Перегни круг пополам 2 раза и линии перегиба обведи красным карандашом. Что ты наблюдаешь?



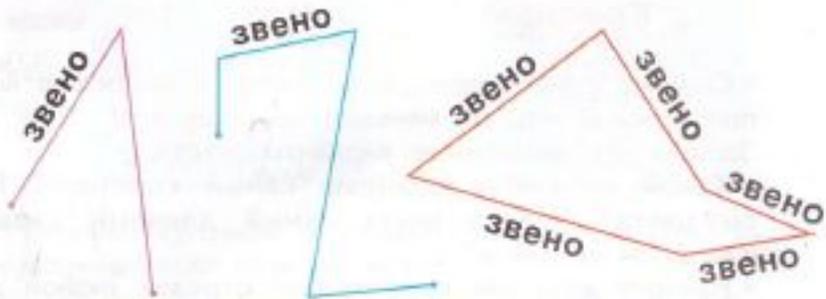
Аргинская И.И.

Формирование у школьника широкой картины мира - основной принцип отбора содержания обучения в системе Л.В. Занкова. Этому принципу подчинена вся дидактическая система, что определило и подход к построению программы по математике, которая значительно отличается от традиционной



Ломаная

- 148 На этом чертеже **ломаные** линии.
Ломаные состоят из отрезков.
Прочитай, как называются эти отрезки.



Звенья ломаной — это отрезки, из которых состоит ломаная.

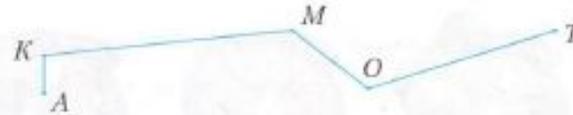
- Запиши, сколько звеньев у каждой ломаной.
 - На сколько звеньев у первой ломаной меньше, чем у второй?
 - На сколько отличается количество звеньев у правой ломаной и средней?
 - Начерти ломаную, у которой число звеньев больше, чем у любой из ломаных на рисунке.
- 149 Чем каждая цепочка отличается от других?



- Сколько звеньев в каждой цепочке?
- Начерти ломаную, в которой звеньев на одно меньше, чем в «золотой» цепочке.

Введение понятия «ломаная» по Аргинской И.И.

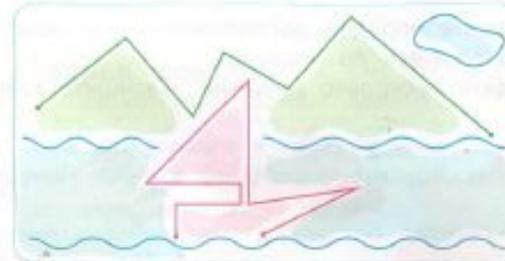
- 153 Сколько звеньев у этой ломаной?



Точки A, K, M, O, T — **вершины** ломаной.

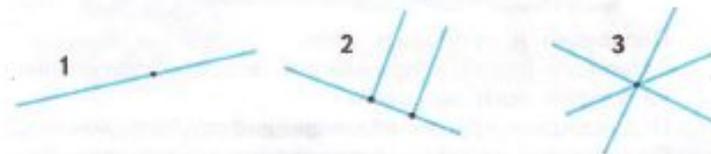
- Что соединяет две соседние вершины ломаной?
- Начерти ломаную, у которой 7 вершин. Сколько у неё звеньев?

- 154 Рассмотрим рисунок. Сколько вершин у гор? Сколько вершин у ломаной, изображающей корабль?



- Посмотри на ломаную, которая изображает корабль. Сравни число звеньев и число вершин этой ломаной. Напиши неравенство.

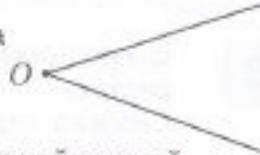
- 155 Сколько на каждом чертеже прямых и сколько лучей?



- Есть ли на чертежах отрезки?

УГЛЫ. МНОГОУГОЛЬНИКИ

137 Начерти луч. Проведи из начала луча ещё один луч. Что получилось?



Эта фигура называется **угол**.

Угол образуют два луча с общей начальной точкой.

Начальная точка этих лучей – **вершина угла**.

Какой буквой названа вершина угла на рисунке?

Лучи, образующие угол, – **стороны угла**.



- Отметь в тетради точку M . Начерти угол с вершиной в этой точке. Обведи стороны угла синим карандашом. Вершину угла отметь зелёным карандашом.

139 Углы на чертеже имеют названия. Прочитай их.

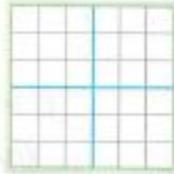


Что называет буква, которая стоит в середине названия угла?

Вместо записей «**угол КАМ**» и «**угол O**» принято писать \angle **КАМ** и \angle **O**.

Запиши название прямого угла, используя знак угла \angle .

142 Начерти две пересекающиеся прямые. Сколько углов ты видишь на своём чертеже? А теперь проведи две пересекающиеся прямые так, как показано на рисунке справа. Что можно сказать о четырёх получившихся углах? Перерисуй один из этих углов. Это **прямой угол**.



143 Сложи модель прямого угла из заточенных карандашей. Оставляя на месте вершину прямого угла, сдвигай ближе друг к другу стороны прямого угла. Ты получишь угол меньше прямого.



Угол меньше прямого угла называется **острым углом**.

Снова сложи модель прямого угла из заточенных карандашей. Раздвинь на модели стороны угла дальше друг от друга, а вершину угла по-прежнему оставь на месте. Ты получишь угол больше прямого.

Угол больше прямого угла называется **тупым углом**.

Прочитай названия углов.



Острый
угол

Прямой
угол

Тупой
угол

В каком порядке на этом чертеже расположены углы – в порядке увеличения или в порядке уменьшения?

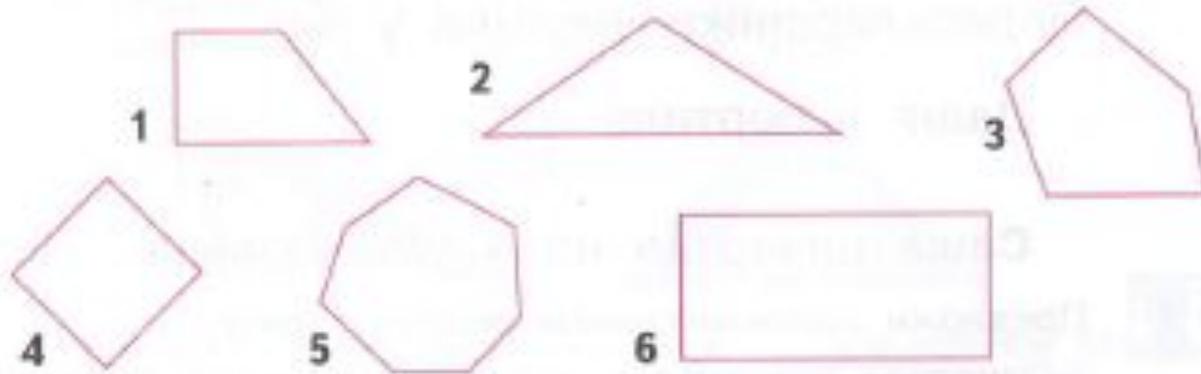
144 Какие углы изображены на чертеже? Обычно прямой угол отмечают с помощью особого знака, не такого, каким отмечают другие углы. Найди его на чертеже.



Где на чертеже расположен острый угол, а где – тупой? Начерти два прямых угла и отметь их.

153

Чем похожи все эти фигуры? Как их можно назвать?



Сколько у каждой ломаной звеньев и сколько они образуют углов?

Эти фигуры называют **многоугольниками**.

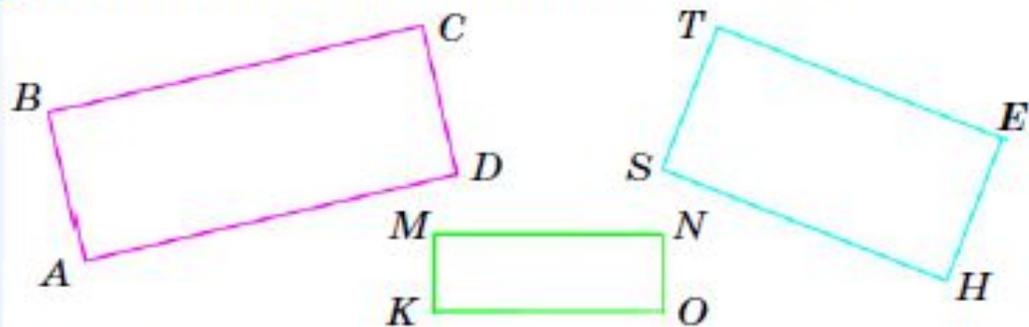
У каких многоугольников наименьшее число углов?

Многоугольники с тремя углами называются **треугольниками**.

Какие названия можно дать другим многоугольникам?

• Какие фигуры можно назвать четырёхугольниками, пятиугольниками, семиугольниками?

332 1) Какие фигуры изображены на чертеже?



2) Измерь длины сторон каждого многоугольника и сравни их. Что можно заметить? Верно ли следующее утверждение?

У каждого прямоугольника длины противоположных сторон равны.

110 1) Назови как можно больше общих названий для фигур рисунка.



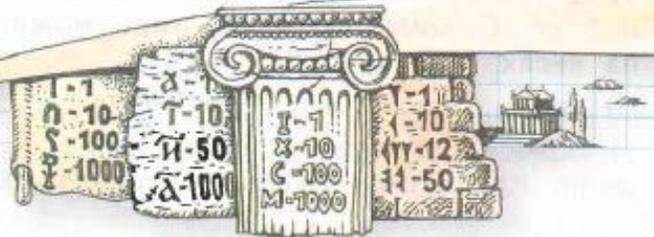
2) У какой из фигур есть название, не подходящее к другой фигуре? Напиши его.

ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ

• Начертить окружность можно на листе бумаги или на земле, то есть на плоскости. А часть плоскости, ограниченную окружностью, называют **кругом**.

• Вокруг нас огромное число окружностей и кругов. Пример этого – простое колесо. Мы не знаем имени человека, который впервые понял, что такое круг, и научился его использовать. За тысячи лет было сделано множество открытий и изобретений. Но и теперь в основе сложнейших приборов и машин лежит всё тот же круг.

• Для построения окружностей и кругов используется **циркуль**. Слово «циркуль» в переводе с латинского означает «круг», а слово «радиус» – луч, спица в колесе.



Слово «центр» греческого происхождения, оно произошло от слова «кентрон». Так называлось орудие, которым погоняли животных (волов, верблюдов, лошадей) в упряжи.

Слова «диаметр», «хорда» тоже имеют греческое происхождение. Хорда – в переводе струна, тетива, а диаметр – поперечник.



• Какие предметы вокруг нас имеют форму круга или окружности?

Таким образом, мы видим, что для осознанного применения геометрических знаний, выпускник начальной школы должен владеть понятийным аппаратом. Для этого необходимо сформировать правильное представление о геометрических понятиях с опорой на существенные признаки объекта. Для этого необходимо уйти от поверхностного овладения понятием на уровне представлений к более глубинному формированию понятия, с выделением всех признаков предмета.

Список использованных источников

- Аргинская, И.И. Математика. 1 класс. Учебник. В 2-х частях. / И.И. Аргинская, Л.С. Итина, С.Н. Кормишина. – Москва : Развивающее обучение, 2019. – с.
- Аргинская, И.И. Математика. 2 класс. Учебник. В 2-х частях. ФГОС / И.И. Аргинская, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина. – Москва : Развивающее обучение, 2019. – с.
- Аргинская, И.И. Математика. Учебник для 3 класса. В 2-х частях. ФГОС / И.И. Аргинская, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина. – Москва : Дом Федорова, 2019. – с.
- Истомина, Н.Б. Математика. 1 класс. Учебник. В 2-х частях. ФГОС / Н.Б. Истомина, Г.В. Бельтюкова, М.А. Бантова. – Москва : Ассоциация 21 век, 2014. – 112 с.
- Истомина, Н.Б. Математика. 2 класс. Учебник. В 2-х частях. ФГОС / Н.Б. Истомина, Г.В. Бельтюкова, М.А. Бантова. – Москва : Ассоциация 21 век, 2017. – с.
- Истомина, Н.Б. Математика. Учебник для 3 класса общеобразовательных учреждений. В 2 частях. ФГОС. / Н.Б. Истомина, Г.В. Бельтюкова, М.А. Бантова. – Москва : Ассоциация 21 век, 2014. – с.
- Истомина, Н.Б. Математика. Учебник для 4 класса общеобразовательных учреждений / Н.Б. Истомина, Г.В. Бельтюкова, М.А. Бантова. – Москва : Ассоциация 21 век, 2011. – с.
- Моро, М.И. Математика. 1 класс. Учебник. В 2-х частях. ФГОС / М.И. Моро, С.В. Степанова, С.В Волкова. – Москва : Просвещение, 2020. – 128 с.
- Моро, М.И. Математика. 2 класс. Учебник. В 2-х частях. ФГОС / М.И. Моро, С.В. Степанова, С.В Волкова. – Москва : Просвещение, 2019. – 112 с.
- Моро, М.И. Математика. 3 класс. Учебник. В 2-х частях. ФП. ФГОС / М.И. Моро, С.В. Степанова, С.В Волкова. – Москва : Просвещение, 2020. – 112 с.
- Моро, М.И. Математика. 4 класс. Учебник. В 2-х частях. ФП / М.И. Моро, Г.В. Бельтюкова, М.А. Бантова. – Москва : Просвещение, 2019. – 112 с.
- Петерсон, Л.Г. Математика. 1 класс. Учебник. В 3-х частях. ФГОС / Л.Г. Петерсон, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2019. – с.
- Петерсон, Л.Г. Математика. 2 класс. Учебник. В 3-х частях. ФГОС / Л.Г. Петерсон, Е.И. Ивановская, С.Н. Кормишина. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2019. – с.