

Муниципальное бюджетное дошкольное
образовательное учреждение №21 «Детский сад
«Чебурашка»

«Путь от мечты к реальности»

Познавательно-исследовательский проект

Автор проекта: Данилко Сережа, 7 лет

Руководитель проекта: воспитатель

Дворянкова Татьяна Викторовна

Лесной, 2019 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	2
История создания и развития роботов.....	4
Классификация роботов.....	7
Практическая часть.....	10
Анкетирование	10
Создание чертежей и конструирование роботов.....	11
Экспериментирование.....	13
Сбор сведений об устройстве роботов.....	14
Программирование роботов.....	15
Создание собственного робота из конструктора «Эврики».....	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
Список использованных источников информации.....	23

Введение

Слово «робот» прочно вошло в современную речь и нашу жизнь. Трудно представить себе мир XXI века без «умных» машин. Они проникли всюду: от заводских цехов и медицины до вооружения наиболее развитых армий мира. И, конечно, редкий фантастический фильм обходится без самостоятельных думающих механизмов, которые известны под термином «робот».

Термин «робот» пришел к нам от чешского слова «robota», что буквально означает «принудительный труд». В принципе, это слово отлично описывает большинство роботов. Чаще всего роботы делают тяжелую работу, монотонно трудятся на производстве. Также они решают задачи, которые сложны, опасны или скучны для людей. Беспилотные самолеты-разведчики, искусственные спутники, знаменитые луноходы – все это роботы. Однако наиболее впечатляющая мечта человечества – человекообразная машина, описанная писателями-фантастами.

Цель данной работы – изучение истории появления роботов, их роли в жизни и создание робота - помощника своими руками.

Объектом исследования послужили роботы в современной жизни людей.

В соответствии с данной целью были поставлены следующие задачи:

1. изучить историю создания и развития роботов;
2. рассмотреть виды роботов;
3. опросить одноклассников: какие роботы их окружают в жизни и знают ли они конструкцию роботов;
4. создать свою модель робота-помощника .

Методы исследования: теоретические (изучение научно–популярных изданий; работа с интернет-ресурсами), опрос и анкетирование одноклассников и метод конструирования.

Гипотеза: человек не может обойтись без роботов.

Актуальность:

Однажды в детском саду мы пошли гулять, в этот день выпало очень много снега и наша воспитательница Татьяна Викторовна попросила нас помочь ей в уборке дорожек от снега. Оказалось, что это не такое простое занятие , и тут мы подумали, как было бы здорово иметь робота помощника, ведь роботы уже давно вошли в нашу жизнь и помогают делать ее проще



Мы тут же приступили к его созданию.



Слепив робота-помощника из снега, мы поняли, что эта модель слишком хрупкая, то есть материал неподходящий, а также он был совершенно неподвижен. Тогда я обратился к нашему воспитателю с вопросом «А как создать настоящего робота?» Оказалось, что тема роботов интересна не только нам, но и многим ребятам, а также нашему воспитателю.

Татьяна Викторовна предложила мне подробно исследовать эту тему.

Я считаю свой проект актуальным, в связи с тем, что в современном мире время ценится на вес золота, и тратить его на повседневные заботы об уборке просто

нерационально. Тема роботов очень интересна. По телевизору часто показывают программы и фильмы про роботов, в которых они помогают людям в жизни и даже могут вместо человека делать какую-нибудь сложную работу. В жизни мы часто сталкиваемся с роботами. Например, дома у многих есть игрушки на радиоуправлении, у всех есть сотовые телефоны, компьютеры, телевизоры, пылесосы и т.п. Вся эта робототехника во многом помогает и облегчает нашу жизнь.

1. История создания и развития роботов

Я нашел в Википедии историю появления слова «робот».

Робот (чеш. robot, от robota — подневольный труд) — автоматическое устройство. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков (аналогов органов чувств живых организмов), робот самостоятельно осуществляет производственные и иные операции, обычно выполняемые человеком). При этом робот может как и иметь связь с оператором (получать от него команды так и действовать автономно.

Для того чтобы подробно узнать историю создания роботов, я с родителями отправился в городскую библиотеку им. Гайдара, где мне выдали интересные книги и журналы.



Из этих книг я получил интересную информацию о том, что роботы – это помощники человека, которые выполняют работу по заранее заложенной в них программе и могут реагировать на то, что их окружает. С момента своего появления роботы изменились от очень простых механизмов до сложных устройств, во многом превзойдя по своим возможностям человека.



Одно из определений в журнале «Клепа» гласит, что робот - это машина с человекоподобным поведением, которая частично или полностью выполняет функции человека (иногда животного) при взаимодействии с окружающим миром.

Также из этих книг я узнал нужную информацию о истории появления первых роботов. Оказалось, что идея создания роботов появилась очень давно, еще во времена античности. На протяжении всей истории человечества создавались какие-то механизмы: для выполнения работы, для развлечения, для заработка денег или просто из научного интереса.

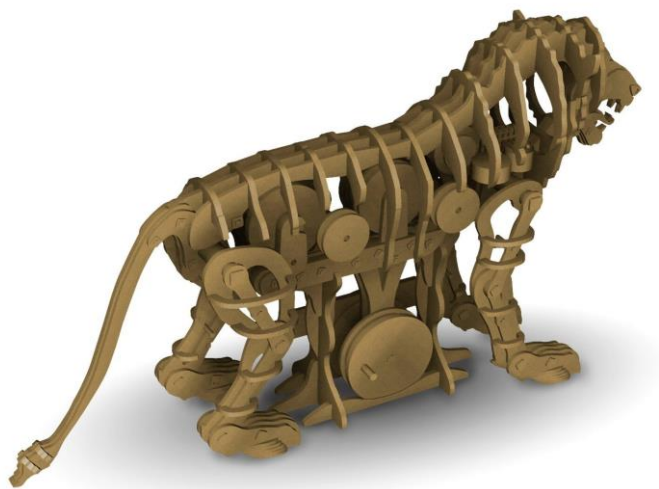


Рисунок 1- Робот Леонардо да Винчи

Приблизительно в 1495 г. Леонардо да Винчи собрал и испытал механического

рыцаря, облачённого в броню, по видимости являющегося первым роботом. Внутри доспехов находился механизм, приводящий в движение искусственного человека при помощи тросов и роликов, создавая иллюзию, что там внутри есть живой человек. Рыцарь-робот умел садиться, двигать головой и руками, анатомически правильно открывать и закрывать рот. Также, он мог имитировать звуки - шёл под сопровождение барабанов.

В 1500 году Леонардо да Винчи строит механического льва, который при въезде короля Франции в Милан выдвигался, раздирал когтями грудь и показывал герб Франции [1].



Первого действующего человекоподобного робота создал французский изобретатель Жак де Вокансон в 1737 году. Андроид представлял из себя человека в натуральную величину способного на флейте.

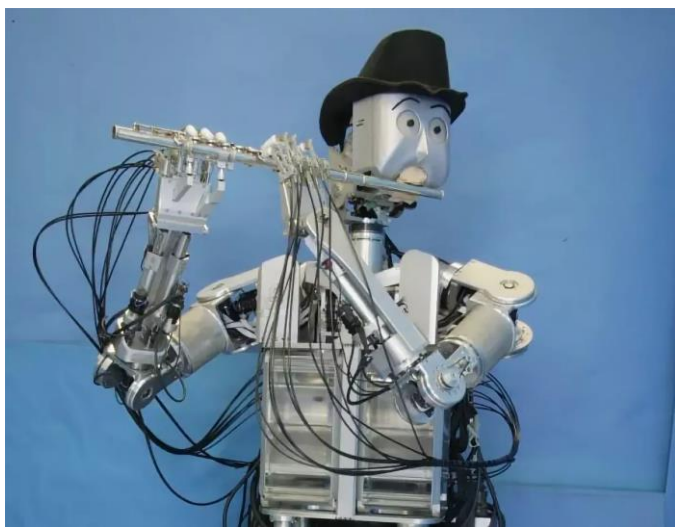


Рисунок 2 – Роботы Жак де Вокансона

К концу XIX века инженер из России Чебышев Пафнутий придумал механизм — стопоход, который обладал высокой проходимостью. Это была первая попытка создания транспортного средства.

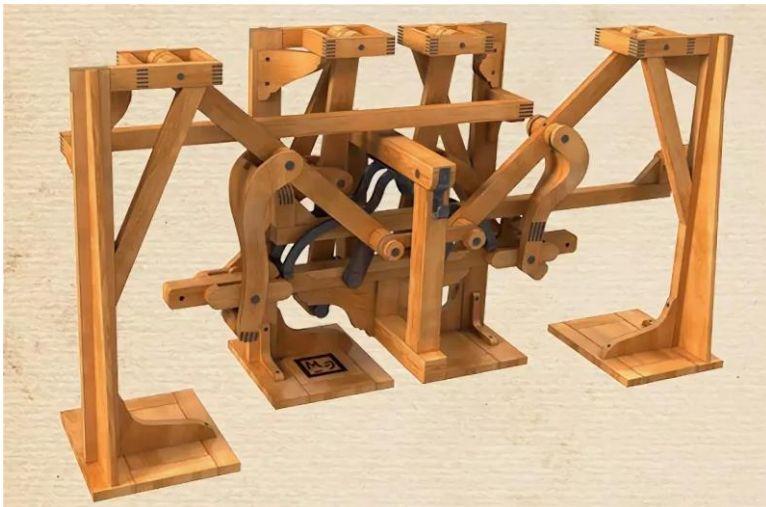


Рисунок 3 – Стопоходящая машина Чебышева

В 1893 году американским профессором Арчи Кемпионом был представлен опытный образец робота Boilerplate, который участвовал в боевых действиях.



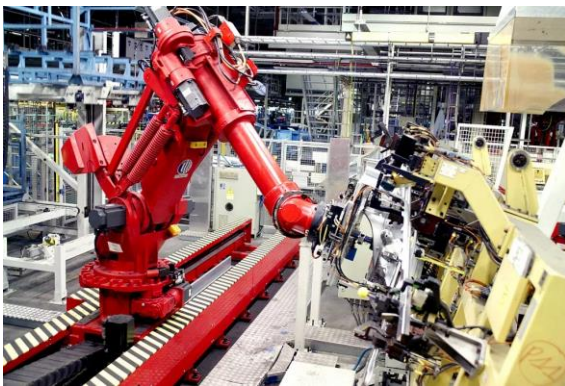
Рисунок 4 – Boilerplate

Классификация роботов

Узнав историю появления роботов мне стало интересно, какие виды роботов – помощников уже существуют. Чтобы ответить на этот вопрос мы с родителями обратились к интернету.

Здесь я узнал о том, что роботы бывают промышленные, строительные, сельскохозяйственные, транспортные, бытовые, боевые, охранные, исследовательские.

Промышленные роботы предназначены для автоматизации всевозможных технологических операций (сварка, штамповка, металлообработка, сборка готовых изделий и т.д.) на производстве какой либо продукции.



Транспортные роботы используются, как следует из наименования для автоматического перемещения грузов, либо автономного управления различными транспортными средствами.



Бытовые роботы. Данный тип роботов применяется в быту и офисах. Ярким примером является робот-пылесос. К бытовым роботам также можно отнести роботов, обеспечивающих эффект присутствия удаленных друг от друга людей, либо способных самостоятельно вести диалог с человеком, и, конечно, многочисленные робоигрушки, предназначенные для развлечений и образовательных целей

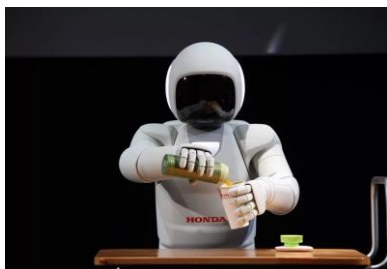


Боевые (военные) роботы предназначены для минимизации участия человека в боевых действиях с целью сокращения или исключения вовсе людских потерь, а также для работы в условиях, несовместимых с возможностями человека в военных целях.



Роботы участвуют в операциях по спасению людей при катастрофах, обезвреживают взрывные устройства, отыскивают места утечки опасных газов, чтобы не произошел взрыв. Например, робот - «змея» может двигаться внутри газовой трубы. Его видеокамеры и датчики отыскивают места поломки трубопровода и места утечки газа. Промышленный робот «Рози» помогал людям разбирать сломавшийся ядерный реактор.

«АСИМО» стал первым человекоподобным роботом. Он может свободно ходить, огибать углы, подниматься и спускаться по лестнице. Главный секрет этого робота – в рюкзаке за спиной, в котором находятся мощные компьютеры, управляющие роботом. «АСИМО» умеет реагировать на голосовые команды, танцевать, узнавать человеческие лица, бить по футбольному мячу и бегать по кругу.



Практическая часть

Я провел анкетирование среди ребят нашей группы, чтобы выяснить в каких роботах-помощниках люди нуждаются больше всего? «Если бы ты стал изобретателем, то какого робота ты бы создал?», я предложил ответы на выбор.



В результате 60% хотели бы создать Робота-домашнего помощника, 11% выбрали Робота-учителя, 13% Робота-уборщика, остальные 16% решили придумать свой вариант, среди них: робот-повар, робот-строитель, робот-уважения, робот-исполнитель желаний, и несколько роботов, которые делали бы за них уроки.

Вместе с ребятами мы оформили выставку рисунков "Роботы – помощники".

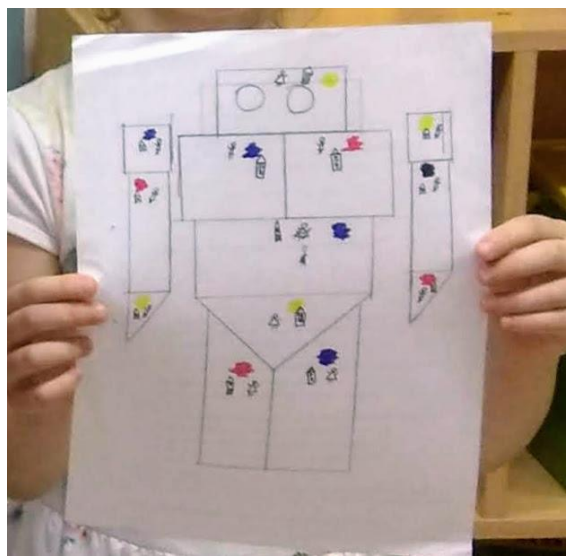


А к Новому году мы с родителями изготовили роботов-помощников из разных бросовых материалов. Роботы получились очень красивые, но они не могут работать, так как они неподвижны. А моя цель - создать робота, который сможет делать маленькую работу, небольшие движения.

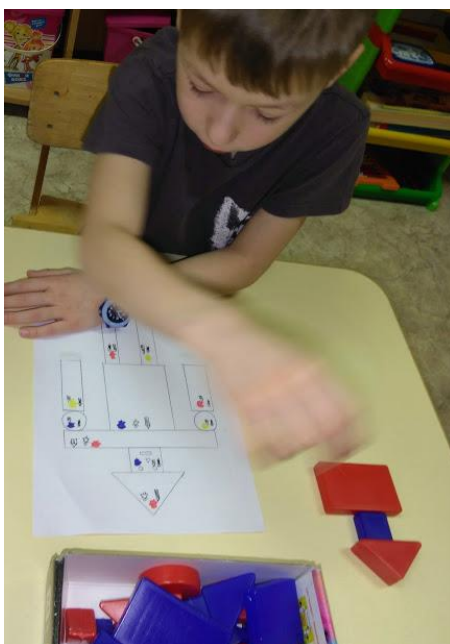


Тогда я решил попробовать создать роботов из разных видов конструктора.

Начал я как Леонардо да Винчи с чертежа будущего робота.



Затем выложил этого робота в плоскостном варианте с помощью блоков Дьенеша.



И только потом сконструировал роботов, согласно моим схемам.

Роботы из конструктора Лего могли передвигаться за счет колес, но для этого нужно было создать наклонную поверхность и слегка их подтолкнуть.



А роботы из ТИКО-конструктора были похожи на роботов-гуманоидов – это роботы, внешне напоминающие человека. Но эти роботы тоже были неподвижны.



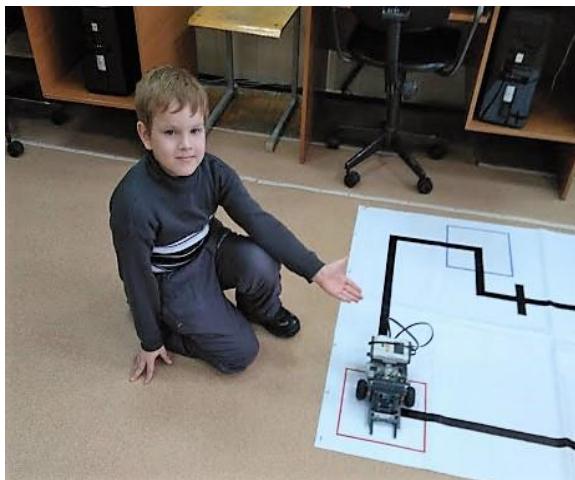
Тогда я провел эксперимент с магнитами. Приклеив магниты к ногам робота, сделанного из коробок от сока, я водил магнитами под столом, за счет магнетизма мой робот передвигался. Но больше никаких механических движений он совершать не мог.



Я пришел к выводу, что без программирования робот сам двигаться и выполнять команды не сможет, ведь чтобы заставить робота совершать движения нужно

составить специальную программу, то есть создать алгоритм в специальной программе на компьютере.

Тогда я с ребятами отправился на экскурсию в школу № 62, где проходит кружок по робототехнике для учеников старших классов.



Руководитель кружка Галина Никаноровна рассказала нам о том, что чтобы создать настоящего движущегося робота, сначала необходимо построить тело из соединенных между собой звеньев! Обязательно присоединить двигатель - чтобы он двигался! А для работы двигателя роботу нужно питание, например, батарейка. Вместе с ребятами я смастерил механизм по запуску волчка.



Для того, чтобы понять как запрограммировать робота, я отправился в наш развивающий центр, где научился программированию роботов на специальной интерактивной панели «Колибри»



Затем мы с ребятами провели эксперимент: Завязали глаза Маше, её рука - это робот "манипулятор". Задача – схватить огурец.

Я задавал ей алгоритм действий, который придумывал сам, а Маша выполняла команды «Шаг вперед!», «Налево!», «Рука вверх», «Разжать пальцы!», «Схватить».



Затем при помощи блоков Дьенеша я научился создавать программы, которыми можно пользоваться при программировании "робота - манипулятора" и других роботов.

СИНИЙ блок - робот должен сделать шаг вправо.

ЖЕЛТЫЙ – шаг налево,

КРАСНЫЙ цвет - робот должен сделать шаг прямо.



С помощью такого вида программирования мы даже устроили соревнование роботов «Кто быстрее доберется до цели?».

Проделав данные эксперименты, я пришел к выводу - для того, чтобы уметь создавать настоящих программируемых роботов, мне нужно ещё многому учиться. Самые важные предметы будут в школе – физика, информатика и математика. Но вот создать собственного движущегося робота я смогу, так как в интернете я прочитал о существовании многих специальных видов конструктора для создания подвижных роботов.

Мои родители помогли моей мечте осуществиться и купили мне конструктор для создания роботов «Эврики».



И вот я приступил к осуществлению своей мечты – сделать своего робота-помощника.



Сначала мы вырезали все детали:

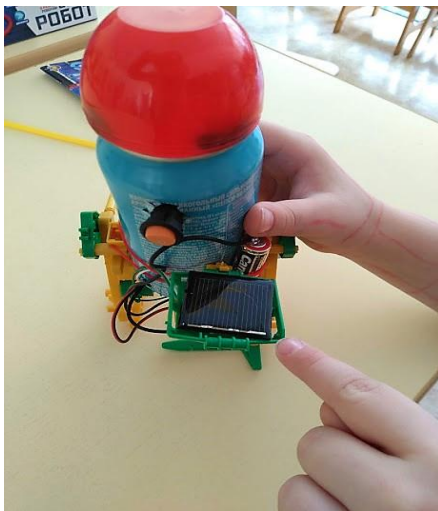
- шестерня оранжевая;
- шестерня с осью (фиолетовая);
- солнечная батарея;
- мотор с соединителями;
- резиновая лента круглая;

- пластиковые детали;
- губка;
- шестерня с осью (зелёная).

Затем начали их соединять согласно схеме.



Сделали для робота корпус из жестяной банки от Кока-колы и прикрепили двигатель. Чтобы робот начал двигаться мы присоединили к нему солнечную батарею.



Но, проведя испытание по его запуску, я пришел к выводу, что в зимний период и в пасмурную погоду для работы солнечной батареи недостаточно света. Тогда мы с папой решили припаять обычную пальчиковую батарею, которая будет подавать питание моему роботу, независимо от освещенности.



Затем я нарисовал ему лицо, приклеил шляпу и сделал с помощью трубочек от сока и ткани метелки для уборки пыли.





И вот мой робот – помощник готов.

Мои первые испытания по его запуску и контроль качества его работы я провел в детском саду.



Робот отлично передвигался и сметал пыль с подоконников.

Я рассказал ребятам и воспитателю о том, что теперь у нас в группе есть помощник в уборке пыли. Татьяна Викторовна была очень рада этой новости и предложила мне не останавливаться на достигнутом, а продолжать изучать и заниматься робототехникой.

Я знаю, что наука не стоит на месте и в будущем люди придумают и сделают новых роботов, которые будут им помогать.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнив данный проект, я достиг своей **цели**: создал своего собственного робота помощника! В результате проделанной работы я много узнал, прочитал много литературы.

Выполнив этот проект, я попробовал себя в роли инженера-изобретателя и на практике познакомился с современными технологиями, получил дополнительные знания, полезные для своего дальнейшего профессионального и личностного развития.

Проведя данную работу, я сделал **вывод**: что создавать роботов - это очень увлекательное занятие, которое требует много знаний. Представляю вашему вниманию свой проект и предлагаю посмотреть, что у меня получилось. Спасибо за внимание!

