



**Добро пожаловать на
урок геометрии**

Урок геометрии

- Тема урока: «Симметрия относительно точки и прямой»



Цели урока:

- Образовательная: создание условий для введения понятия симметрии, ее применения на уроках русского языка, биологии, архитектуры и в жизни.
- Развивающая: способствовать развитию пространственного воображения, интеграции полученных знаний.
- Воспитательная: создать условия для активизации познавательной деятельности, развития творческой личности учащихся.

Структура урока

- 1.Оргмомент. Организация работы на уроке.
- 2.Проверка усвоения ранее изученного материала.
 - а) проверка домашней работы,
 - б) фронтальный опрос по определениям.
- 3. Сообщение о теме урока, форме проведения и целях урока.
- 4. Введение нового материала.
- 5. Закрепление материала:
 - а) устная работа,
 - б) работа у доски и в тетрадях.
- 6. Самостоятельная работа.
- 7. Постановка домашнего задания.
- 8. Подведение итогов урока.
- 9. Рефлексия.



*Симметрия! Я гимн тебе пою!
Тебя повсюду я в мире узнаю.
Ты в Эйфелевой башне, в малой мошке,
Ты в елочке, что у лесной дорожки
С тобою в дружбе и тюльпан, и роза,
И снежный рой – творение мороза.*

Антонов К.



Фигура называется

Симметричной относительно точки O

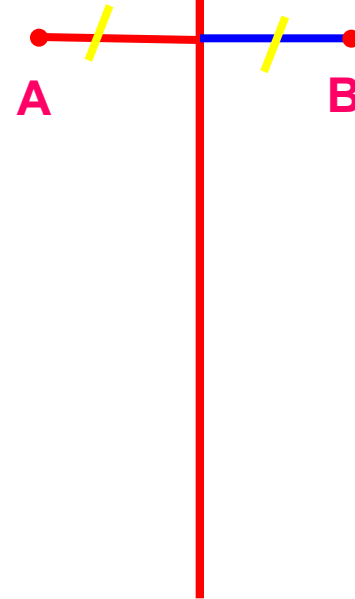
если для каждой точки фигуры
симметричная ей точка так же
принадлежит этой фигуре.

Точка O называется

центр симметрии



- Развернём лист и увидим на нём
- Возьмём лист бумаги и согнём его по этой прямой и проведём на нём проткнём его иглой. находимся на прямой.
- одинаковом расстоянии от линии сгиба.



Определение

Если мы проведём

через точки A и B
• Две точки A и B
прямую AB , то она
называются
будет ...

перпендикулярна
данной прямой

симметричными
относительно

прямой a , если эта

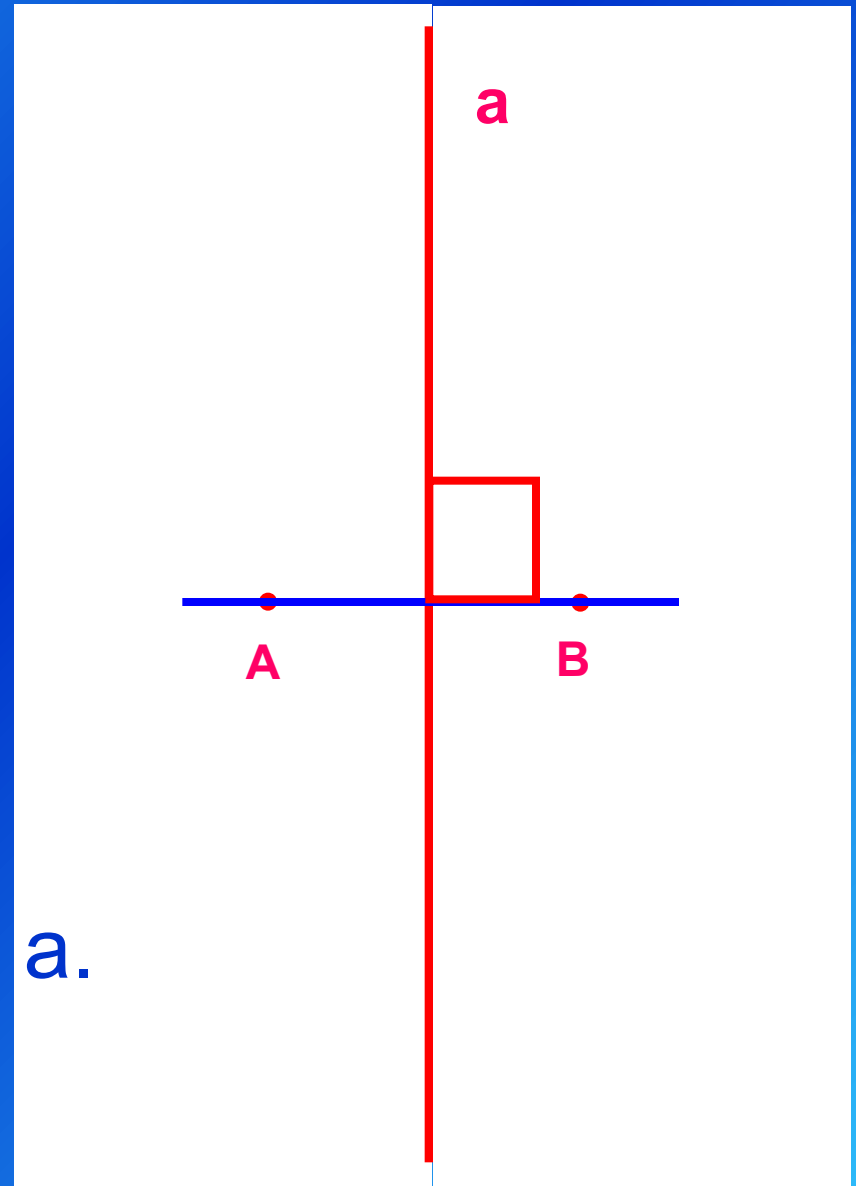
прямая проходит

через середину

отрезка AB и

перпендикулярна к

нему.



a .

Фигура называется

Симметричной
относительно прямой a

если для каждой точки фигуры
симметричная ей точка так же
принадлежит этой фигуре.



Прямая a называется

ось симметрии

Виды симметрии

В геометрии существует:

- симметрия относительно точки;
- симметрия относительно прямой;
- симметрия относительно плоскости.

Простейшими видами симметрии являются:

- зеркальная симметрия;
- центральная симметрия;
- симметрия вращения.



Симметрия
относительно прямой



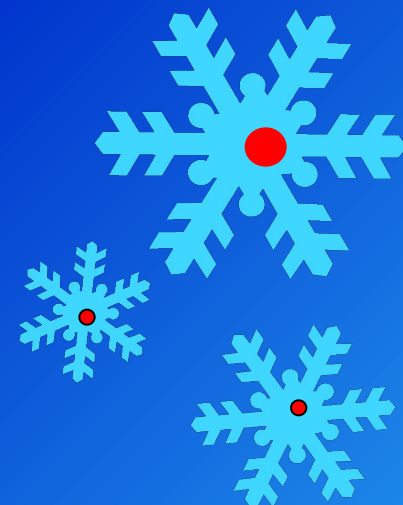
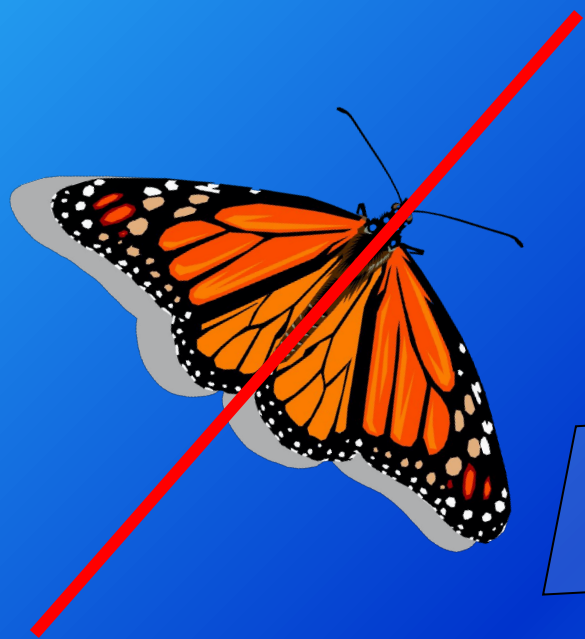
Симметрия
вращения

Симметрия
относительно
точки

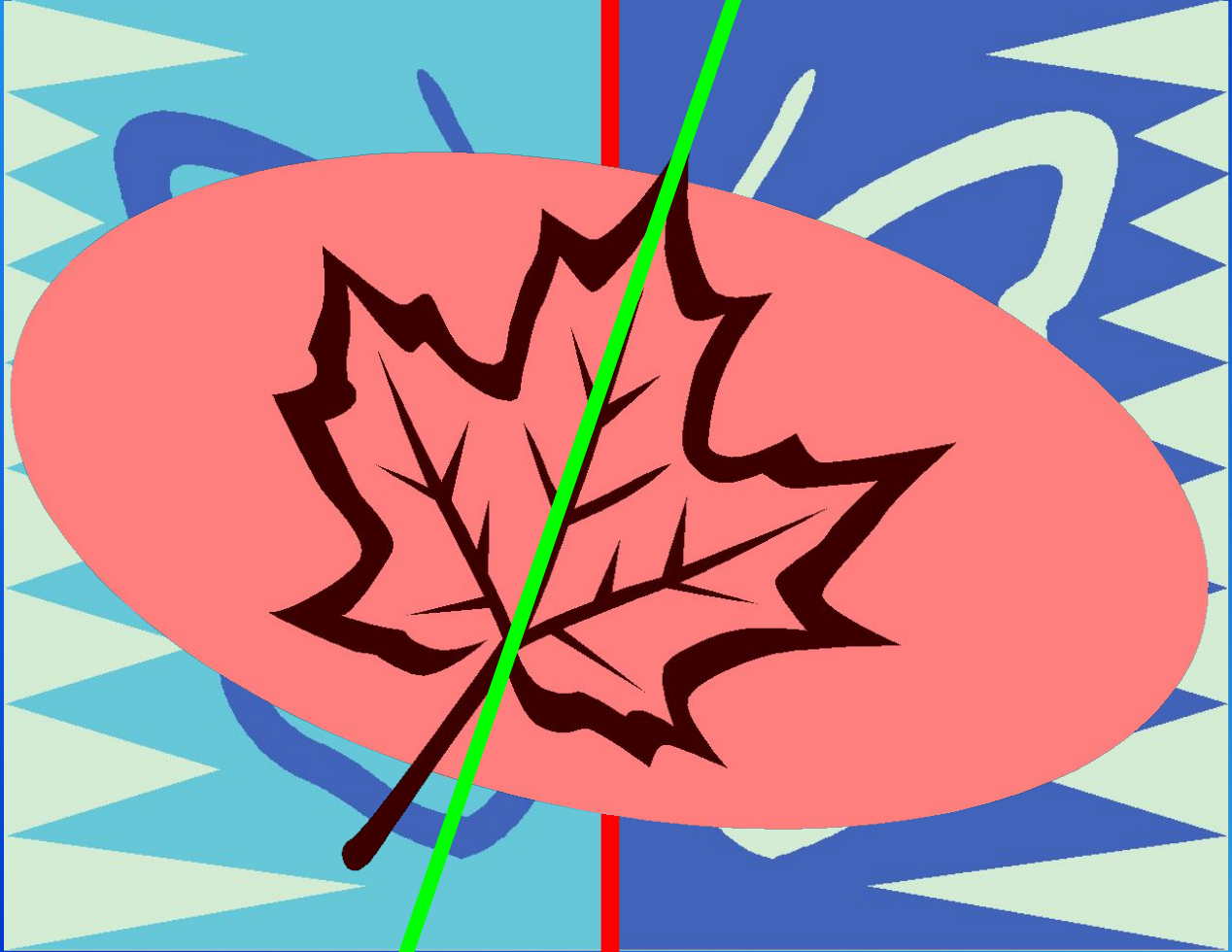


Симметричные предметы нельзя назвать равными в узком смысле этого слова. Их называют зеркально равными. Хороший пример в данном случае левая и правая рука человека. Они симметричны, но не равнозначны.

Симметрия в природе

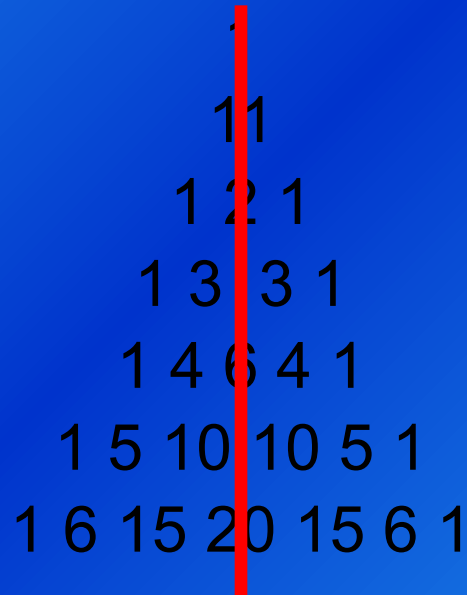


Симметрию можно найти среди растений и животных, и в природных пейзажах.



Симметрия в алгебре

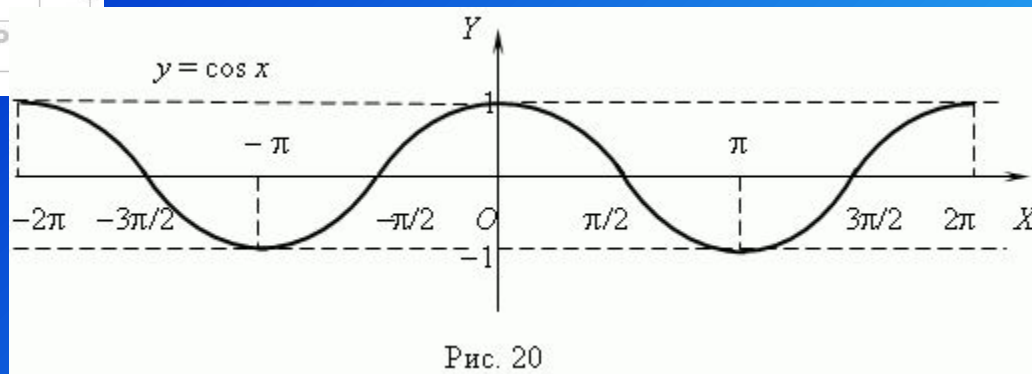
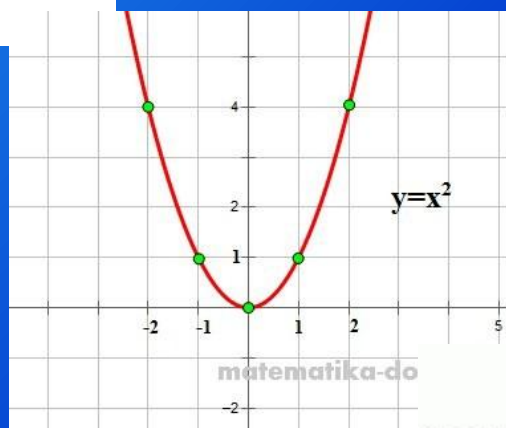
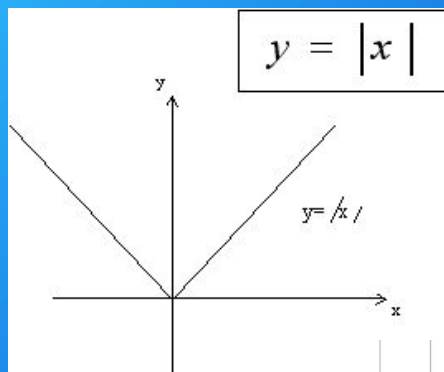
- В записи чисел: 202, 31013, 456707654
- Бином Ньютона:



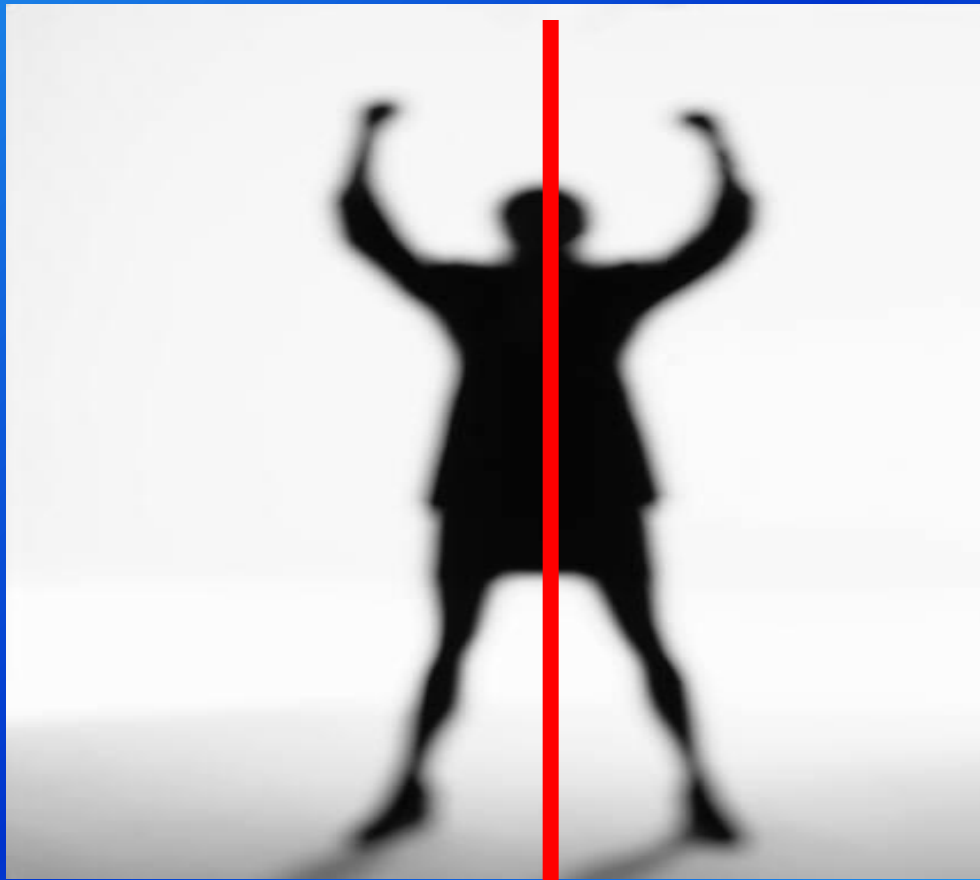
A Pascal's triangle is displayed with a vertical red line passing through the center column. The numbers in the triangle are:

		1					
		1	1				
	1	2	1				
	1	3	3	1			
	1	4	6	4	1		
	1	5	10	10	5	1	
	1	6	15	20	15	6	1

Симметрия в алгебре



Почти у конца ряда симметрии стоим, мы, люди, с всего единственной плоскостью симметрии, разделяющей наше тело на левую и правую половины.

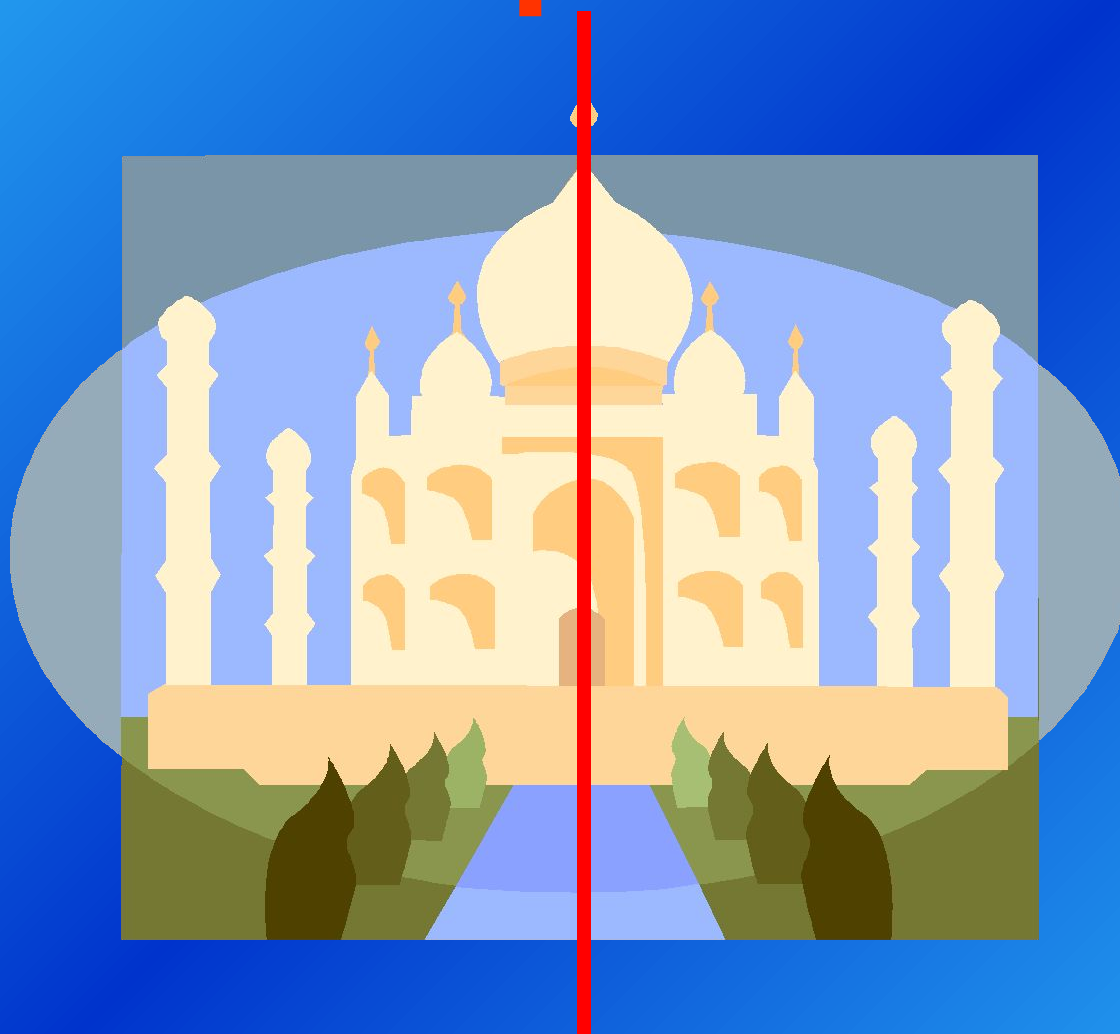


Симметрия в архитектуре



В архитектуре оси симметрии используются как средства выражения архитектурного замысла.

Храм



Симметрия – это гармония...

Симметрия в русском языке

- **Палиндром** (от греческого «пали»- назад, «дромос»- бег) - сочетание слов или текста одинаково читаемых в каком-либо порядке.
- **Виды симметрий:**
 - **симметрия – оборотень** (когда слово или предложение читается как слева направо, так и справа налево)
 - **необычная симметрия** (когда слово читается на одном языке, а наоборот на другом языке)
 - **бесконечная симметрия** (когда можно вставить бесконечно много слов)

Бесконечная симметрия

- Я ДЯДЯ Я ДЯДЯ...Я ДЯДЯ
- Я ТЕТЯ Я ТЕТЯ...Я ТЕТЯ
- У РОЯЛЯ ЛЯ ЛЯ ЛЯ...ЛЯ ОРУ
- КОРОСТЕЛИ ЛЕТЕЛИ
ЛЕТЕЛИ...ЛЕТЕЛИ ЛЕТ СОРОК

Симметрия - оборотень

- **НА В ЛОБ БОЛВАН**
- **А РОЗА УПАЛА НА ЛАПУ АЗОРА** (А.Фет)
- **Я ИДУ С МЕЧЕМ СУДИЯ** (А.Державин)
- **У ЛИП ЛЕША НАШЕЛ ПИЛУ**
- **ОКОЛО МИТИ МОЛОКО**
- **НО НЕВИДИМ АРХАНГЕЛ МОРОЗ
УЗОРОМ ЛЕГ НА ХРАМ И ДИВЕН ОН**
- **А ЛОБ АРАПА ПАРАБОЛА**

**Осевая симметрия
ещё называется
зеркальной...**



Зеркало

Имеют ли буквы русского алфавита ось симметрии?

Я

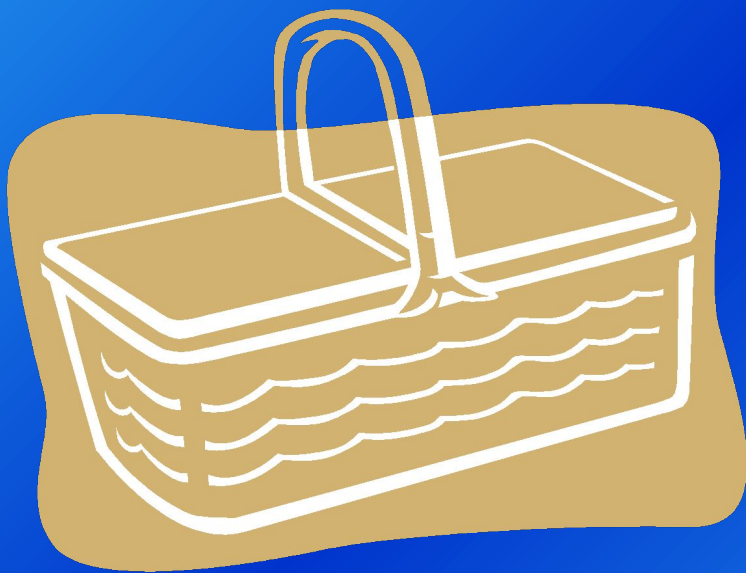
Щ



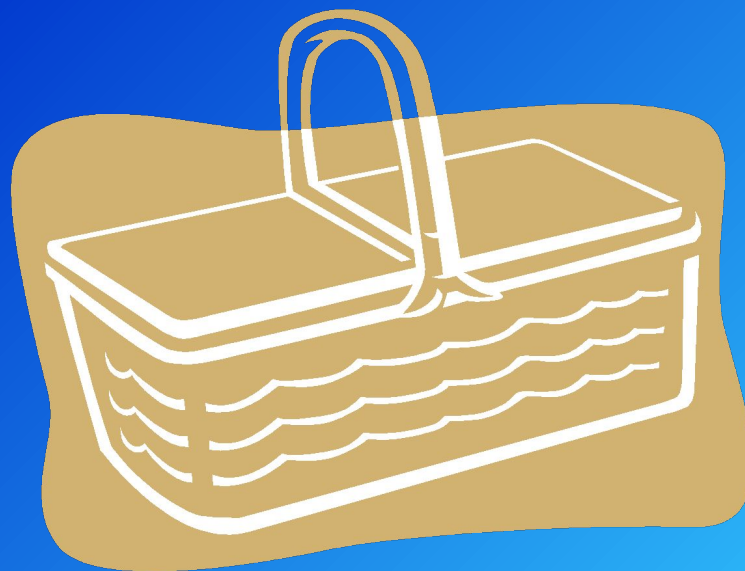
Ч

Ц

Ш



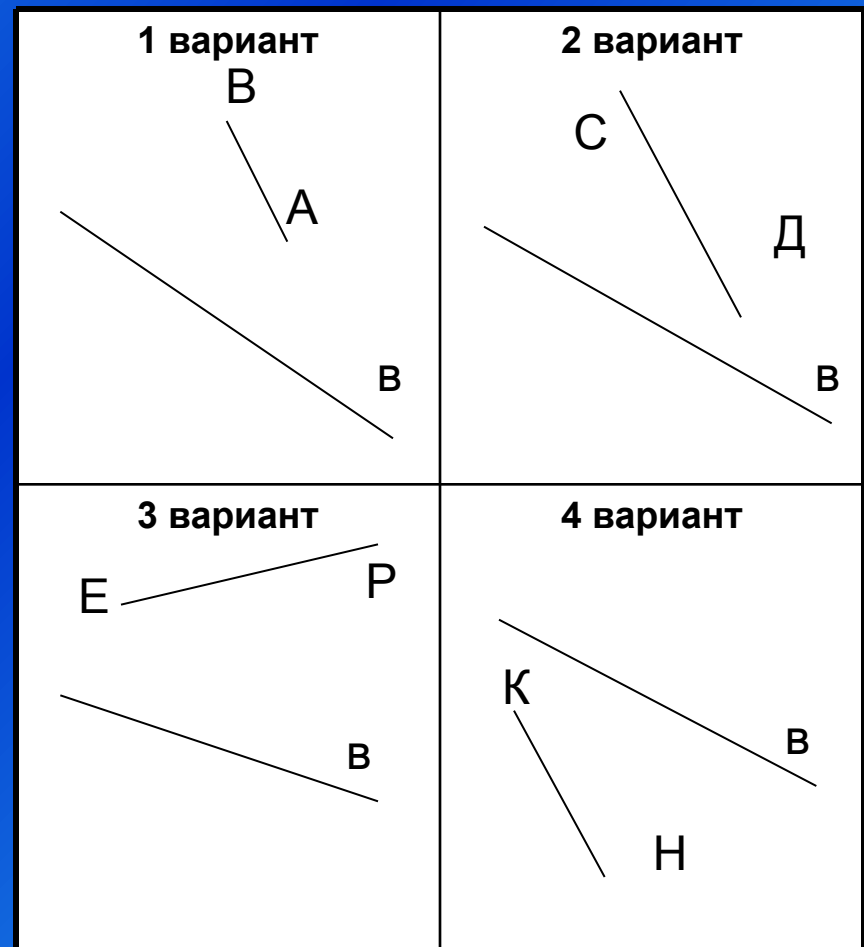
Одна ось симметрии



Две оси симметрии

Самостоятельная работа

- № 1 Дана точка $A(2;-5)$. Укажите координаты точек, симметричных относительно осей и центра координат.
- № 2 Постройте отрезки, симметричные отрезкам AB , CD , EP и KH относительно прямой v .



Итог урока

Мы познакомились с разными видами симметрии и поняли, что симметрию легко обнаружить и в природных, и рукотворных формах.

Легко вообразить, какая бы царила на Земле неразбериха, если бы симметрия была нарушена.

Спасибо за урок!

