Муниципальное общеобразовательное учреждение
гимназия №16 "Интерес" городской округ Люберцы
Московской области

Проектная работа

Современное авиамоделирование

Выполнил:
Сидоренко Владимир, учащийся 3 "ВВ" класса
Руководитель:
Калашникова Наталья Александровна,
учитель начальных классов
МОУ гимназия №16 "Интерес"

Люберцы 2021

ВВЕДЕНИЕ

- В детстве мы с папой посещали выставки и музеи авиационной техники, поэтому тема авиации меня всегда привлекала.
- Даже в качестве темы проекта в прошлом году я выбрал создание модели реактивного двигателя.
- Последнее время я увлекаюсь созданием коллекционных моделей самолетов.

ГИПОТЕЗА

- Я предположил, что можно построить модель самолета, способную летать.

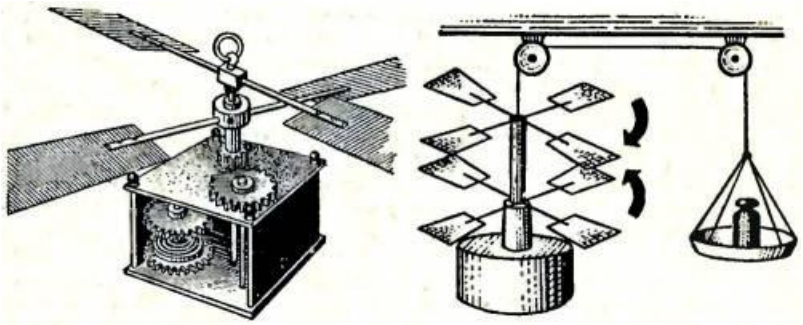
ЦЕЛЬ

- Чтобы доказать эту гипотезу, я выбрал темой проекта современное авиамоделирование
- и поставил ЦЕЛЬ – создать работающую модель самолета.

ЗАДАЧИ

- - ознакомиться с историей авиамоделирования
- - узнать о типах авиамоделей
- - изучить строение самолета на примере модели
- - научиться работе с схемами и чертежами
- - обобщить свой опыт практически

ИСТОРИЯ АВИАМОДЕЛИРОВАНИЯ

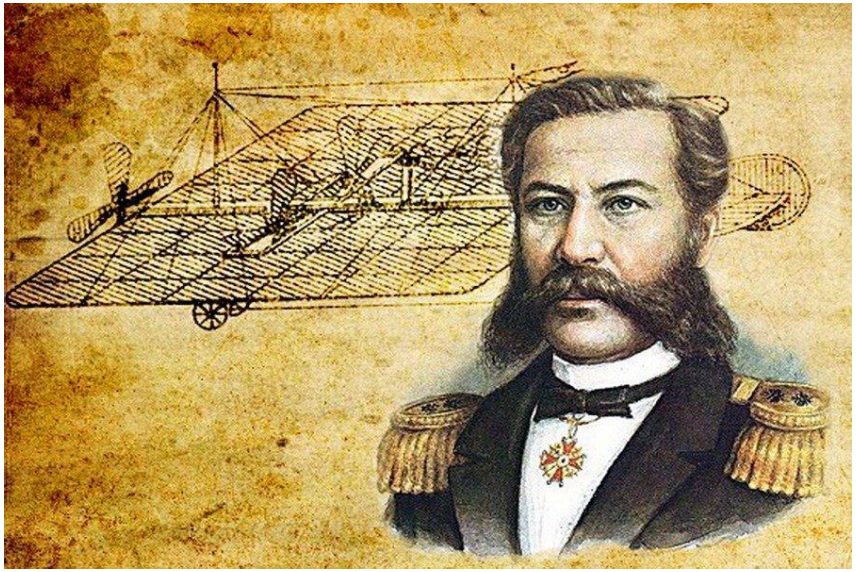


- Итак, что же такое модель?
- Это уменьшенная копия
- Такие копии принесли огромную пользу науке.

Михаил Васильевич Ломоносов

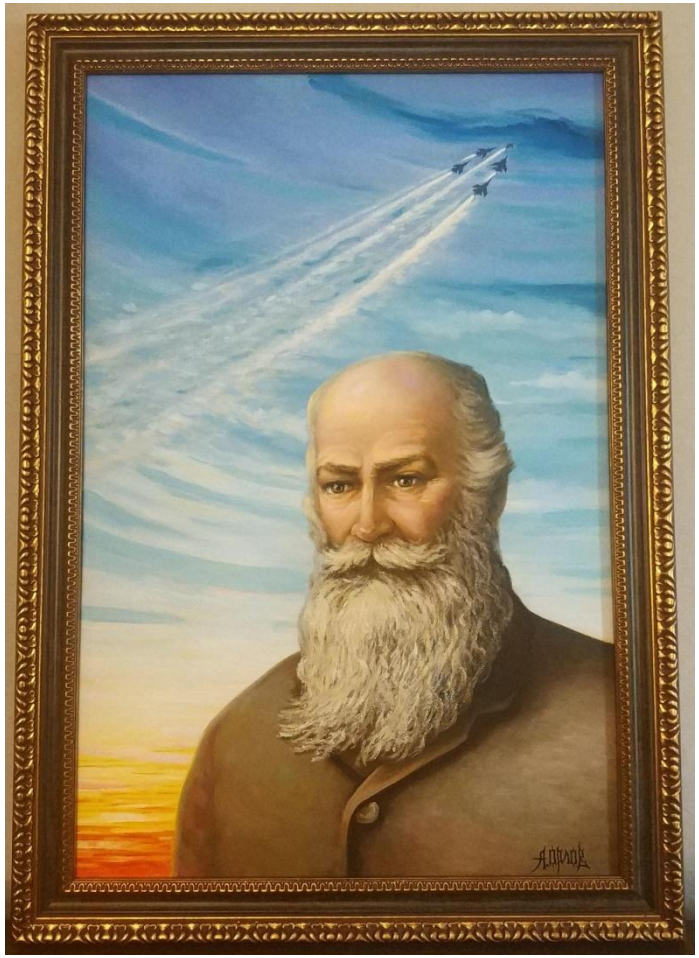
- В 1754 году М.В. Ломоносов сконструировал модель современного вертолета и с ее помощью поднял в небо метеорологический прибор

Александр Федорович Можайский



- А.Ф. Можайский, русский морской офицер, создатель первого самолета с паровым двигателем, проверял правильность своих расчетов на моделях.
- Прежде чем запустить в небо настоящий самолет, он делал его уменьшенную копию.
- В 1885 году был построен летательный аппарат, похожий на современный самолет.

День рождения авиамоделирования



- 2 января 1910 года состоялись первые соревнования среди любителей летающих моделей.
- Организатором тех соревнований был основоположник аэродинамики Николай Егорович Жуковский.
- Его называют "отцом русской авиации".

Авиамоделирование как спорт

В 1952 году авиамодельный спорт был включен в Единую спортивную классификацию, что способствовало его развитию.

Классы моделей

- - свободнолетающие: планеры, резиномоторные, таймерные, комнатные модели самолетов и вертолетов
- - кордовые: скоростные, пилотажные, гоночные модели, модели воздушного боя
- - радиоуправляемые модели самолетов и планеров.

Значение авиамоделирования

- Сегодня летающие модели необходимы конструкторам для проверки технических возможностей настоящих самолетов.
- Моделирующие ситуации, которые могут произойти с самолетами в реальной жизни, проводятся в аэродинамических трубах.
- Кроме того, конструирование авиамоделей - это возможность приобщиться к миру авиации огромному числу людей, интересующихся самолетами и мечтающих попробовать себя в роли пилота и инженера.

Изучение авиационной техники

- Я посетил один из крупнейших военно-исторических музеев мира - Центральный музей Вооруженных Сил в Монино.

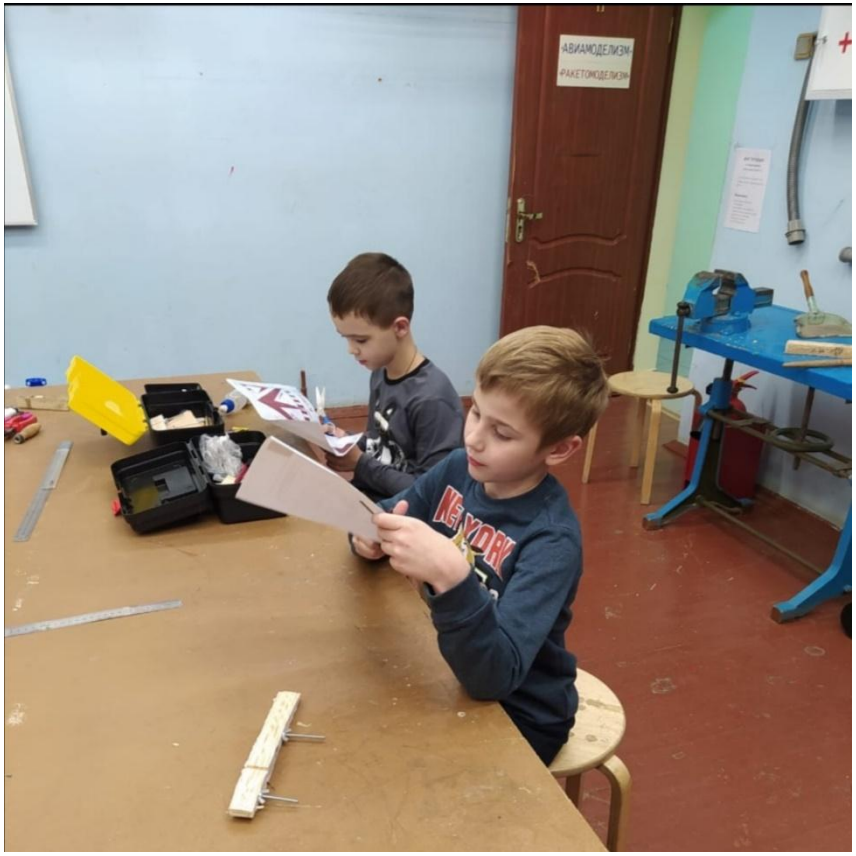
Авиасалон «Макс – 2019»

- Мне удалось подробно распросить авиаинженеров и летчиков о конструкции самолета и принципах его работы.

Полет на тренажере

А так же - самому побывать в роли пилота на современном тренажере - симуляторе.

Эксперимент



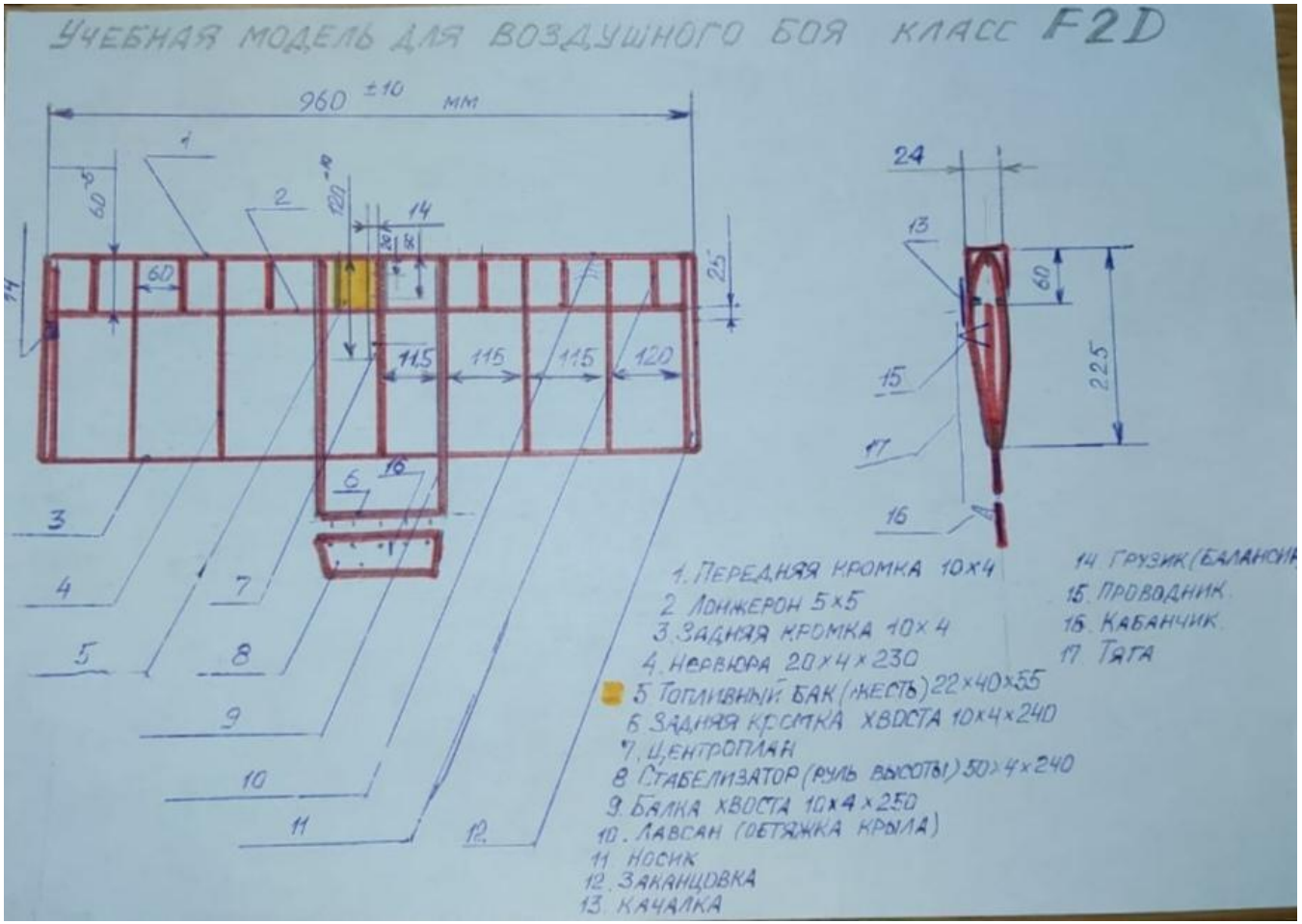
- Я записался в кружок авиамоделирования на Станцию Юных Техников.
- Там я смог применить все свои знания об устройстве авиатехники
- и под руководством моего педагога, Владимира Егоровича, построил свой первый самолет.

Кордовая модель для воздушного боя класса F2D.

Технический паспорт изделия

- 1. Вес модели без мотора 250-300 г
- 2. Скорость по кругу 60-100 км/ч в зависимости от двигателя.
- 3. Двигатель внутреннего сгорания калильного воспламенения (от свечи), 2,5 см объем, вес 100-250 гв зависимости от мотора.
- 4. Длина корда (тросика), которым управляется самолет 15,92 м, диаметр корда 0,15 - 0, 20 мм
- 5. Самолет имеет бак, рассчитанный на 5-7 минут работы, изготовлен из оцинкованной стали толщиной 0,2 мм
- 6. Топливо попадает в двигатель с помощью самозаглатывания, т.е при запуске двигателя топливо дозированно вливается вовнутрь и с помощью пальцев руки прокручивается винт (пропеллер) , находящийся в закрепленном состоянии на двигателе. Вращение производится против часовой стрелки. Двигатель дает вспышку и в этот момент открывается потихоньку игла (простейший карбюратор). Обороты двигателя выставляются до стабильной работы и в этот момент происходит заглатывание топлива через иглу.
- 7. Топливо: метиловый спирт + масло + 10% присадок
- 8. Длина винта 180-200 мм (шаг винта), обороты 150 - 200 000 в минуту
- 9. Самолет изготовлен из дерева (сосна и липа)
- 10. Обтягивается самолет пленкой лавсан или самоклейкой.
- 11. Управляется самолет специальной ручкой С - образной формы.
- 12. Мотор двухтактный, крепится с помощью моторамы.
- 13. Самолет приземляется, когда кончается топливо.

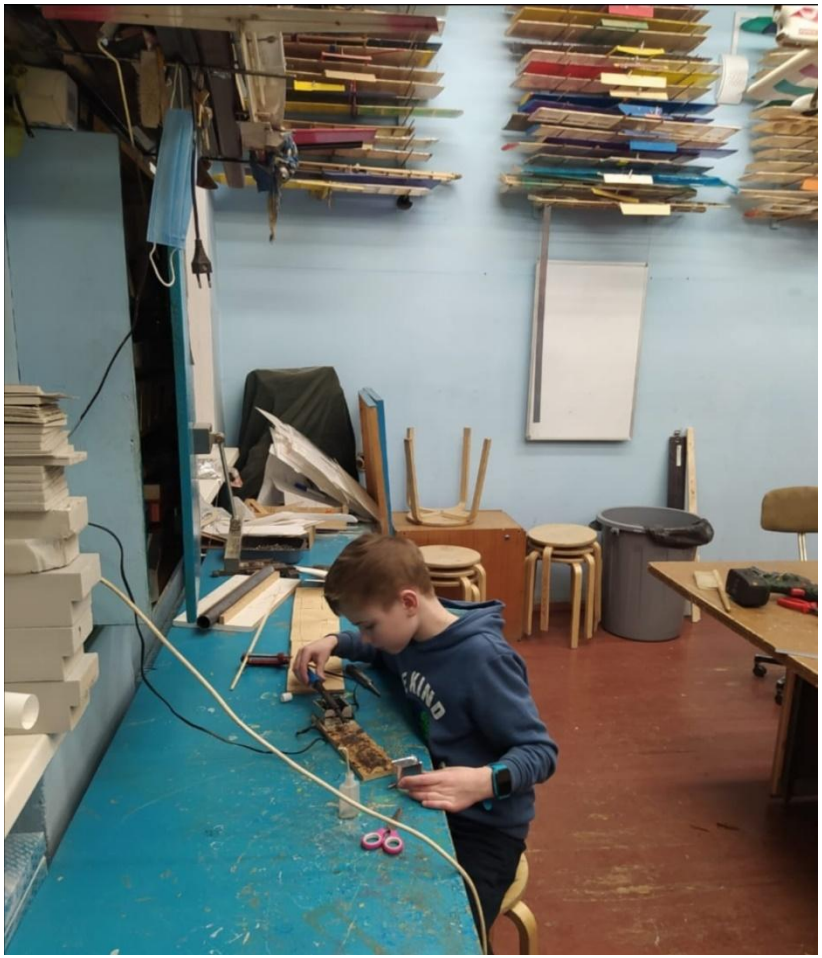
Чертеж изделия



Материалы

- - клей титан и момент
- - фанера
- - штапики
- - оцинкованный лист
- - пленка лавсан
- - карандаш, линейка
- - пила
- - канцелярский нож
- - паяльник
- - пинцет
- - ножницы
- - верстак

Технология изготовления изделия



- 1. Выбор материала , разметка и вычерчивание рабочих чертежей
- 2. Создание крыла
- 3. Скрепление крыльев
- 4. Создание каркаса
- 5. Обтяжка самолета
- 6. Покраска деталей
- 7. Присоединение топливного бака и винта

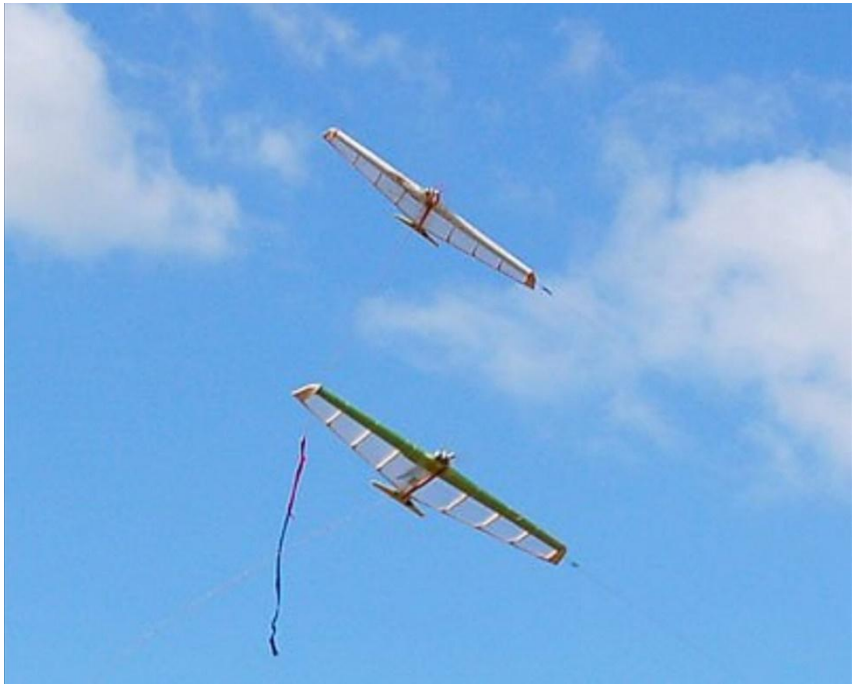
Важные выводы

- В процессе создания модели я понял, как важна последовательность и аккуратность начинающему инженеру. Вот какие главные моменты я уяснил:
- - процесс конструирования необходимо начинать с изучения конструкторского чертежа
- - тщательно изучить отдельные части конструируемого самолета (крылья, фюзеляж, хвостовую часть)
- - для сборки важно все инструменты хорошо подготовить

Заключение

- В ходе проектной работы я познакомился с историей развития авиамоделирования, собрал информацию о конструкции самолета, выяснил принцип создания его модели и на практике смог построить кордовую модель класса F2D.

Заключение



- Уверенно могу сказать: авиамоделирование - очень интересное увлечение!
- Ведь оно позволяет побывать в роли авиаконструктора, сборщика и пилота самолета,
- а кроме того развивает творческие способности, усидчивость, аккуратнрсть и пространственное мышление.

Применение

- Впереди меня ждет состязание в воздушном бою: нужно срубить винтами цветные ленты, прикрепленные к хвостам противников, при этом стараясь сохранить собственные!

Спасибо за внимание