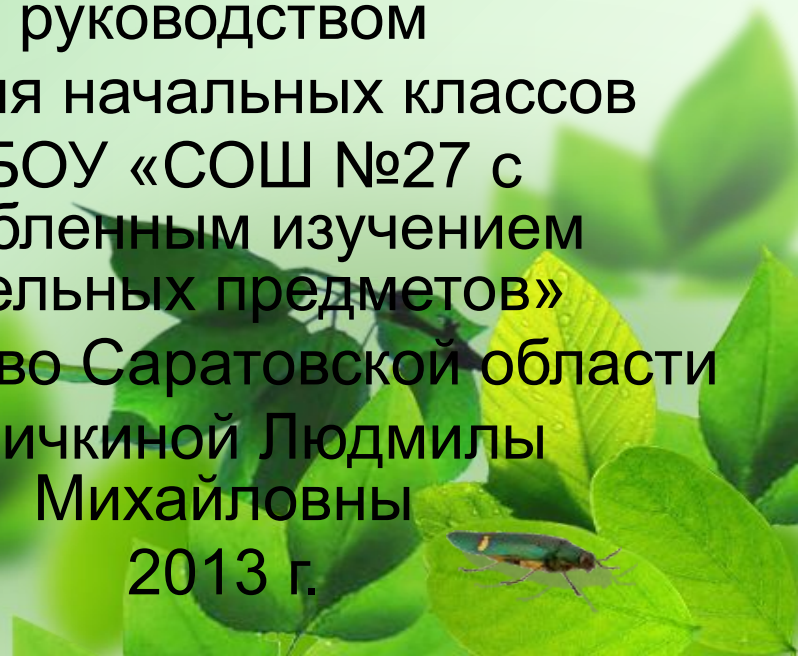




Симметрия в животном мире

Работу выполнили
ученики 2 «Б» класса под
руководством
учителя начальных классов
МБОУ «СОШ №27 с
углубленным изучением
отдельных предметов»
г. Балаково Саратовской области
Ганичкиной Людмилы
Михайловны
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

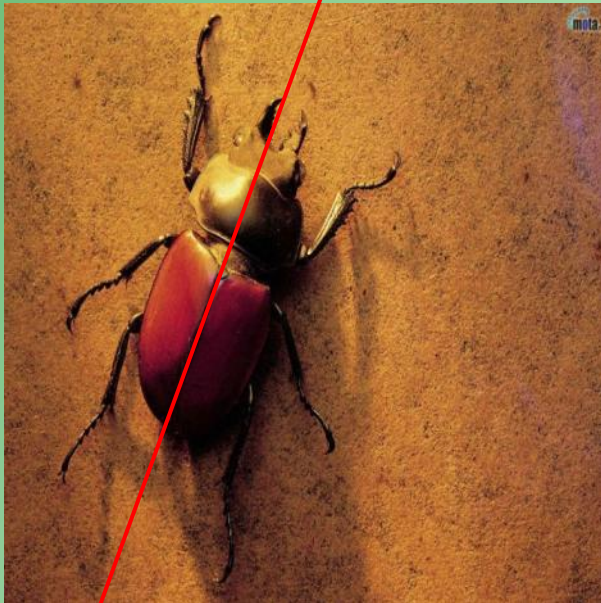
зеркально симметрична.





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.





Попробуем воспользоваться законом зеркальной симметрии и нарисовать бабочку. Сложим альбомный лист пополам. Нарисуем одну половину бабочки, снова сложим лист – отразилась вторая половина бабочки.

ВЫВОД: закон зеркальной симметрии помогает рисовать.

Закон зеркальной симметрии в действии!





Встречается **поворотная симметрия**.

Примерами могут служить морская звезда и панцирь морского ежа.

Однако в отличие от мира растений поворотная симметрия в мире животных наблюдается редко.

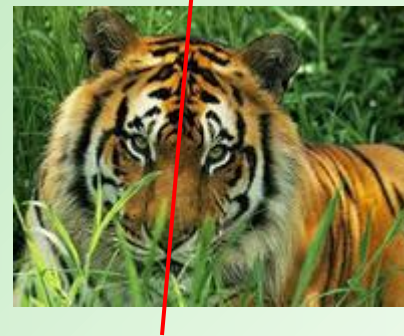
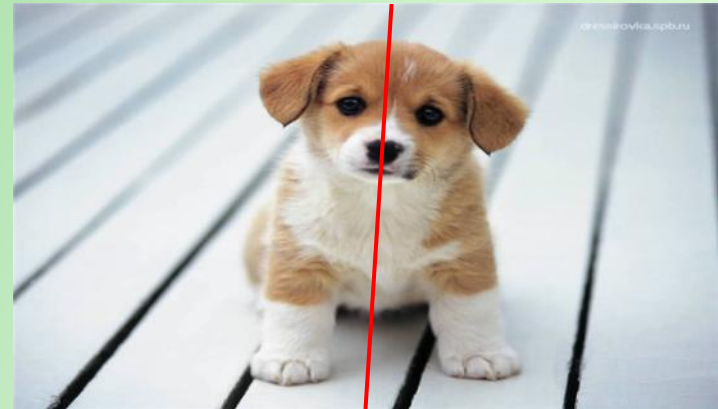
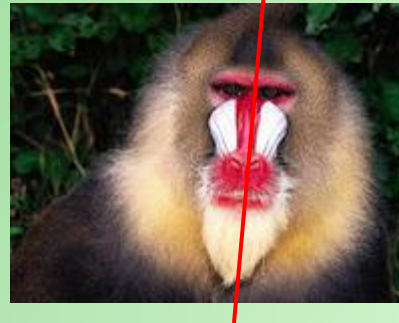
Мы встречаемся с ней у некоторых обитателей моря: *медуз, морских звезд и морского ежа.*





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

Она им нужна для безопасности, устойчивости и равновесия.



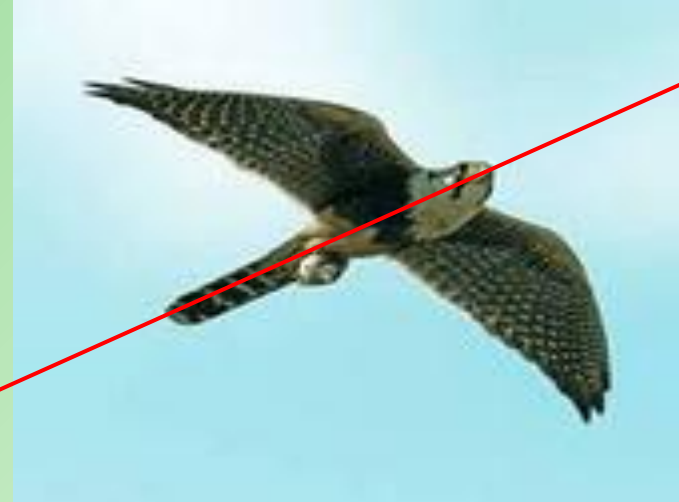


У птиц тоже есть –
симметрия.

Симметрия **форм,**
окраски птиц

придает им красоту.

Симметрия служит для
равновесия при полете.





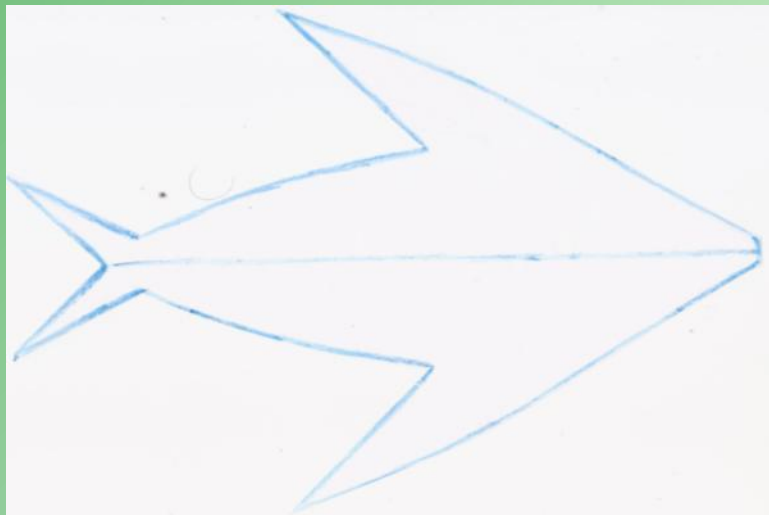
**Зеркальная симметрия
в формах
и расцветке рыб.**
Одна сторона схожа с другой.



Поможет ли закон зеркальной симметрии вырезать?



Сложим лист пополам.
На одной половине нарисуем рыбку. Вырежем её. Развернем лист. Вторая половина рыбки получилась точно, как первая!
Закон действует!

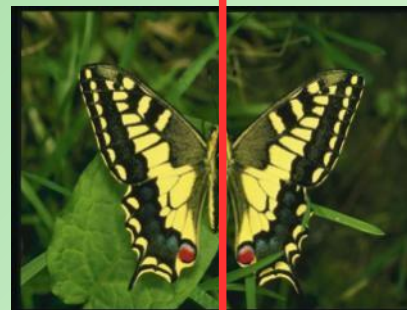


Наше исследование животных на предмет выявления симметрии



- 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.



Проведём исследование



У меня в руках два журавлика: один с двумя крыльями, другой с одним крылом. Запустим журавлей поочерёдно и понаблюдаем за их полётом. Журавлик с двумя крыльями летит ровно. Журавль с одним крылом закидывается набок и падает.

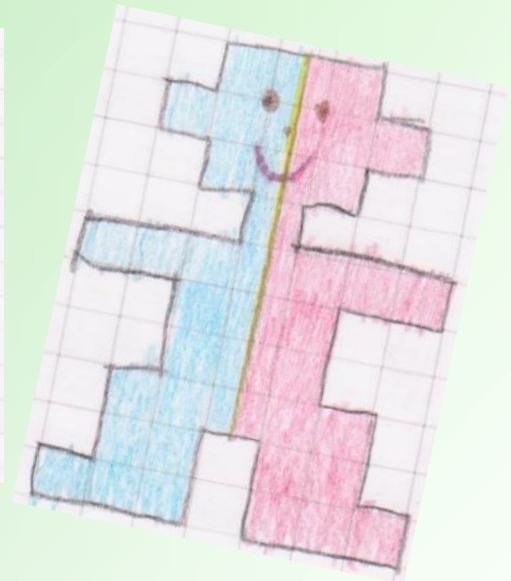
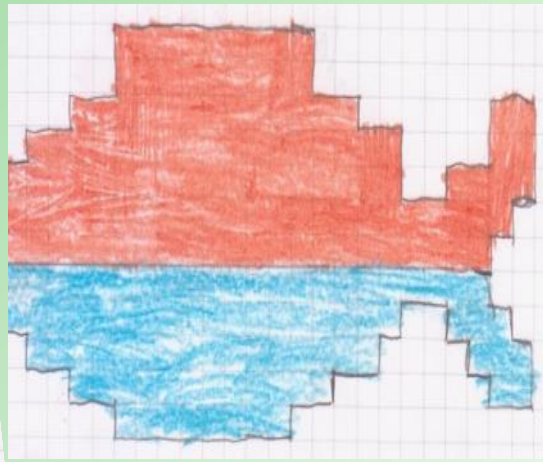
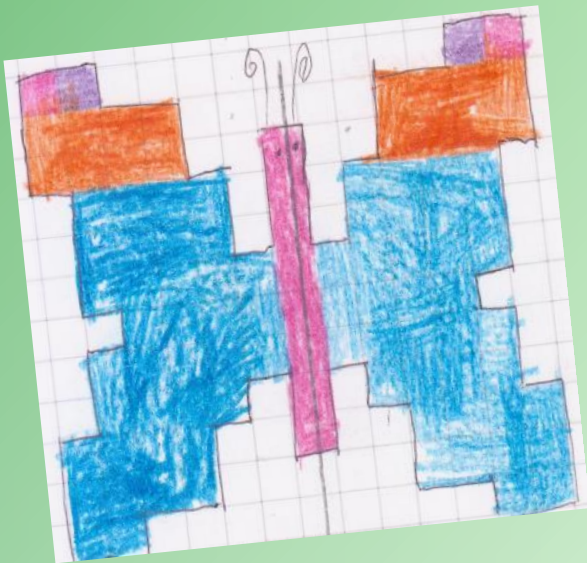
ВЫВОД: крылья у птиц нужны для **равновесия и устойчивости.**





Выводы

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





Спасибо за внимание!

