

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 20 пос. Зеленый

Проект по предмету Технология

Исследование подъемной силы крыла на примере модели планера

Авторский коллектив:

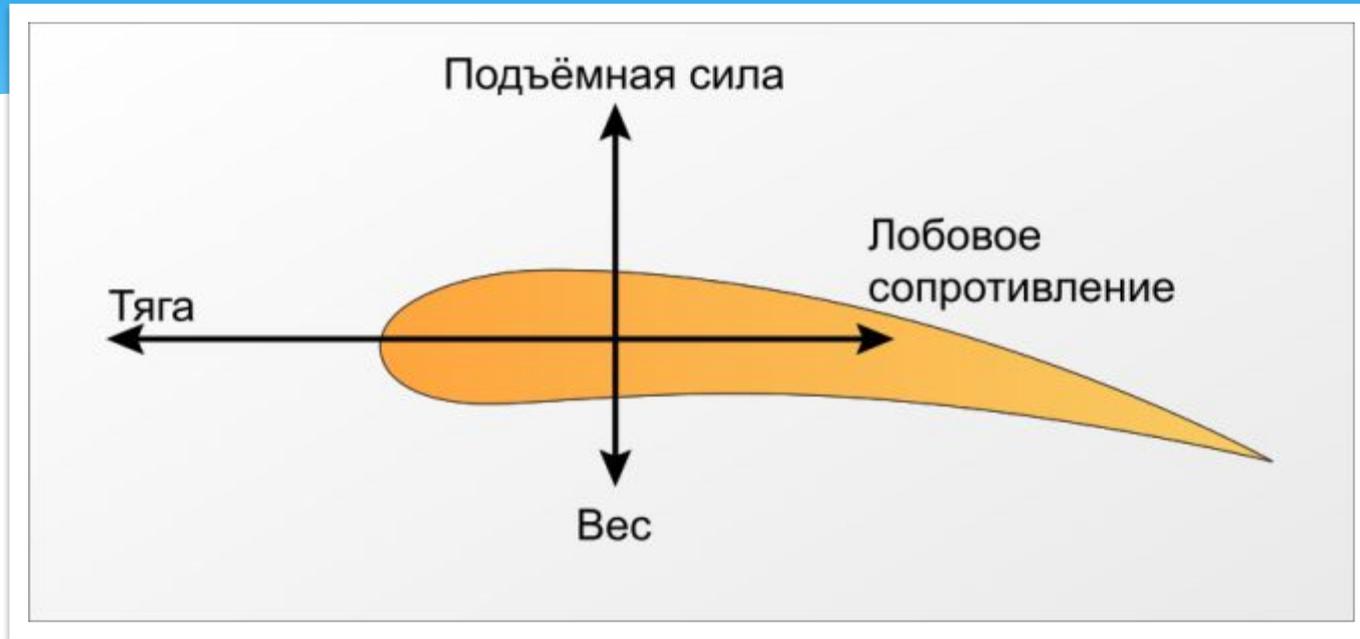
Анисимов Даниил, Васильев Сергей, Горнак Ярослав

Руководитель: Андреев В.И.

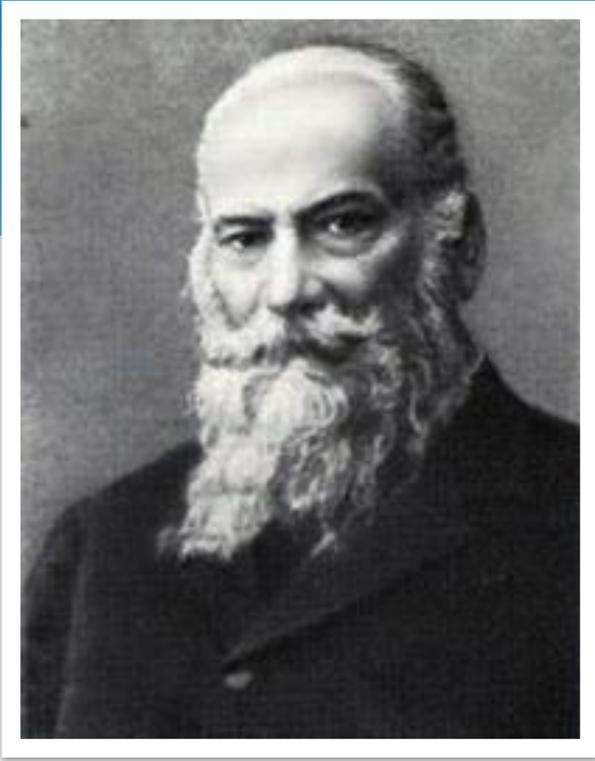
Цели и задачи проекта

- * Знакомство с основами теории полета. Приобщение к огромному и увлекательному миру авиации и воздухоплавания.
- * Совершенствование навыков технического моделирования, творческих способностей.
- * Развитие чувства коллективизма в совместной творческой работе.

Теория



- * Для крыла самолета найдена наилучшая по обтекаемости форма, так называемый профиль Жуковского, который используется при создании самолетов. Крыло самолета имеет асимметричный профиль. В передней части оно плавно закруглено, а задняя его кромка заострена.
- * На крыло в полете действуют 4 силы



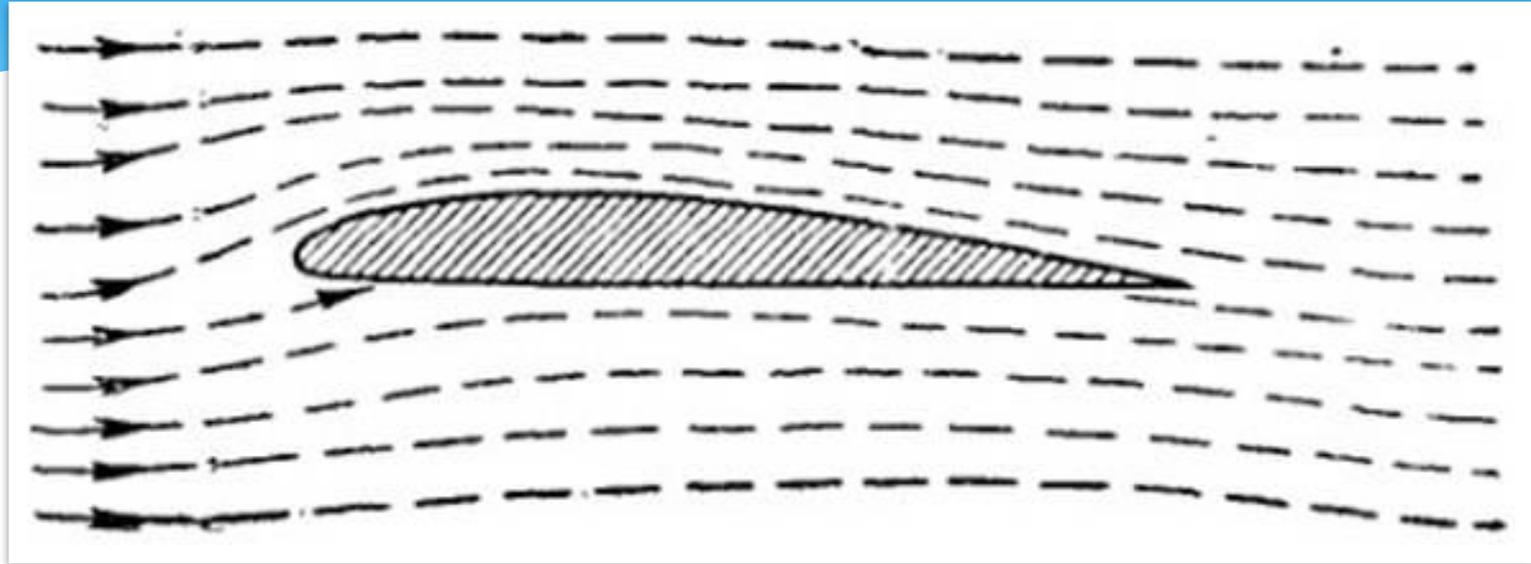
Николай Егорович Жуковский

(1847-1921)

Русский механик, создатель
аэродинамики как науки.

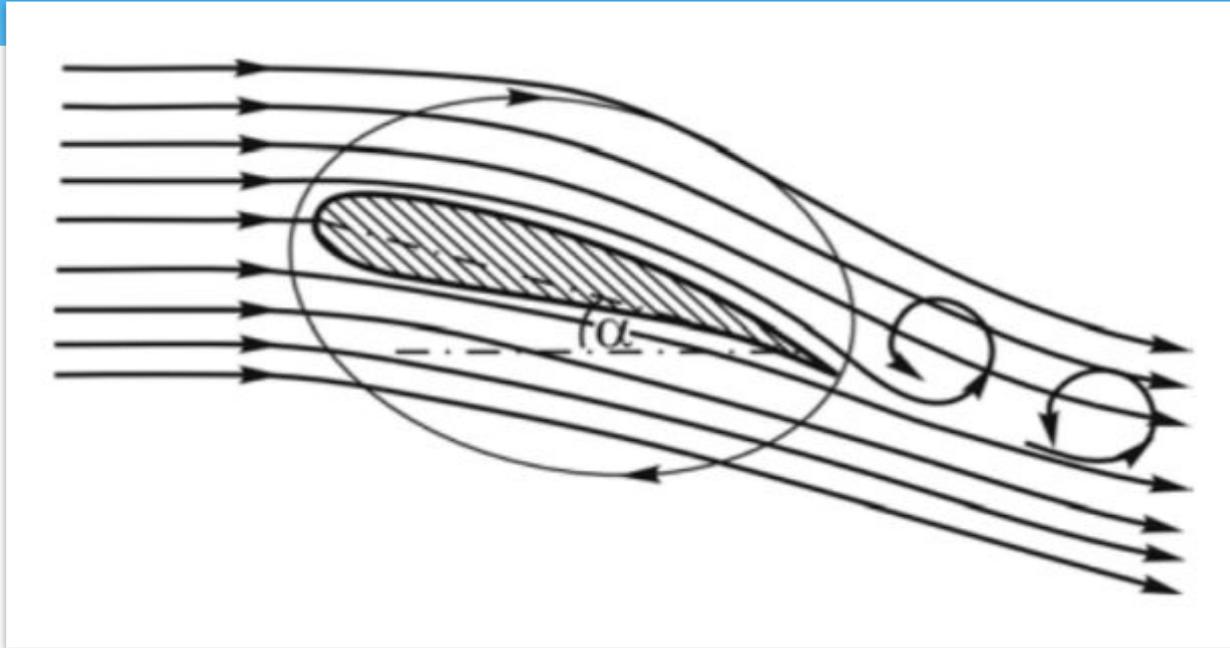
- * Работы Жуковского в области аэродинамики явились источником основных идей, на которых строится авиационная наука. Он всесторонне исследовал динамику полёта птиц. Жуковский нашёл траектории полета при различных условиях движения воздуха, в том числе теоретически предсказал возможность *мёртвой петли*.

Теория



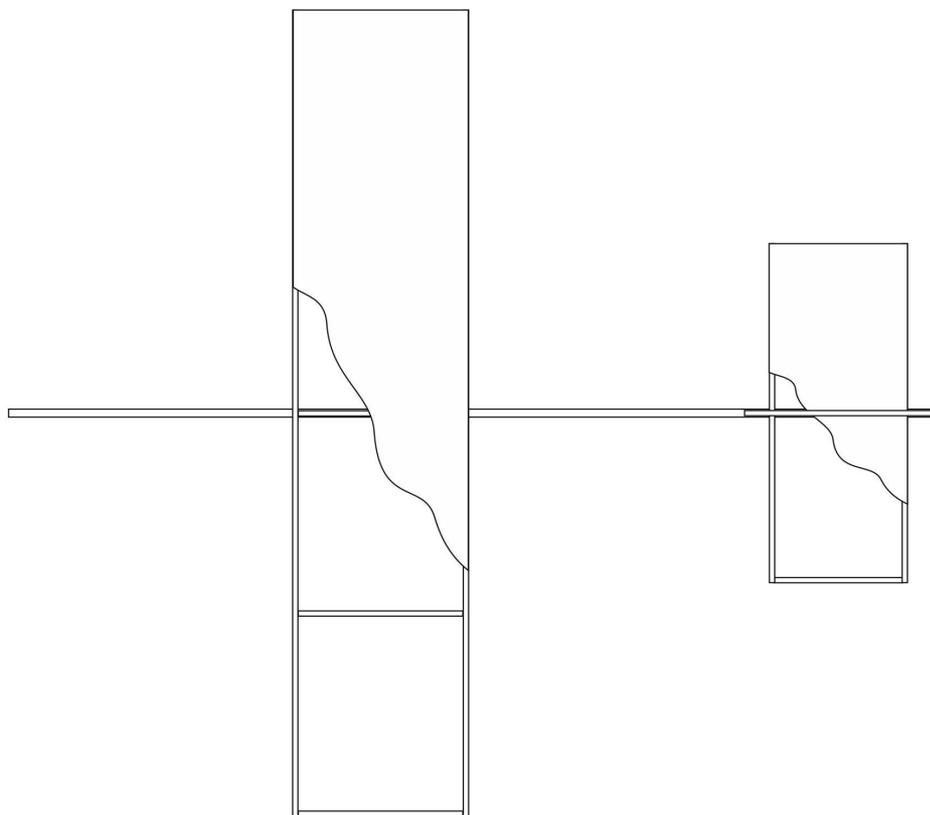
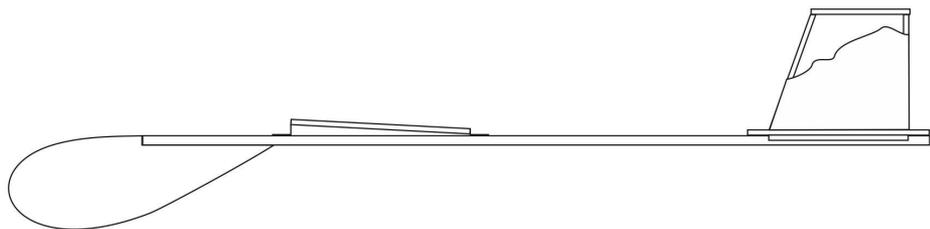
- * Рассмотрим профиль крыла, предложенный Н.Е. Жуковским. Длина пути воздушной массы по верхней поверхности крыла длиннее чем снизу, а значит и плотность его над крылом будет меньше – так рождается ПОДЪЕМНАЯ СИЛА

Теория



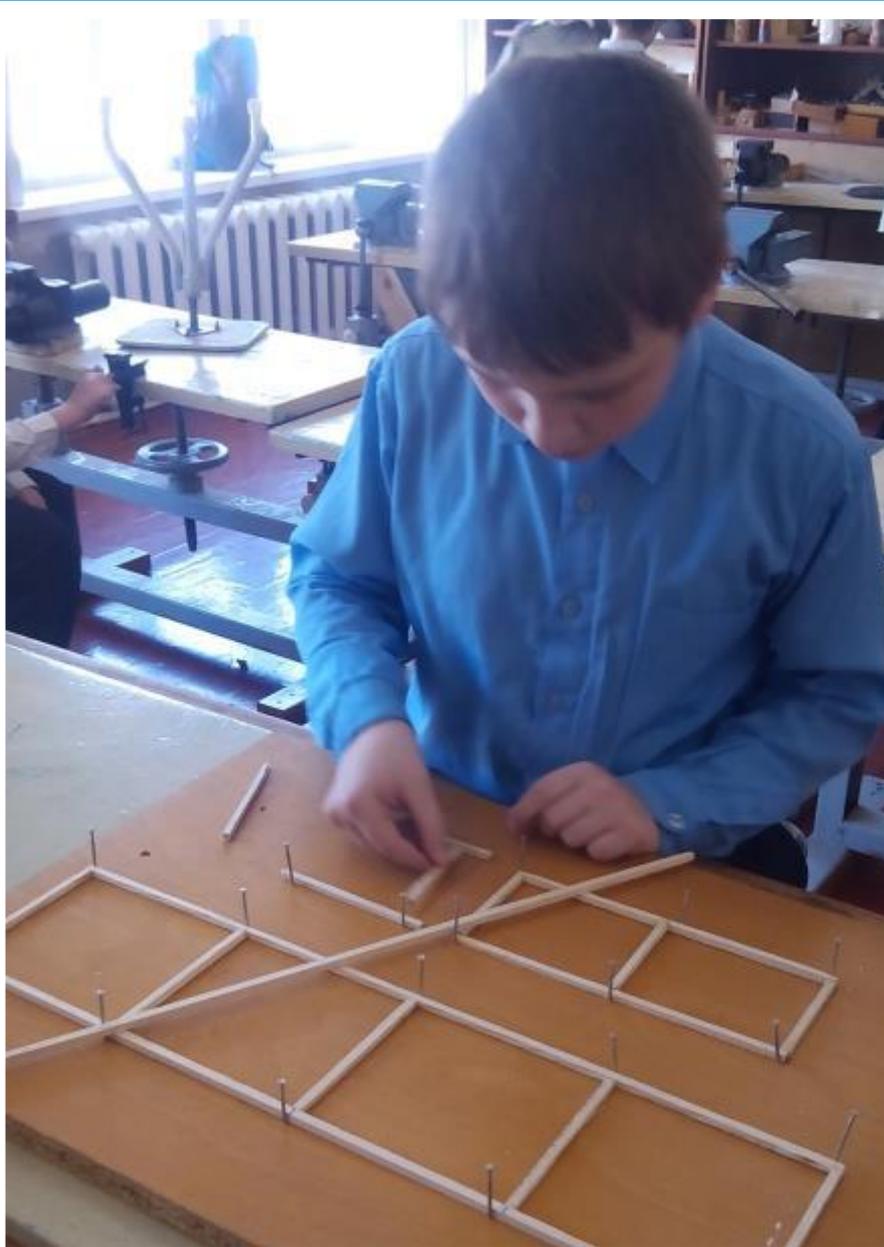
- * Еще один важный параметр – УГОЛ АТАКИ, небольшой угол α , под которым крыло ориентируется к направлению обтекающего потока.

Практика



- * Смоделировать крыло с профилем Жуковского для нас, начинающих моделлистов, пока не по силам. Но проверить влияние на полет УГЛА АТАКИ можно и при помощи планера с плоским крылом.

Практика



- * Каркас оперения планера изготовлен из сосновых реек 5 x 5 мм
- * Фюзеляж – рейка 7 x 10 мм

Практика

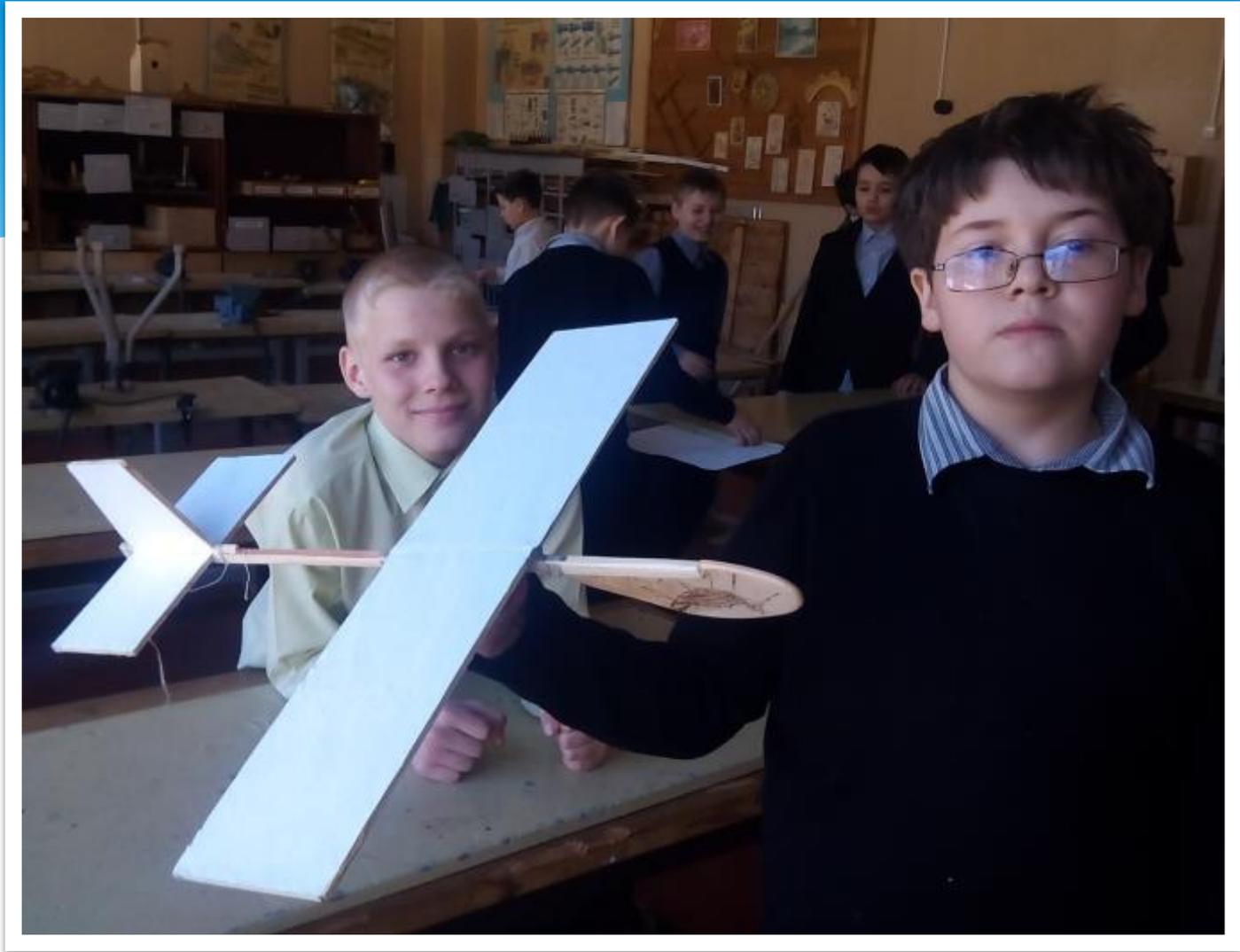


- * Нос планера мы выпилили из 5 мм фанеры.

Практика



- * Крыло и стабилизаторы планера оклеены бумагой
- * Осталось собрать модель.



* К испытаниям готовы!



Выводы



- * Подъемная сила создается специальной геометрией крыла и углом ориентации крыла к воздушному потоку – углом атаки
- * Мы создали свою первую модель планера. Мы поняли – как он летает. Мы знаем – как его улучшить. Мы научились работать в команде, распределяя технологические операции.

АВИАЦИЯ – ЭТО ЗДОРОВО!

Материалы

- * http://www.old.skolas.lv/lv/r10vs/M%C4%81c%C4%ABbu_materi%C4%81li/Mcbu%20materili%20skolnieki/Snicarevs_10b/text4.html
- * https://ru.wikipedia.org/wiki/%C6%F3%EA%EE%E2%F1%EA%E8%E9,_%CD%E8%EA%EE%EB%E0%E9_%C5%E3%EE%F0%EE%E2%E8%F7
- * http://phys.bspu.by/static/um/phys/meh/lekcii/lekmexpdf/lekmex_21.pdf