



# Симметрия В ЖИВОТНОМ МИРЕ

Работу выполнила  
учитель начальных классов  
МБОУ «СОШ №27 с  
углубленным изучением  
отдельных предметов»  
г. Балаково Саратовской области  
2013 г.





# Цель работы:

- **поиск и исследование симметрии в мире животных**



# Задачи исследования

- Найти симметричные фигуры в животном мире
- Определить значение и использование симметрии



# Ход исследования

- Изучить внешний вид насекомых, птиц, зверей
- Сравнить внешний вид бабочек
- Понаблюдать за движением птиц
- Исследовать полет бумажного журавлика (с двумя крыльями, с одним крылом)

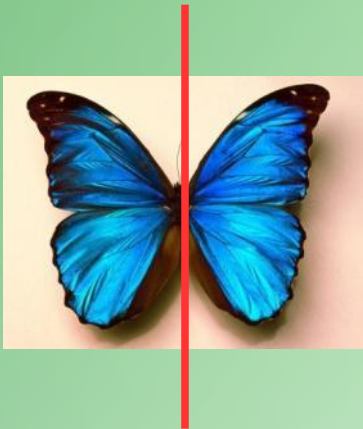


# Симметрия в мире ЖИВОТНЫХ



**Зеркальная симметрия** или билатеральная – характерная симметрия для всех представителей животного мира

Под симметрией у животных понимают соответствие в **размерах** , в **форме**, в **окраске** частей тела, находящихся на противоположных сторонах разделяющей линии





Эта симметрия хорошо видна у бабочек.

Половинка бабочки и её отражение в зеркале составляет целую бабочку.

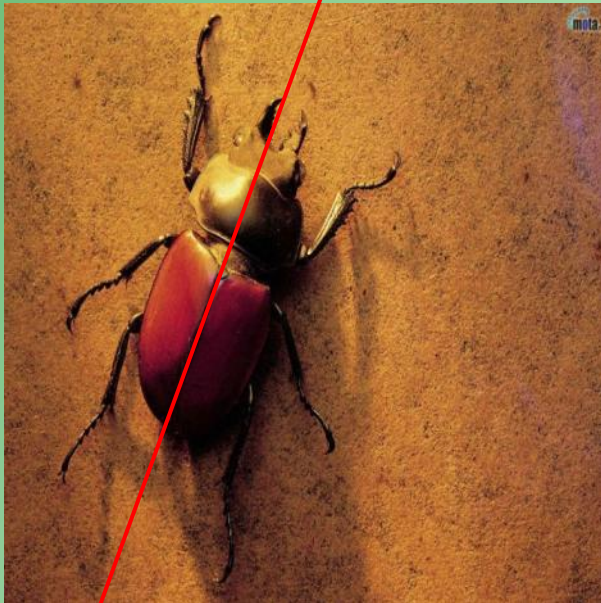
Поэтому говорят, что бабочка **зеркально симметрична**.





Если сверху посмотреть на любое насекомое и мысленно провести посередине прямую, то левые и правые **половинки** насекомых будут **одинаковыми** *и по расположению, и по размерам, и по окраске.*

Ведь мы ни разу не видели, чтобы у жука или стрекозы, у любого другого насекомого лапы слева были бы ближе к голове, чем справа, а правое крыло бабочки или божьей коровки было бы больше, чем левое.





Встречается **поворотная симметрия**.

Примерами могут служить морская звезда и панцирь морского ежа. Однако в отличии от мира растений поворотная симметрия в мире животных наблюдается редко.

Мы встречаемся с ней у некоторых обитателей моря:  
*медуз, морских звезд и морского ежа.*

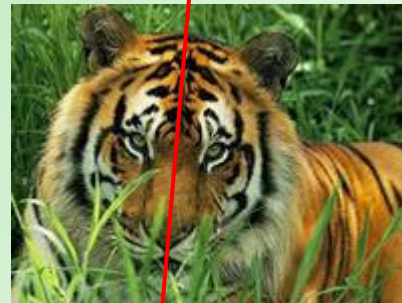
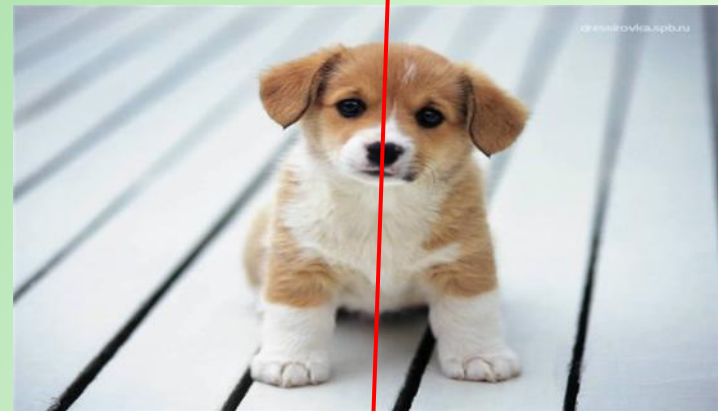
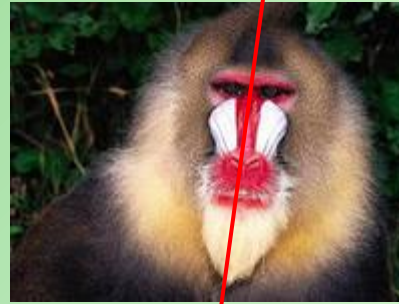






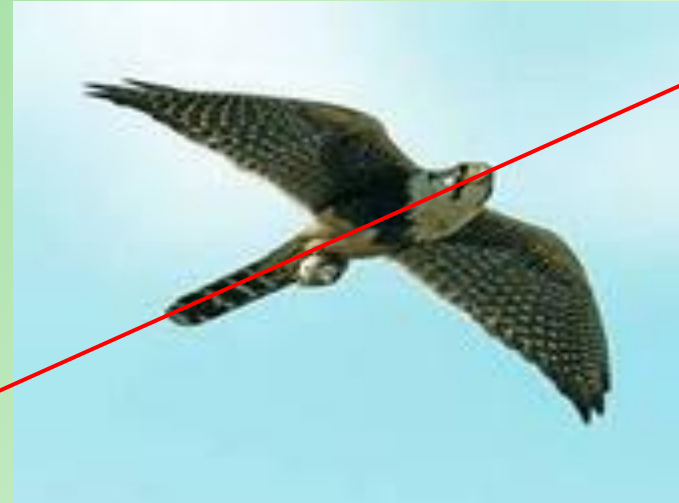
У животных **зеркальная симметрия** наблюдается в **окраске**, в **форме** и **размере** частей тела.

Она им нужна для безопасности, устойчивости и равновесия.





У птиц тоже есть – **симметрия**.  
Симметрия **форм, окраски птиц**  
придает им красоту.  
Симметрия служит для  
равновесия при полете.





**Зеркальная симметрия  
в формах  
и расцветке рыб.**  
Одна сторона схожа с другой.



# Моё исследование животных на предмет выявления симметрии



- Мы исследовали симметрию у животных. Оказывается, что симметрия встречается очень часто в нашей жизни, только мы не обращаем на это внимание.

- Если проведём вертикальную линию на тельце бабочки и гуся, то видна зеркальная симметрия



- Симметричные по форме, размеру, крылья нужны для равновесия в полёте и устойчивости.

- Симметрией обладают животные. Она не только радует глаз, а позволяет живым организмам лучше приспособиться к среде обитания и просто выжить.



# Выводы

- Насекомые, птицы, рыбы, звери – симметричны
- Симметрия форм, окраски, размера у животных придает им **устойчивость, равновесие, красоту и безопасность**



**Спасибо за внимание!**

