

Проект по технологии: “Шагающая машина малышам”

Разработал:

Ученик 11 класса

Левин Ярослав Сергеевич

Руководители:

Мошкин Иван Евгеньевич

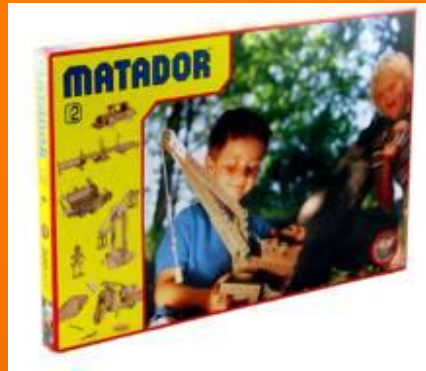
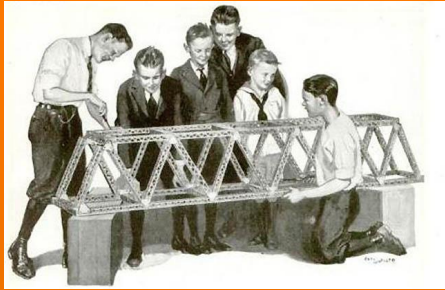
Туйматова Анна Геннадьевна

Цель проекта:

Разработать конструкторско-технологическую документацию для проведения практической работы на уроке технологии с применением 3D-моделирования и изготовить образцы деталей конструктора «Шагающие машины малышам».

Задачи проекта:

1. Провести анализ существующих на рынке моделей конструкторов;
2. Выбрать прототип конструктора;
3. Проанализировать шагающий механизм П. И. Чебышева;
4. Выбрать технологию изготовления деталей конструктора;
5. Разработать конструкторско-технологическую документацию для проведения практической работы на уроках технологии обучающимися 5 классов;
6. Проанализировать экономическую составляющую проекта.



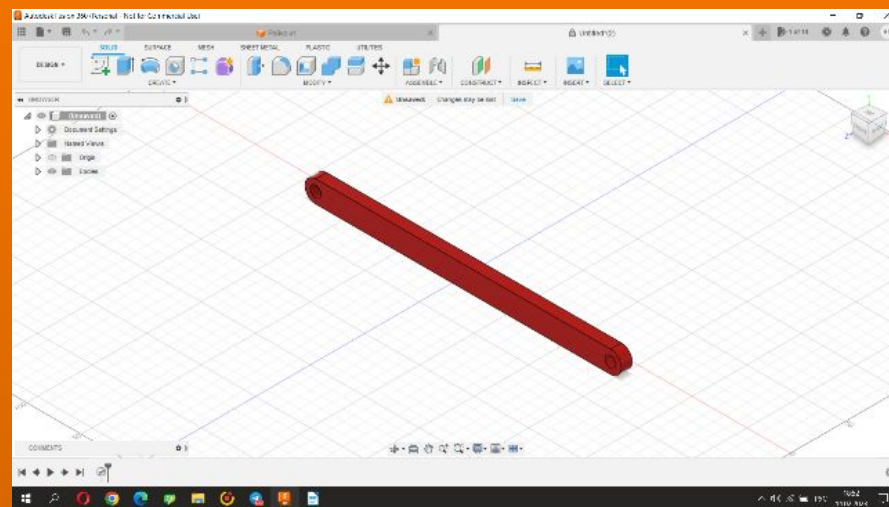
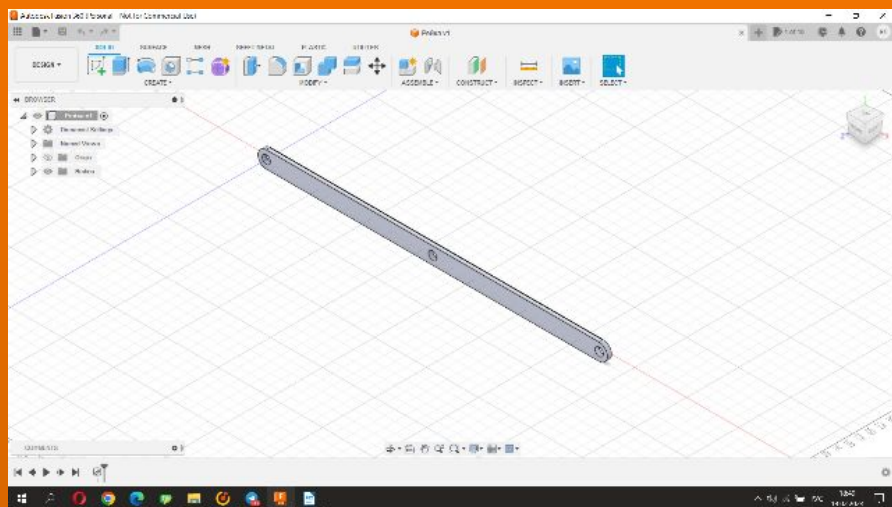
Конструкция состоит из четырех механизмов в виде греческой буквы лямбда. Корпус машины перемещается горизонтально вперед, упираясь башмаком на грунт. Башмак описывает в воздухе кривую, когда отрывается от земли.
<https://tcheb.ru/plantigrade-machine/> (Первая в мире шагающая машина, экспонировавшаяся на Всемирной выставке в Париже в 1878 году)



Технология изготовления

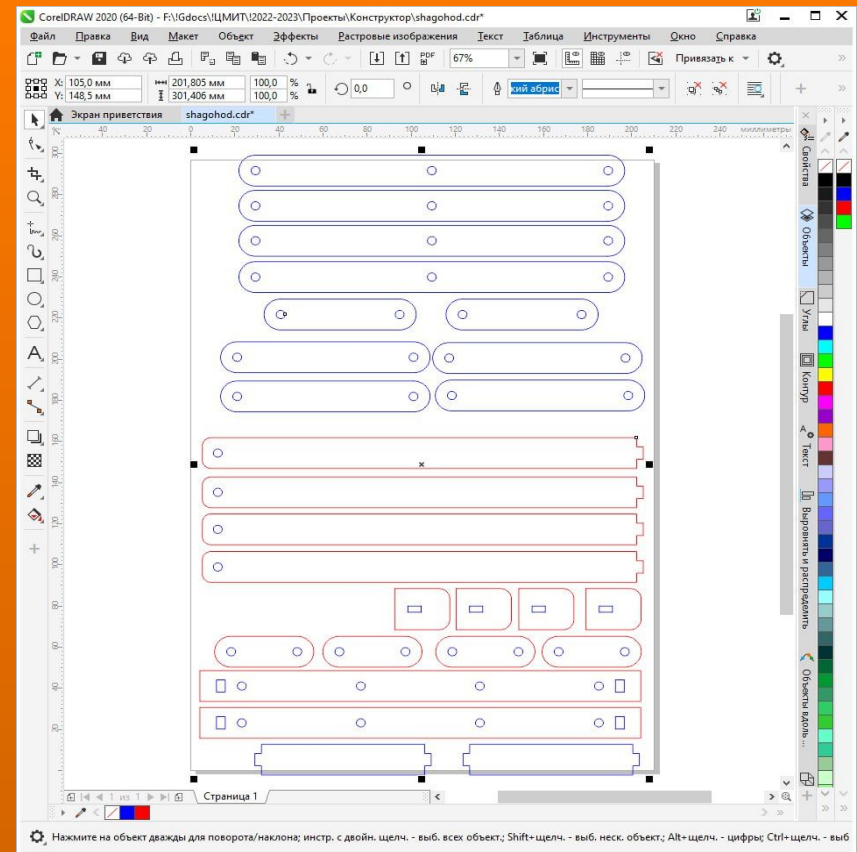
Разработка 3D модели

На основе чертежей я создал 3D модель в системе автоматизированного проектирования Fusion 360. Она была выбрана мной из-за большого опыта работы в ней и удобного экспорта эксизов в формате DXF.



Создание макета для резки

С помощью экспортированных эскизов я нарисовал макет для лазерной резки, используя приложение CorelDRAW.



Оборудование и инструменты

В основном при изготовлении изделия использовался лазерный станок с ЧПУ (резка основных конструктивных элементов машины). Оси нарезались вручную ножовкой по металлу.

Для постобработки я использовал наждачную бумагу (зернистость 150, 220, 400, 600, 1000 и 2000), шабер для отверстий и набор надфилей.

Изготовление изделия

При помощи полученного макета я нарезал конструктивные элементы конструктора на лазерном станке с ЧПУ

Описание операции	Оборудование	Время (часы)
Разработка чертежей	Компас-3D	3
Моделирование в САПР-программе	Fusion 360	10
Лазерная резка фанеры	Лазерный станок с ЧПУ	2
Постобработка деревянных деталей	Наждачная бумага, шабер	2
Нарезание осей	Ножовка по металлу	1
Постобработка осей	Набор надфилей	1
Сборка изделия + заключительные испытания		1
Итого:		20

Заключение

Таким образом, мной был разработан проект практической работы для учащихся 5-х классов по изготовлению обучающего конструктора для младшекласников.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!