

ГБОУ школа № 167 имени Маршала Л. А. Говорова

ЛЕОНАРДО да ВИНЧИ – НЕИЗВЕСТНЫЙ ИНЖЕНЕР

**Выполнил:
Ларченко Игорь
10К класса**

Руководитель: Федорова Е.В.

МОСКВА, 2020-2021

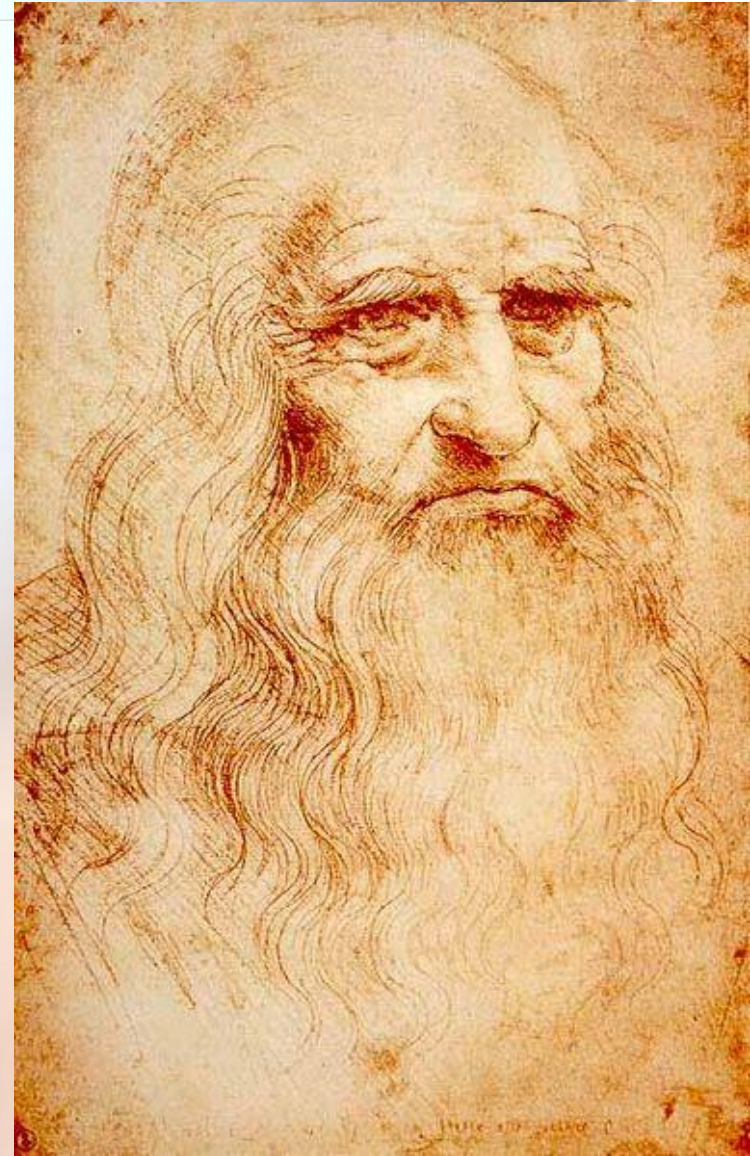
Проблема исследования: только ли художественное наследие Леонардо да Винчи достойно изучения?

Объект исследования: инженерное творчество Леонардо да Винчи.

Предмет исследования: используемые в современном мире технические устройства и конструкции, прототипы которых создал Леонардо

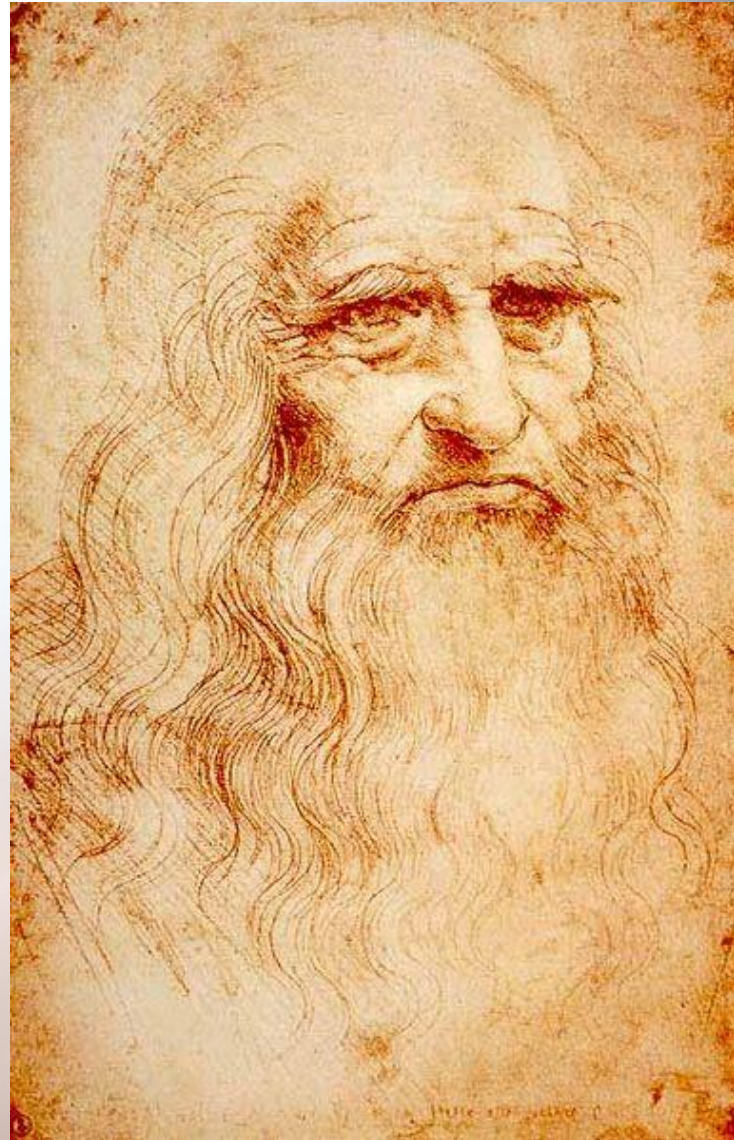
Цель работы: показать окружающим, что Леонардо да Винчи был не только художником, но и инженером-изобретателем .

Метод исследования: теоретический.



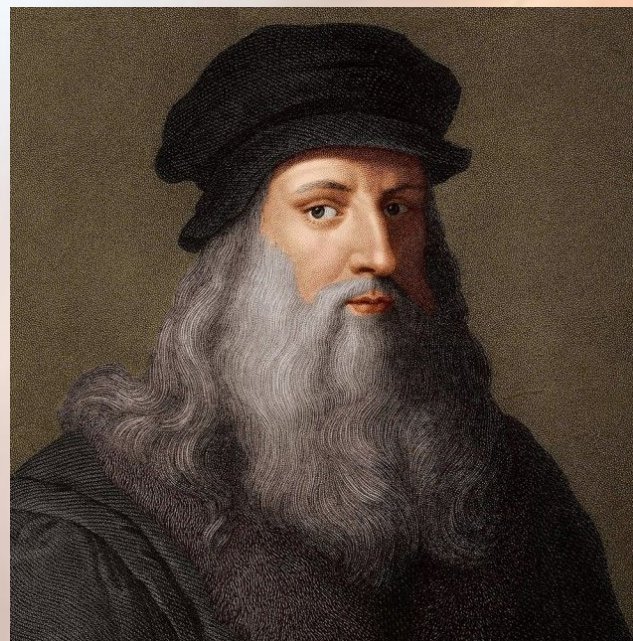
Введение

Вот уже почти пять столетий неизменный интерес вызывает не только художественное наследие Леонардо да Винчи, но и его теоретические труды, открытия и изобретения.



Биография

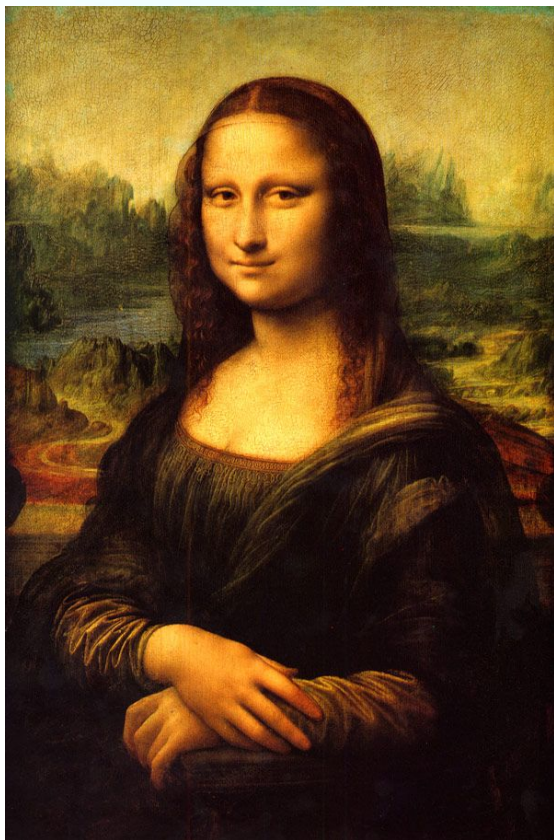
Великий итальянский художник и изобретатель эпохи Возрождения Леонардо да Винчи (Leonardo da Vinci) родился 15 апреля 1452 г. в маленькой деревне Анкиано (Anchiano LU), расположенной недалеко от городка Винчи (Vinci FI). Он был незаконным сыном богатого нотариуса Пьеро (Piero da Vinci) и красивой поселянки Катарины (Katarina). Вскоре после этого события нотариус заключил брак с девушкой знатного происхождения. Детей у них не было, и Пьеро с женой взяли трехлетнего ребенка к себе.



Краткая пора детства в деревне миновала. Нотариус Пьеро переехал во Флоренцию, где отдал сына в ученики Андреа дель Вероккьо (Andrea del Veroccio), известному тосканскому мастеру. Там, помимо живописи и скульптуры, будущий художник получил возможность изучить основы математики и механики, анатомию, работу с металлами и гипсом, способы выделки кож. Юноша жадно впитывал знания и позже широко использовал их в своей деятельности.

Картины Леонардо

Джоконда



Мадонна Литта



Мадонна Бенуа



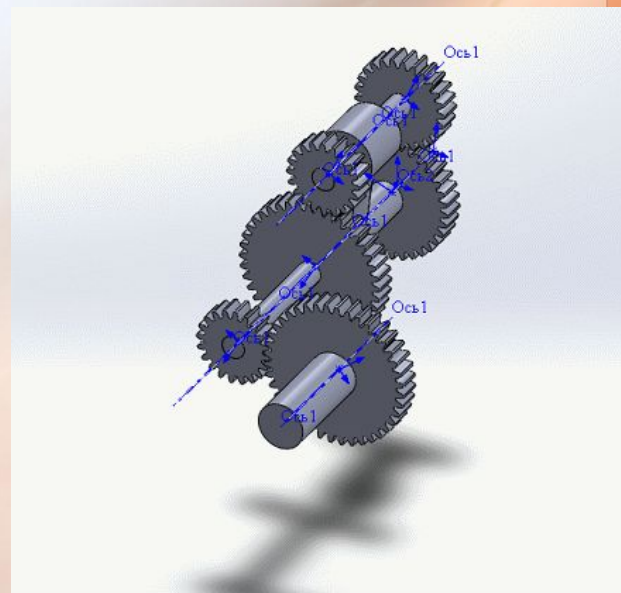
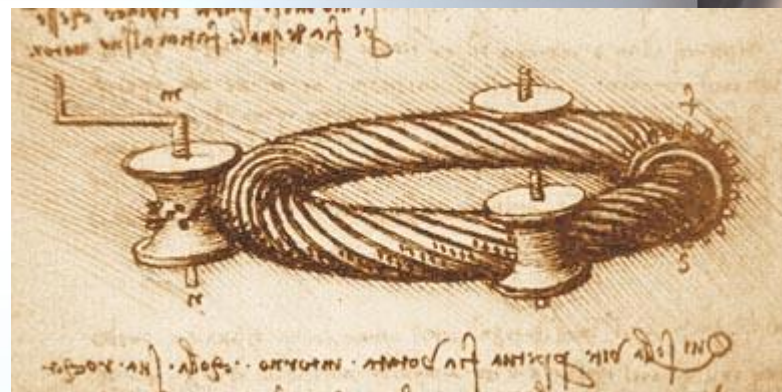
В Милан Леонардо попал в качестве посланца мира от Лоренцо Медичи (Lorenzo di Medici) к Лодовико Сфорца (Lodovico Sforza) по прозвищу Моро (Moro). Здесь его творчество получило новое направление. Он был зачислен в придворный штат сначала как инженер и только позже – как художник.



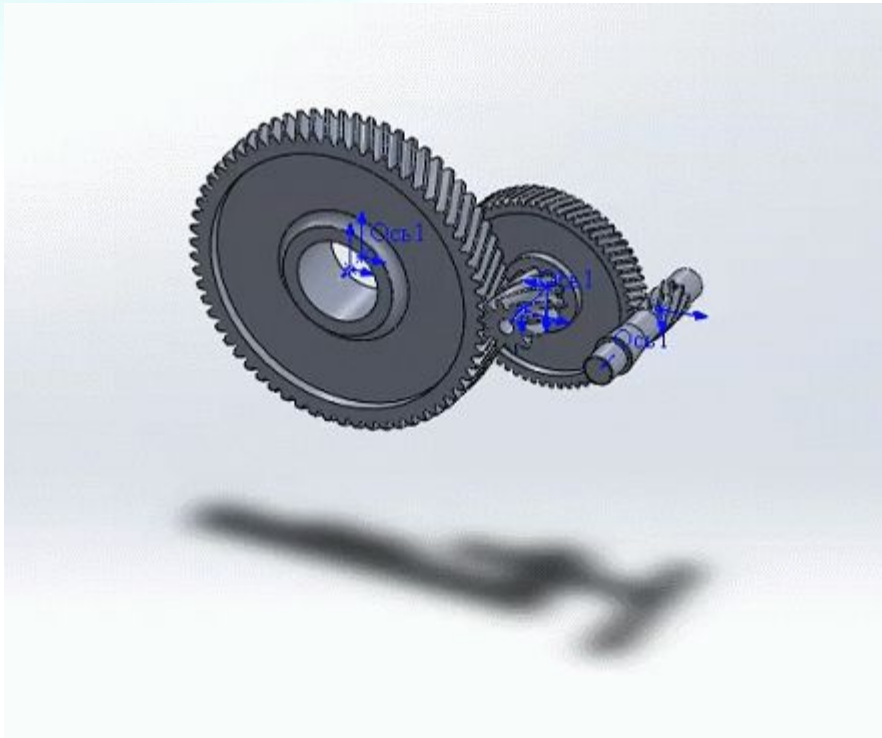
- Правитель Флоренции Лоренцо Медичи

Редуктор

- В устройствах Леонардо часто встречались системы передачи движения – редукторы.
- Для того, чтобы передать вращательное движение, использовалось зубчатое колесо, профили зубцов которого проиллюстрированы здесь.

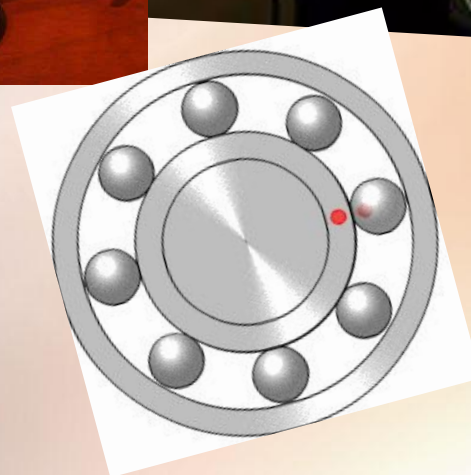
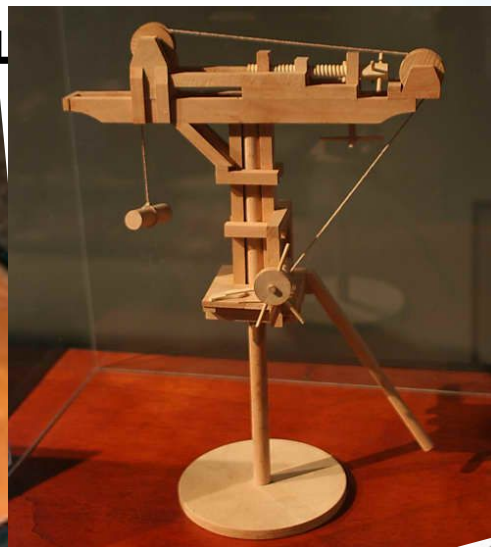


Редуктор



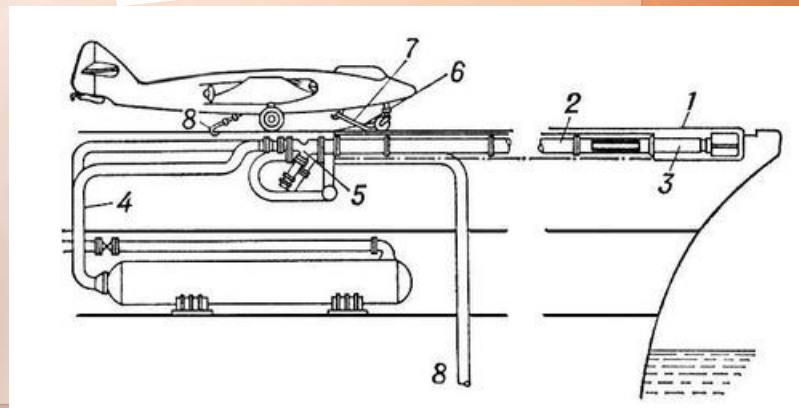
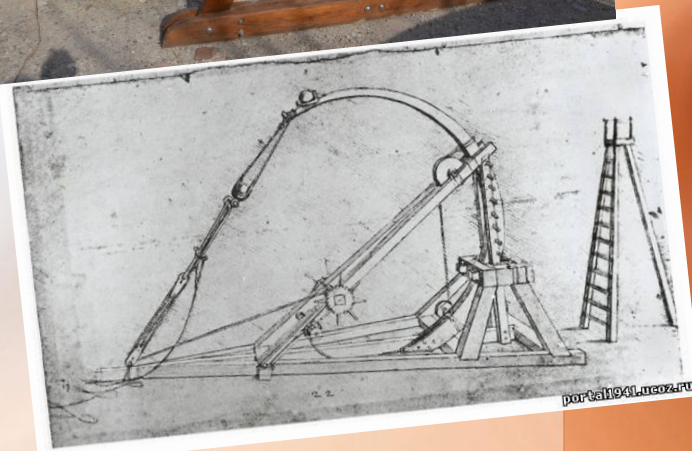
Шариковый подшипник

- На основе редукторов возможно было строить не только различные приводы, но и шариковые подшипники.



Катапульти и баллиста

- Катапульта является одним из самых древних традиционных видов оружия - метательная машина.
- Примером является его рисунок гигантской катапульти для стрельбы камнями.
- Паровая катапульта — применяется в настоящее время в артиллерии и ВВС. Снаряд или самолёт разгоняется под действием сжатой парогазовой смеси.
- Электромагнитная катапульта — Проходит испытания в ВВС США. Также возможно в будущем будет



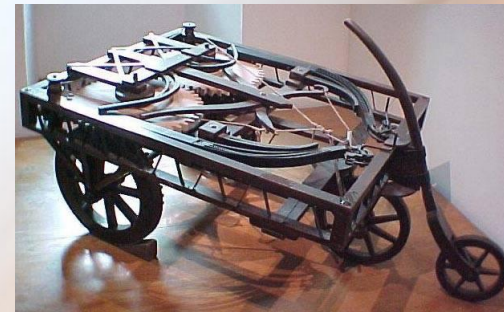
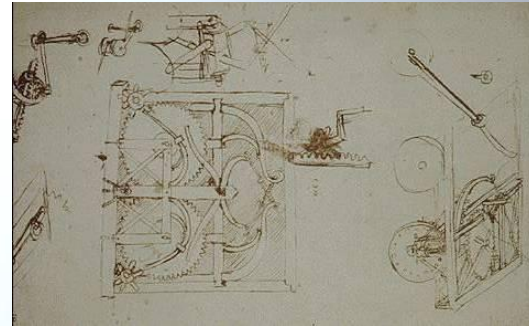
Скорострельное оружие

- Еще одной заботой Леонардо была скорострельность оружия.
- Для ее решения предполагалось установить три многоствольных комплекта на треугольной поворотной раме.
- Один ряд стволов стреляет, второй - заряжают, третий – остывает.
- И по сей день используется скорострельное оружие - ПУЛЕМЕТ



Самоходная повозка

- Самодвижущаяся телега должна была двигаться с помощью сложного арбалетного механизма, который передавал бы энергию приводам, соединенным с рулем.
- Самой главной деталью этого изобретения было наличие тормоза.
- Самодвижущаяся телега (машина) перешла и в наш современный мир и устоялась на много веков вперед . Сейчас она широко востребована и без нее жизнь будет невозможна.



Закрытые броней колесницы

- Танк эпохи Возрождения, считающийся основным прототипом современных танков, должен был быть сооружен из деревянных и металлических частей.
- Механизм, посредством которого осуществлялось движение, состоял из колес, зубчатых шестеренок и рукояток.
- Танк Давинчи перешел в современный мир и крепко в нем устоялся, так как его усовершенствованная копия широко востребована в сухопутных войсках.

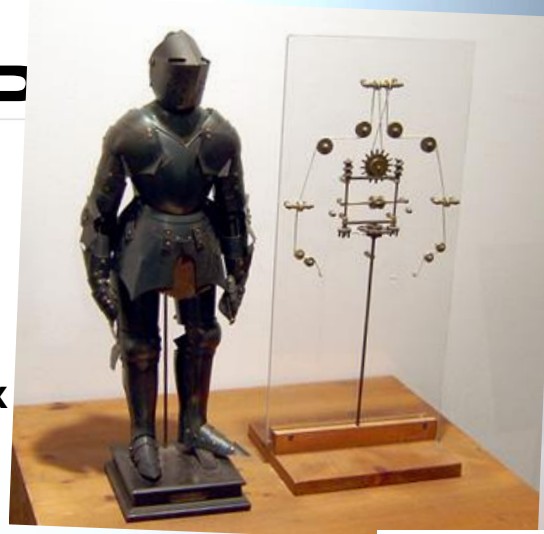


Робот - Рыцарь

Робот Леонардо — человекоподобный механизм, технология которого была разработана Леонардо да Винчи приблизительно в 1495 году.

Чертежи робота были найдены в документах Леонардо, обнаруженных в 1950-х годах. Неизвестно, была ли разработка осуществлена.

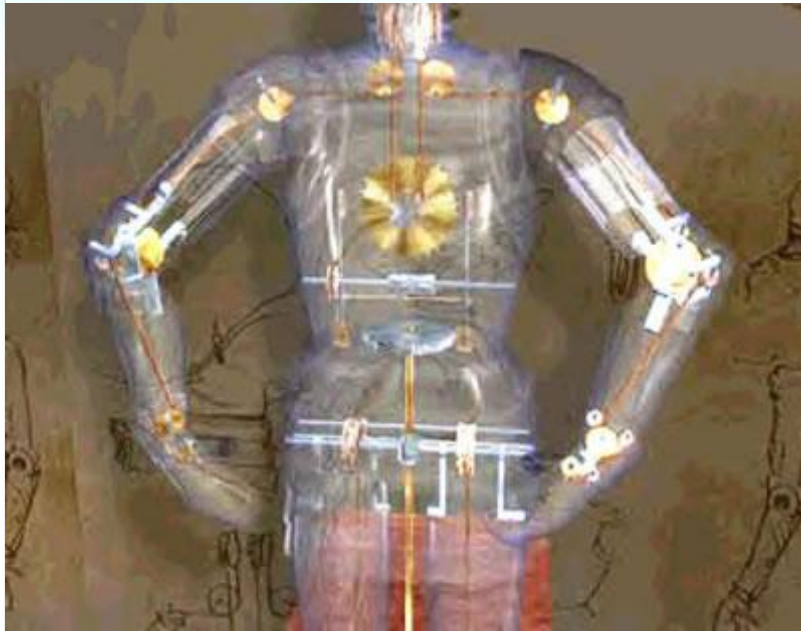
Роботы популярны и в наше время. Зачастую применение роботов спасает целые отрасли промышленности. Ведь применение позволяет значительно увеличить производительность труда, освободив при этом человеческие ресурсы для решения более важных задач. Отлично применимы роботы и в быту. Самые известные из них – робот-пылесос и газонокосильщик.



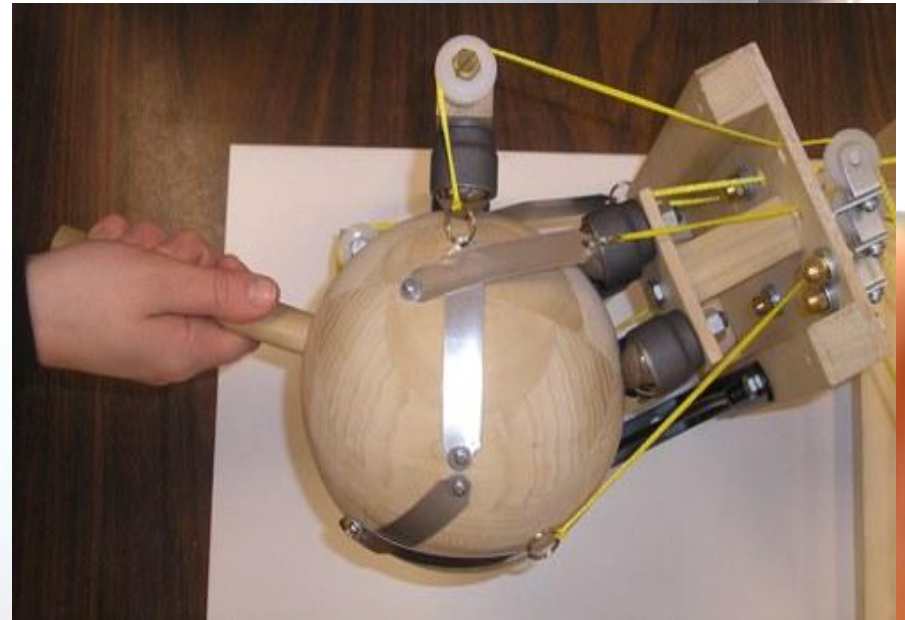
их



Усовершенствованный робот



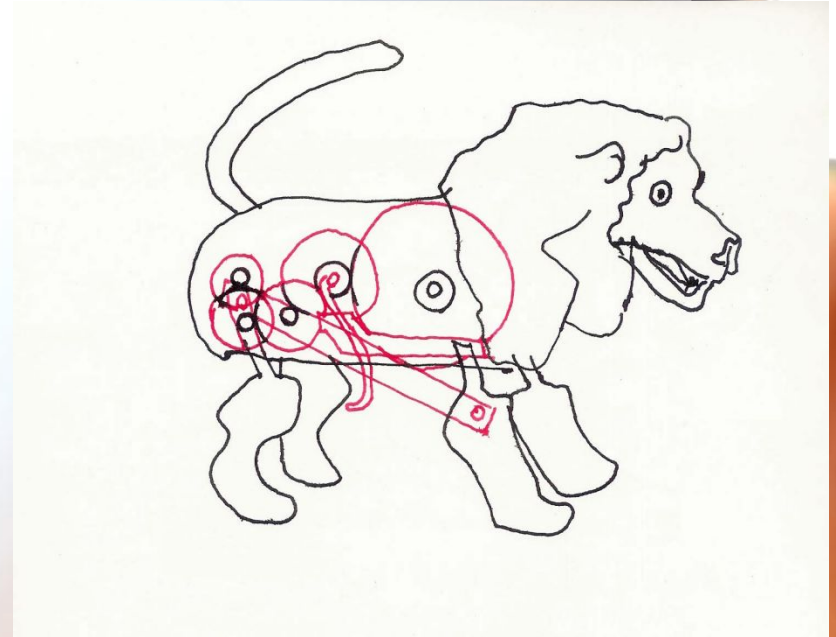
**Современная
модель робота
Леонардо да Винчи.**



**Ручное управление
роботом.**

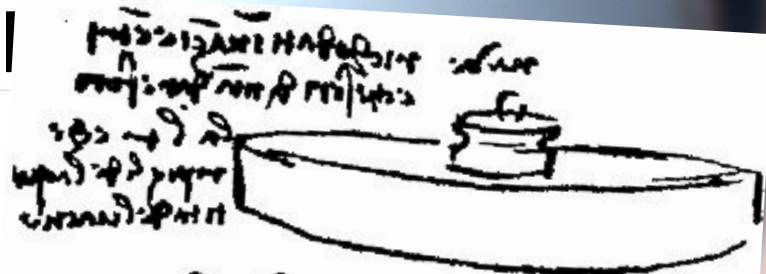
Механический лев

- В 1499 году Леонардо для встречи в Милане французского короля Людовика XII сконструировал деревянного механического льва.
- Лев двигался, шел навстречу королю, вдруг грудь его раскрывалась, и из нее к ногам короля сыпались лилии.

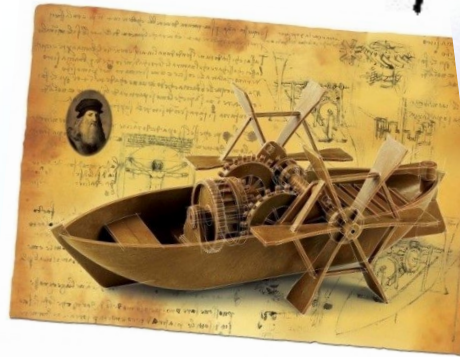


Подводная лодка

- Сохранился сделанный им эскиз небольшой подводной лодки, имеющей заостренные оконечности, а в средней части корпуса невысокую рубку с входным люком.
- И на сегодняшний день лодку которую построил Леонардо Да Винчи широко распространена в морском пограничном флоте, только её усовершенствованная копия.



Handwritten notes in Italian, likely describing the submarine's design and operation.



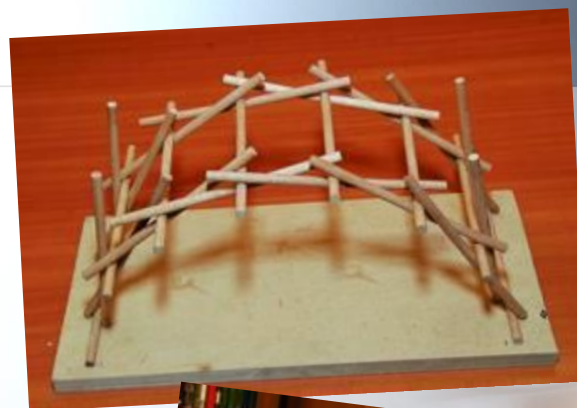
Водолазный костюм

- Проживая в Венеции конца 15 века, да Винчи разработал идею для отражения вторжения судов.
- Достаточно было отправить мужчин на дно гавани в водолазных костюмах, а там они бы просто вскрывали днища кораблей, как консервные банки.
- Водолазы да Винчи могли дышать с помощью подводного колокола с воздухом, надевали маски со стеклянными отверстиями, сквозь которые можно было видеть под водой.



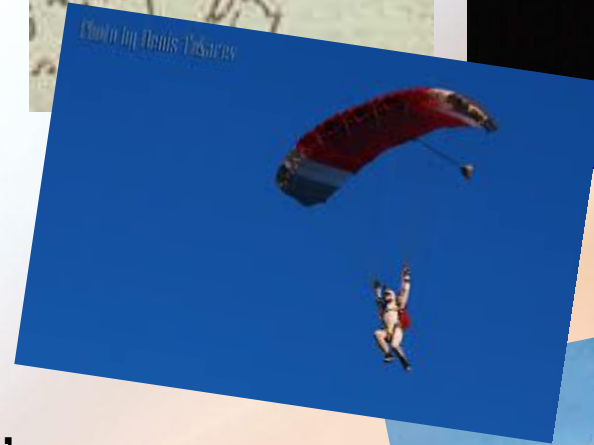
Арочный мост

- Облегчая форсирование рек, такие мосты способствовали быстрому и скрытному передвижению войск, что создавало фактор неожиданности и вело к успешному исходу сражения.
- В современной Норвегии находится действующий мост, созданный по проекту Леонардо да Винчи.



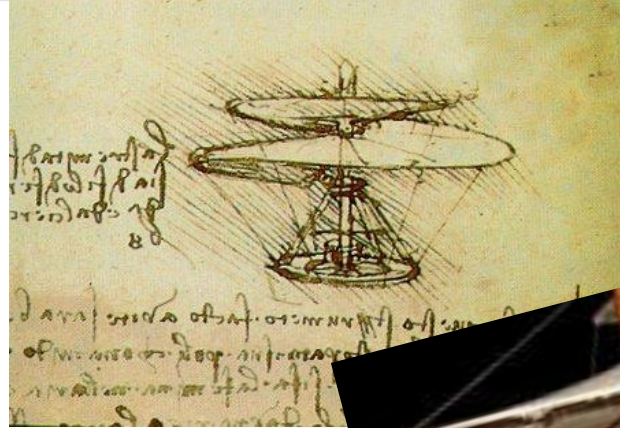
Парашют

- Пророческим оказался чертеж устройства, которое сам Леонардо описывал так: “Если у вас есть достаточно льняной ткани, сшитой в пирамиду с основанием в 12 ярдов (примерно 7 м 20 см), то вы сможете прыгать с любой высоты без всякого вреда для своего тела”.
- И его слова оказались верными, так как сейчас парашют популярен в воздушных войсках и не только.



Летательная машина

- Многие ученые считают, что именно Леонардо изобрел вертолет и дал первый вариант современного пропеллера.
- В данный момент вертолет считается самым необходимым летательным аппаратом в мире. Особенно в МЧС.



Летательная машина

- Создание «самолётов» мастер начал с изучения анатомии стрекозы и ее поведения в воздухе, затем придумал машущее крыло - в сущности, стенд для изучения "отталкивания" от воздуха.
- Самолет в современном мире является самым быстрым средством передвижением по воздуху.



Выводы

- После теоретического исследования творчества Леонардо Да Винчи мы пришли к выводу, что он не только художник, но и великий инженер и изобретатель.
- Леонардо Да Винчи оставил огромное творческое наследие, причем в механику он вложил не меньше, чем в живопись. Он работал в различных областях инженерии, таких как *робототехника, автомобилестроение, кораблестроение, архитектура, воздухоплавание, системы жизнеобеспечения.*
- Леонардо Да Винчи в своих изобретениях опередил не только деяния многих своих