

Механический параллелограмм



Проект Пятиизбянцева Тимофея

ученика 8а класса ГБОУ СОШ № 619

Калининского района Санкт-Петербурга

Куратор учитель математики

Булгакова Надежда Алексеевна

Цель:

изучить свойства параллелограмма
и его применение в технике

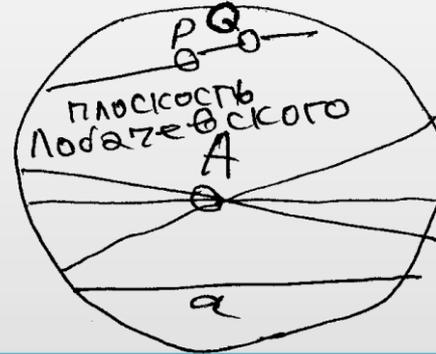
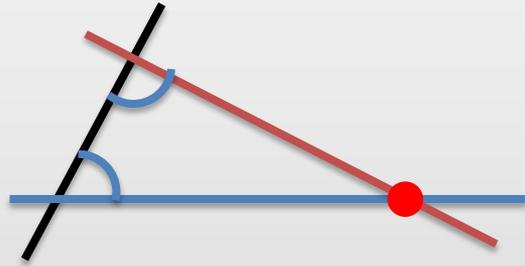
Задачи:

- Изучить свойства параллелограмма и сделать учебное пособие для уроков геометрии.
- Познакомиться с механизмами, принцип работы которых основан на свойствах параллелограмм
- Разобраться в схеме работы некоторых механизмов, основанных на свойствах параллелограмма
- Изготовить рабочий механизм
- Попытаться разработать свой механизм, в котором используются свойства параллелограмма.

Геометрия



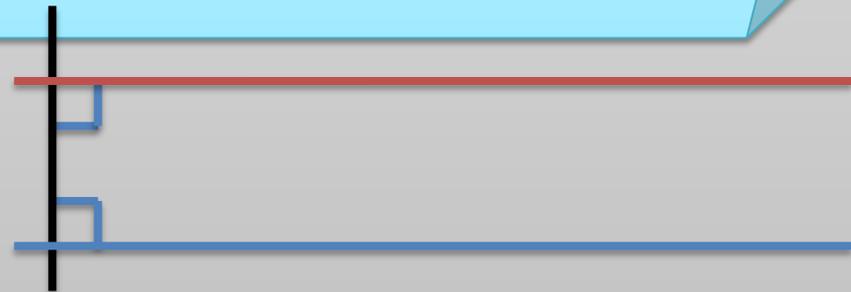
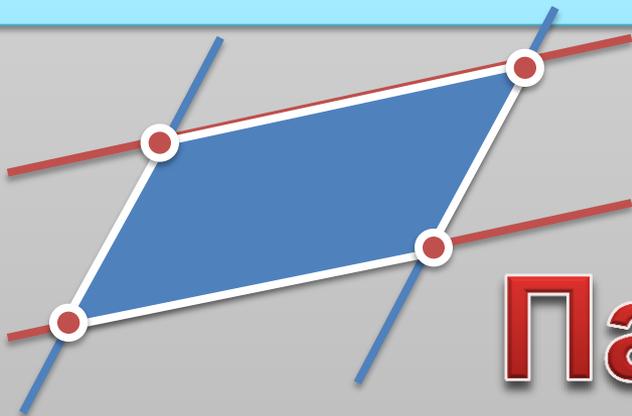
Евклид
(III в. до н.э.)



Н.И. Лобачевский
(1792-1856гг.)

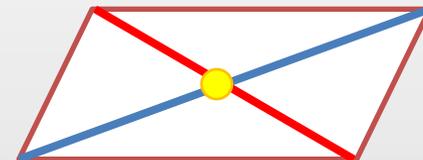
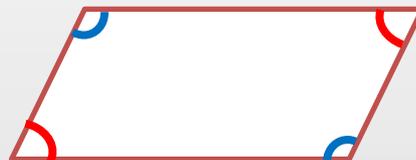
V постулат

Если две прямые, пересеченные третьей, образуют внутренние односторонние углы, **меньшие двух прямых**, то, продолженные неограниченно, эти две прямые встретятся с той стороны, где углы меньше двух прямых.

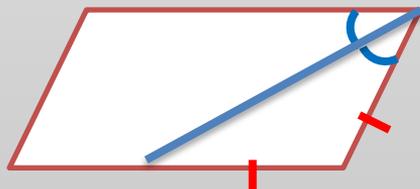
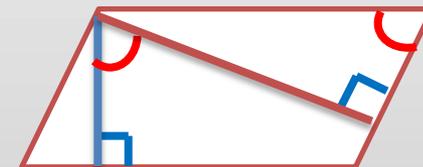
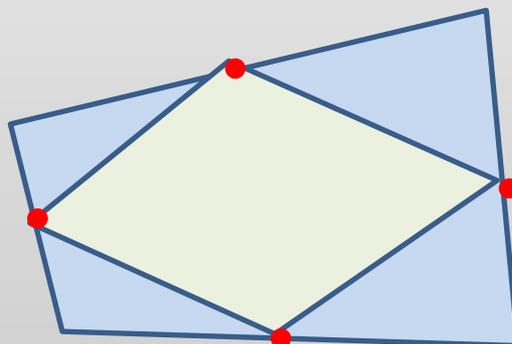


Параллелограмм

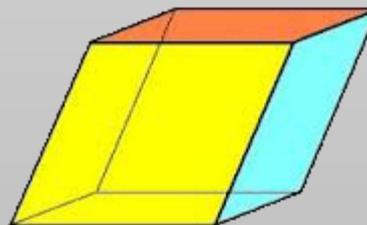
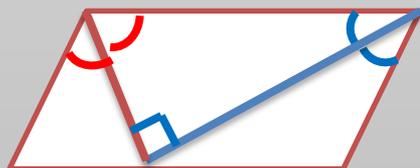
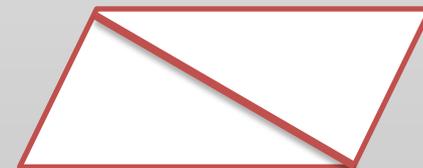
Свойства параллелограмма



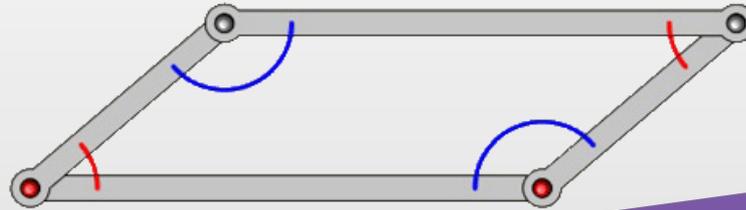
Параллелограмм Вариньона



Параллелепипед

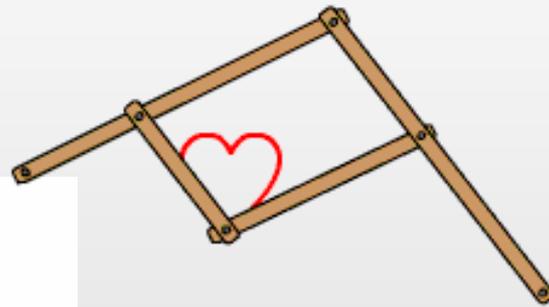


Свойства параллелограмма



Противоположные стороны попарно параллельны
Противоположные углы попарно равны
Параллелограмм - это подвижная фигура:
Изменяется форма с сохранением длин сторон!





Параллелограммы окружают нас и они работают!



Простые шарнирные механизмы

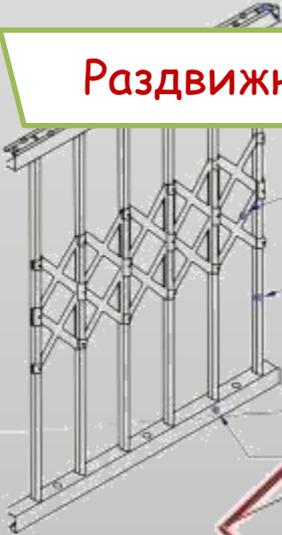


Ящик для инструментов

Подъемник



Раздвижная решетка



Кульман



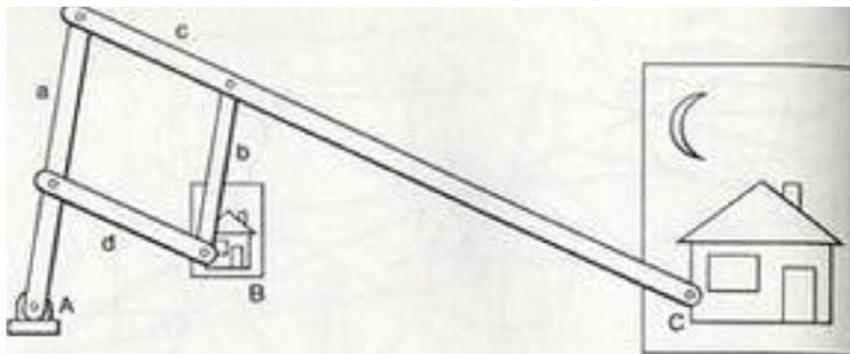
Лампа



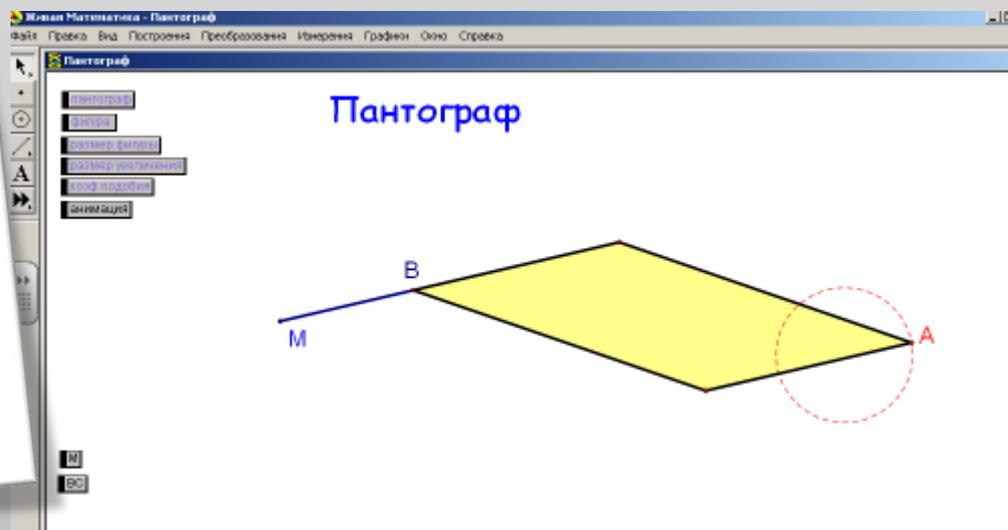
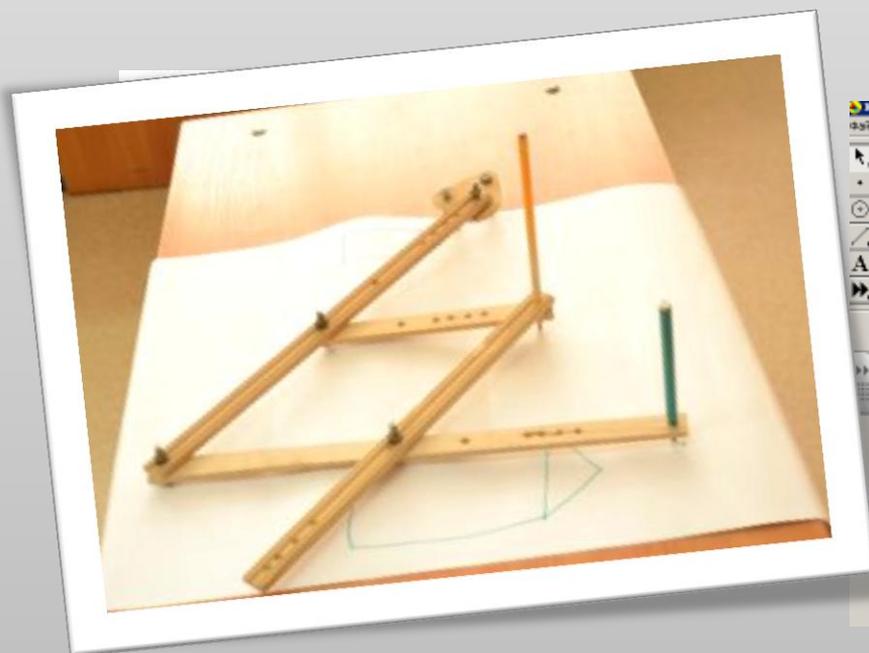
Дворники



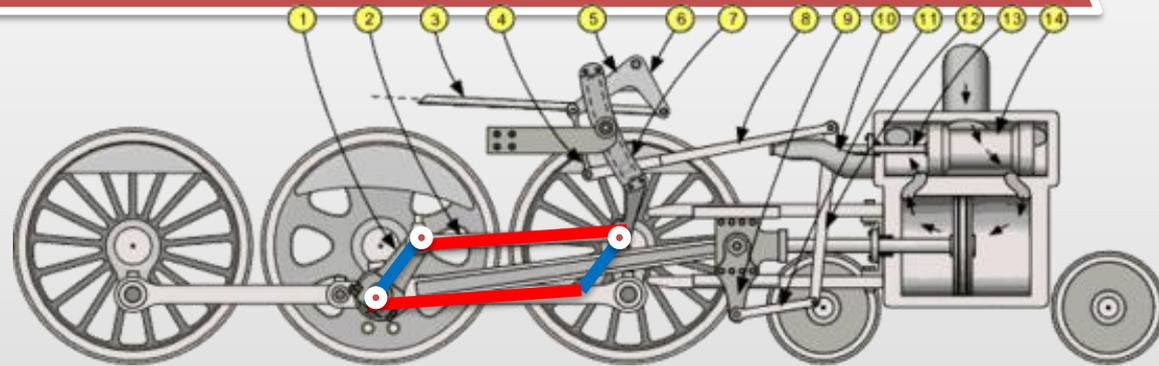
Пантограф



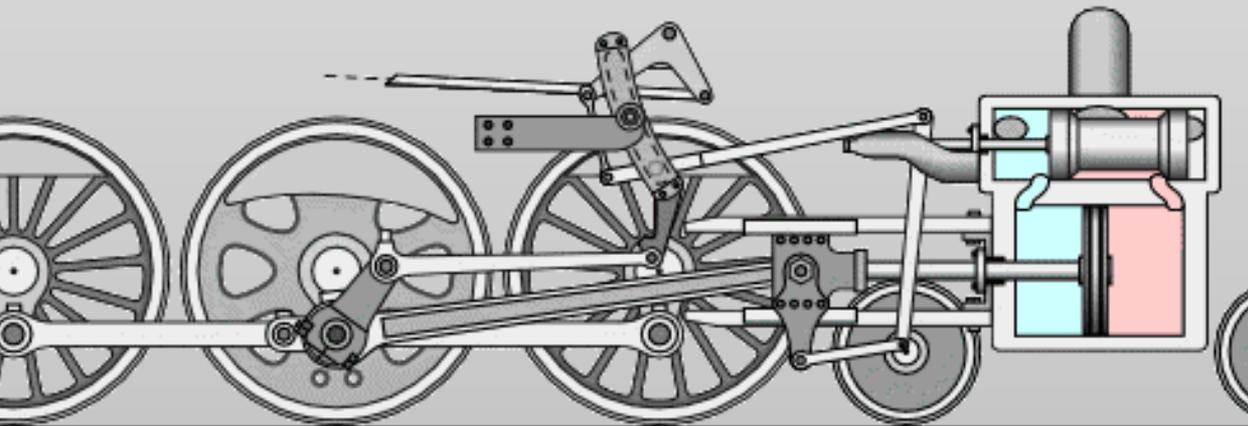
Живая математика



Парораспределительный механизм Вальсхарта на паровозе

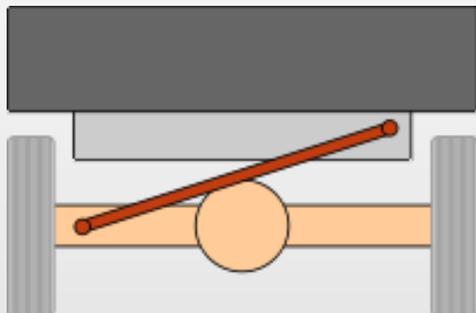


изобретён
бельгийским инженером Эдждом Вальсхартом
и запатентован был в 1848 году

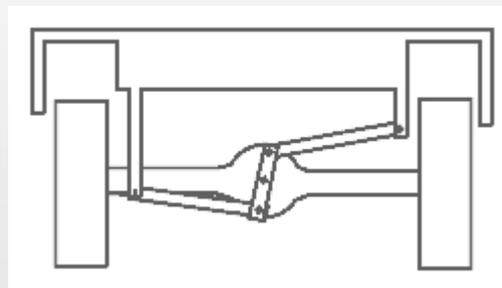


Принцип действия

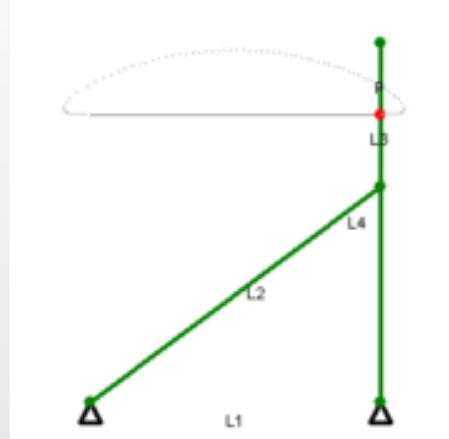
Механизм Уатта



Тяга Панара



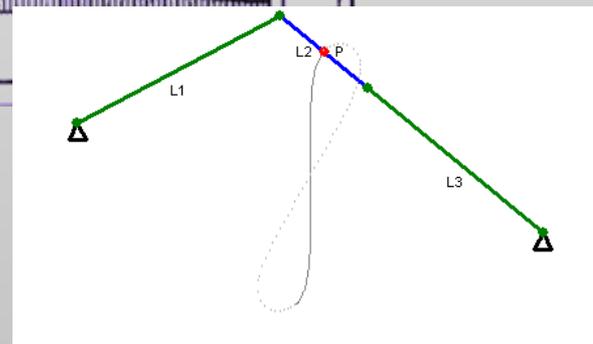
Механизм Уатта



Механизм Чебышева

изобретена специалистами компании [Panhard \(Франция\)](#) в начале XX века преобразует вращательное движение в практически прямолинейное

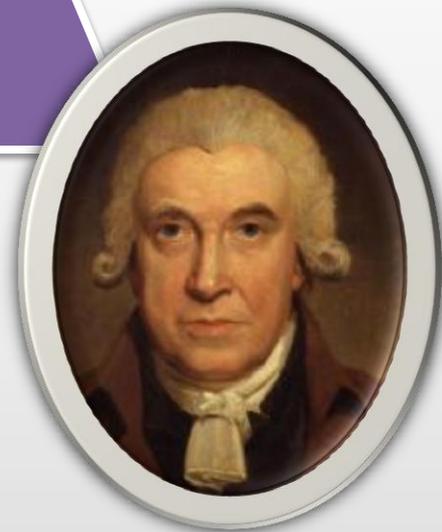
обеспечивает движение более приближённое к прямолинейному



Одна из задач автомобильной подвески-

обеспечение возможности колесам движения вертикально относительно корпуса

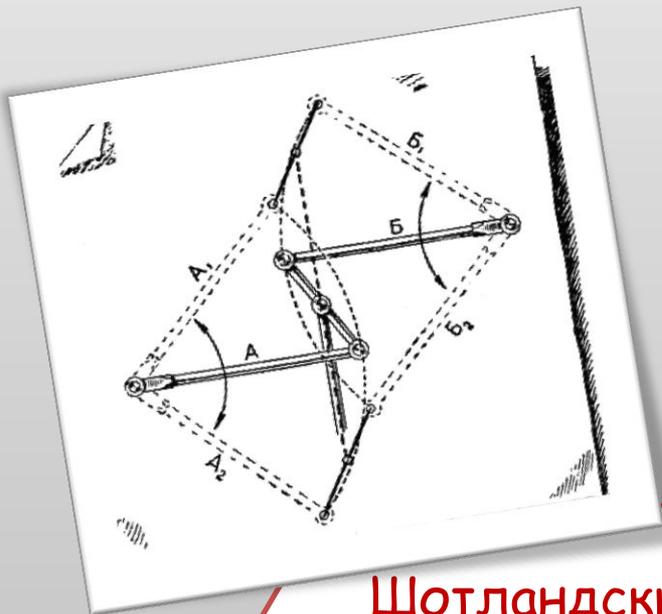
Джеймс Уатт /James Watt/



«Хотя я не особенно забочусь о своей славе, однако горжусь изобретением параллелограмма более, чем каким-либо из других моих изобретений».

James Watt

1736-1819

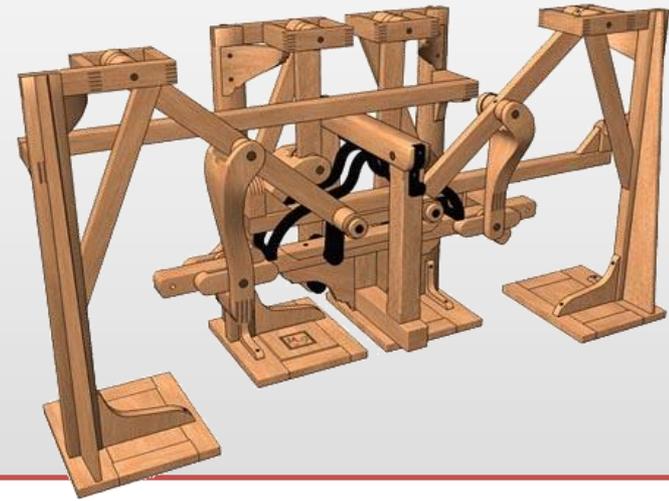


Шотландский инженер, изобретатель-механик. Работы Уатта положили начало промышленной революции в Англии, а затем и во всем мире. Его именем названа единица мощности -ватт

Пафнутий
Львович
Чебышев



1821–1894



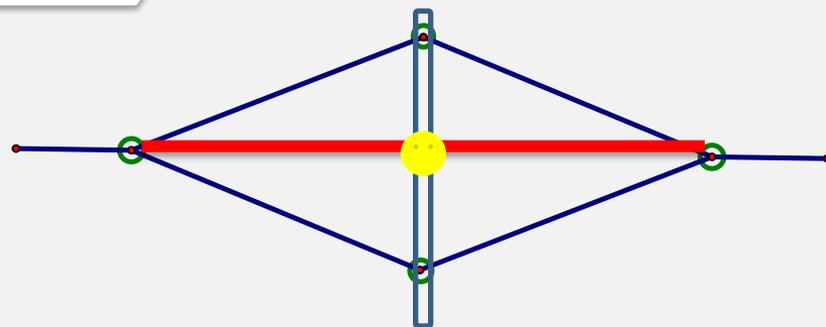
В 1878 г на Всемирной выставке
в Париже
Стопоходящая машина П.Л.Чебышева
получила золотую медаль

Великий русский математик стал проводить исследование механизмов математическими методами

Незапатентованное изобретение

январь 2013г

Не все придумали до нас.
Пытайся придумать
что-либо сейчас.
Хоть мы только учимся,
но у нас получится!



Инструмент для построения середины отрезка

Калугин Артем, учащийся 8а класса ГБОУ СОШ № 619

Интернет-ресурсы:

Благодарю за помощь
учащихся 8а класса
ГБОУ СОШ № 619
Солодовникова Илью
Калугина Артема

<http://ru.wikipedia.org>

<http://www.etudes.ru>

<http://habrahabr.ru>

<http://matsmekalka.ru>

<http://www.vokrugsveta.ru>

<http://math.uni.lu>

<http://uchifiziku.ru>

Сближение теории с практикой дает самые благоприятные результаты, и не только одна практика от этого выигрывает; сами науки развиваются под влиянием ее: она открывает им новые предметы для исследований или новые стороны в предметах, давно известных.

П.Л.Чебышев