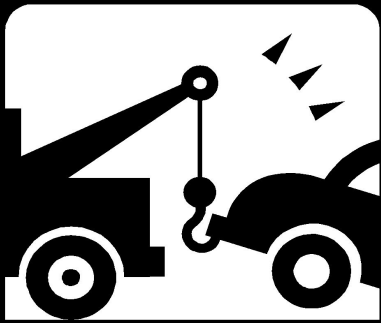




# Симметрия в технике

работа ученика **10** класса  
Белорусской средней школы  
Пыталовского района  
Крощенко Александра Юрьевича





# ЦЕЛЬ МОЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ

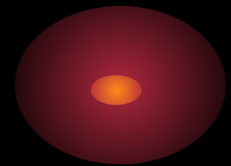
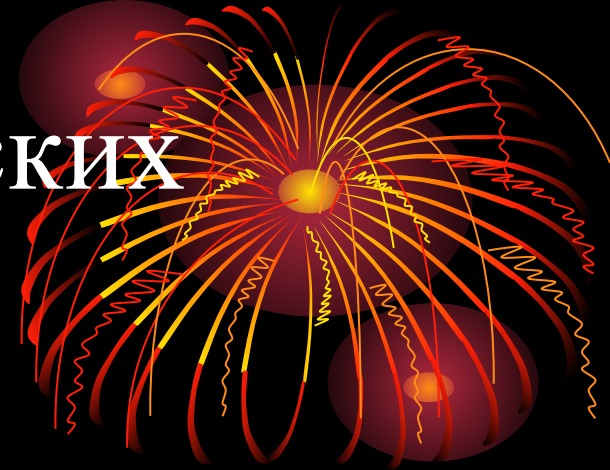


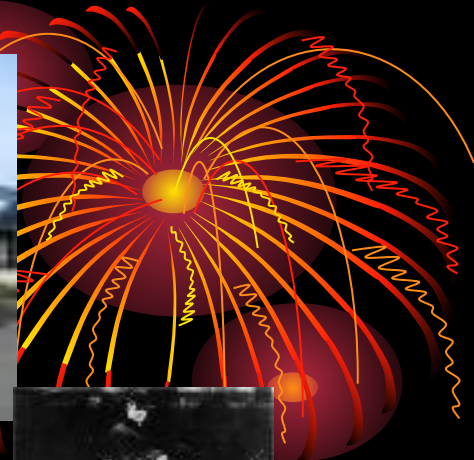
- Показать роль симметрии в технике.
- Показать, что симметрия целесообразна и полезна в технике.



# Симметрия в технических объектах

- Технические объекты – самолёты, автомашины, ракеты, молотки, гайки – практически все они от мала до велика обладают той или иной симметрией. Случайно ли это? В технике красота, соразмерность механизмов часто бывает связана с их надёжностью, устойчивостью в работе





- Симметричная форма дирижабля, самолёта, подводной лодки, авто и т.д. обеспечивает хорошую обтекаемость воздухом или водой, а значит, и минимальное сопротивление движению.

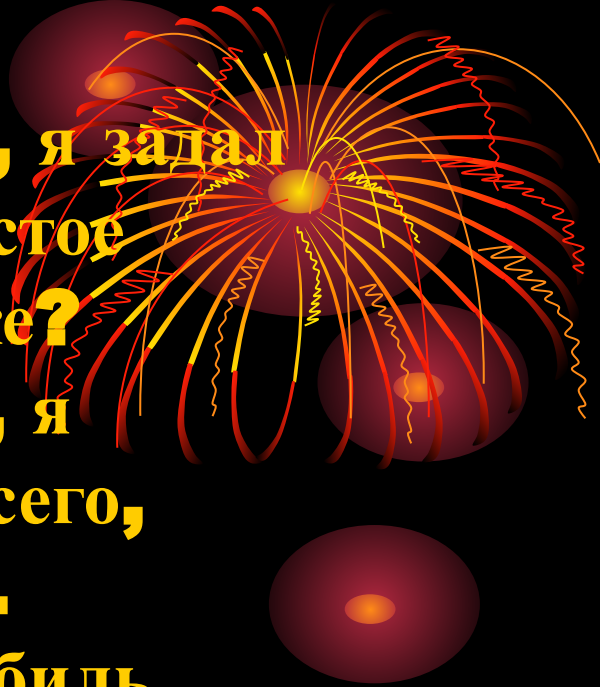


- На заре развития авиации наши знаменитые учёные Н. Е. Жуковский и С. А. Чаплыгин исследовали полёт птиц, чтобы сделать выводы относительно наивыгоднейшей формы крыла и условий его полёта.



- Большую роль в этом сыграла, конечно, симметрия.

Глядя на транспортные средства, я задал себе вопрос: Чем объясняется частое присутствие симметрии в технике? Изучив необходимую литературу, я понял, что симметрия, прежде всего, определяется целесообразностью. Никому не нужен кривой автомобиль или самолёт с крыльями разной длины. Кроме того симметричные объекты красивы.





# Виды симметрии в технике



- Осевая
- Центральная
- Поворотная
- Зеркальная



# Использованная литература

- Л. Тарасов «Этот удивительно симметричный мир».
- **[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)**.
- Коллекция картинок **Microsoft office**.

