

Научно – исследовательская работа

Робототехника

**«РОБОТОТЕХНИКА – НЕ ПРОСТО ИГРА,  
А СЕРЬЁЗНОЕ УВЛЕЧЕНИЕ»**

Выполнил:

**Мохнаткин Лев Евгеньевич**

учащийся 1 б класса

МБОУ «Кишертская СОШ

имени Л.П.Дробышевского»

Россия, Пермский край, с.Усть –Кишертъ

**Попова Вера Николаевна,**

учитель начальных классов

МБОУ «Кишертская СОШ

имени Л.П.Дробышевского»

Россия, Пермский край, с.Усть –Кишертъ

## Содержание

Введение.....	3 стр.
I. Глава 1.	
1.1. Происхождение слов «робот» и «робототехника».....	4 стр.
1.2. Практическое применение роботов в жизни.....	5 стр.
1.3. Почему робототехника полезна детям? .....	6 стр.
II. Глава 2.	
2.1. Результаты анкетирования.....	6 стр.
2.2. Моя модель - автоматизированный парк развлечений для нашего села.....	7 стр.
Заключение.....	8 стр.
Приложение.....	9 стр.
Список используемой литературы.....	12 стр.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Роботы сегодня вошли в нашу жизнь в разных областях. Они летают в космос, исследуют другие планеты; собирают автомобили; в военных целях — разминируют бомбы и разведывают обстановку с воздуха. Роботы используют в медицине, общественной безопасности, развлекательных целях.

В прошлом году я начал посещать кружок «Робототехника» в центре детского творчества. Педагог, Наталья Григорьевна, познакомила нас с набором Lego Wedo. На занятиях мы изучаем различные механизмы, учимся собирать из них модели, а потом программировать на компьютере и “оживлять” собранные нами модели.

**Гипотеза:** занимаясь дополнительно в кружке по робототехнике, я приобретаю новые знания и навыки.

**Цель:** доказать, что робототехника может быть не просто игрой, а серьезным занятием, где приобретаются знания, которые пригодятся мне в учебе и будущей жизни.

### **Задачи:**

1. Узнать о происхождении слов «робот» и «робототехника».
2. Узнать применение роботов в жизни.
3. Выяснить, почему робототехника полезна детям?
3. Провести анкетирование, чтобы узнать насколько популярной является робототехника, среди ребят моего возраста.
4. Построить автоматизированный парк развлечений с использованием конструктора Lego Wedo 9580.

**Объект исследования:** робототехника

**Предмет исследования:** роботизированные конструкторы.

**Методы исследования:** изучение литературы и других источников по данной теме, анкетирование, метод конструирования, анализ полученных данных.

## Глава 1

### 1.1 Происхождение слов «робот» и «робототехника»

Слово «робот» было придумано чешским писателем Карелом Чапеком и в переводе с чешского языка означает «подневольный труд». В ранних русских переводах означало слово «работарь». Впоследствии, как я выяснил, этому слову было дано следующее определение «Робот – это механическое или виртуальное искусственное устройство, обычно электромеханическая машина, действующая под руководством компьютерной программы или электронной схемы».

Понятие «робототехника» принадлежит Айзеку Азимову, впервые оно фигурирует в его рассказе «Лжец» 1941 года. Робототехника (от слов «робот» и «техника») - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника наука о процессе разработки автоматизированных технических систем на базе электроники, механики и программирования.

### 1.2 Практическое применение роботов в жизни

В наши дни робототехника применяется абсолютно во всех областях: в промышленности, в медицине, на войне и даже в космосе, помогают нам по дому, а возможно в будущем и заменят многие профессии человека вообще. Самым удивительным образом роботы спасают человеческие судьбы, а иногда, и жизни. Возможно, вы не догадываетесь, но современные протезы конечностей напрямую связаны с робототехникой. Неподвижные искусственные руки остались в далёком прошлом, нынешние протезы умеют двигать пальчиками. Их управление напрямую связано с электрическими импульсами, передаваемыми телом. Впрочем, искусственные конечности – не единственная заслуга роботов в медицине. Самые прогрессивные экземпляры умеют проводить высокотехнологичные операции!

Наверное, ни у кого не возникнет сомнений в том, что космос словно предназначен для обитания роботов. И действительно, если посмотреть на

историю освоения космоса, можно увидеть, что большая часть космических исследований легла именно на плечи роботов. Луноход, Марсоход и робот-аватар – наиболее известные из космороботов. На самом деле, их разновидностей достаточно много, все они предназначены для работы в условиях космоса и выполняют действия, которые для человека оказались бы непосильными или крайне опасными.

Отлично проявляют себя роботизированные системы в сфере безопасности. Эти роботы первыми обнаруживают пожароопасные ситуации и успешно предотвращают их.

Современные военные учения максимально приближены к условиям реальности, благодаря роботам, имитирующим противника. Роботы для военных учений не отличаются стильным дизайном, но достаточно хорошо имитируют человеческие импульсы и повадки.

Также, роботы способны проводить длительное слежение за объектами, вызывающими подозрение у органов правопорядка.

Невозможно представить себе современные заводы без роботизированной техники. Роботы выполняют множество самых различных операций. В основном – это действия, требующие многократного повторения и высокой точности. Зачастую применение роботов спасает целые отрасли промышленности. Ведь их 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. Также, можно встретить роботов специально разработанных для выполнения более сложных бытовых задач.

Ну и, конечно же, никто не отменял роботов, призванных нести людям радость, развлекая их своими умениями. В большинстве своём, такие роботы представляют мир детских игрушек: всевозможные поющие и танцующие животные, интерактивные игрушки, радиоуправляемые машины и вертолёт. Над созданием роботов трудятся настоящие ученые и инженеры, но даже и школьник может придумать дизайн одного из них.

### **1.3 Почему робототехника полезна детям?**

Робототехника быстро становится неотъемлемой частью учебного процесса, помогает мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять полученные знания для решения реальных проблем. В нашем классе только два человека занимаются в кружке «Робототехника».

Работа в команде и сотрудничество укрепляет коллектив, а соперничество на соревнованиях дает стимул к учебе.

Обработка информации с помощью датчиков и настройка датчиков дают представление о различных вариантах понимания и восприятия мира живыми системами.

Занятия робототехникой полезны особенно для детей, потому что:

- Конструирование предполагает разнообразные манипуляции руками
- Конструктор развивает внимание.
- Конструирование помогает развиваться творческим способностям.
- Конструктор – это хорошая возможность научиться выдержке и усидчивости.

Развивающие возможности детского конструктора «Лего» безграничны.

## **Глава 2**

### **2.1 Результаты анкетирования**

Свое исследование я начал с анкетирования в классе (Приложение 1), чтобы выяснить, что знают о роботах и робототехнике мои одноклассники. Было опрошено 22 человека 1 «б» класса. Опрос показал, что 17 человек любят собирать конструкторы «Лего». 21 человек из 22 ответили, что знают, что такое «роботы». А что такое «робототехника» знают только 13 одноклассников, многие ребята затруднялись ответить на вопрос: полезны ли занятия «Робототехникой» для детей.

Из данных анкетирования следует, что ребятам нравится собирать конструкторы «Лего» и они представляют, что такое роботы. Чем полезны занятия робототехникой, какие умения и знания могут пригодиться в жизни, мои одноклассники затруднялись ответить. На последний вопрос, если бы вы были изобретателем, то какого бы робота создали, были следующие ответы: робот-парикмахер, робот-животное (кот, змея, заяц, свинья, собака), робот-садовник, робот-уборщик, робот-поливальщик, робот-помощник, робот для игр.

## **2.2. Моя модель - автоматизированный парк развлечений для нашего села**

Мне очень нравятся парки развлечений для детей, где можно весело провести время с друзьями. Мы часто ездим с родителями в город Пермь, где отдыхаем, гуляем в парке Горького. Когда я гуляю по парку в городе, то иногда задумываюсь над тем, можно ли создать такой парк у нас в селе Усть-Кишерть? На примере такого конструктора я решил построить автоматизированный парк развлечений. Немного подумав, обсудив идею с педагогом, я нарисовал план-схему моего парка развлечений. (Приложение 1)

Для создания парка я использовал конструктор Lego Wedo 9580, плюс дополнительный набор и бросовый материал (пластиковый стакан для горки, деревянные палочки, нитки, орбизы).

Моя конструкция состоит из трех блоков.

1. Горка с сухим бассейном. Для создания горки и бассейна я использовал детали набора: кирпичи и пластины. Из деревянных палочек и ниток я сделал лестницу, чтобы было удобно подниматься на горку. Затем я разрезал пополам пластиковый стаканчик и сделал скат в бассейн, который наполнил выращенными заранее орбизами. Когда ребенок будет находиться в бассейне, все это время будет играть музыка.

2. Качели для малышей. Мой парк смогут посещать как маленькие дети, так и дети постарше. Для малышей я сделал вот такую качель. Когда включается мотор, он начинает вращать ось. Ось, продетая через балку, вращает зубчатое колесо, зубчатое колесо вращает серый соединительный штифт, штифт вращает

балку, которая двигаясь вращает вторую ось. Ось приводит в движение качель. Качель можно остановить в любой момент при помощи датчика видения.

3. Качели для экстремалов. Данные качели предназначены для детей постарше, потому как качель раскачивается сначала в одну сторону, потом в другую, а потом прокручивается по кругу. Когда включается мотор, он начинает вращать ось, которая приводит в движение всю качель. Ребенок в любой момент может остановить качели датчиком наклона.

Вот такой замечательный парк у меня получился.

### Программирование

Чтобы парк работал автоматически, я написал для него программу на компьютере, подключил к компьютеру коммутатор, к коммутатору подключил моторы и датчики. Моторы я запрограммировал так, чтобы они работали вместе, но крутили по-разному, потому как у меня две разные качели. Процесс сборки роботов оказался увлекательным, интересным и немного сложным.

### Заключение

В ходе моих исследований я хотел доказать, что робототехника может быть не просто игрой, а серьезным занятием, где приобретаются новые навыки и знания, это очень интересный, увлекательный и познавательный процесс. Я считаю, что моя гипотеза подтвердилась.

Занятия робототехникой способствуют развитию творческих способностей, мышления, мелкой моторики рук, развивают воображение, фантазию и внимание, усидчивость, выдержку, умения работать в команде. Я хочу, чтобы это увлечение стало моей профессией, но если я не стану конструктором, я думаю, что навыки, приобретенные при занятиях робототехникой, пригодятся мне в дальнейшем и в учебе, и в работе.



## Приложение 1.

### Анкета

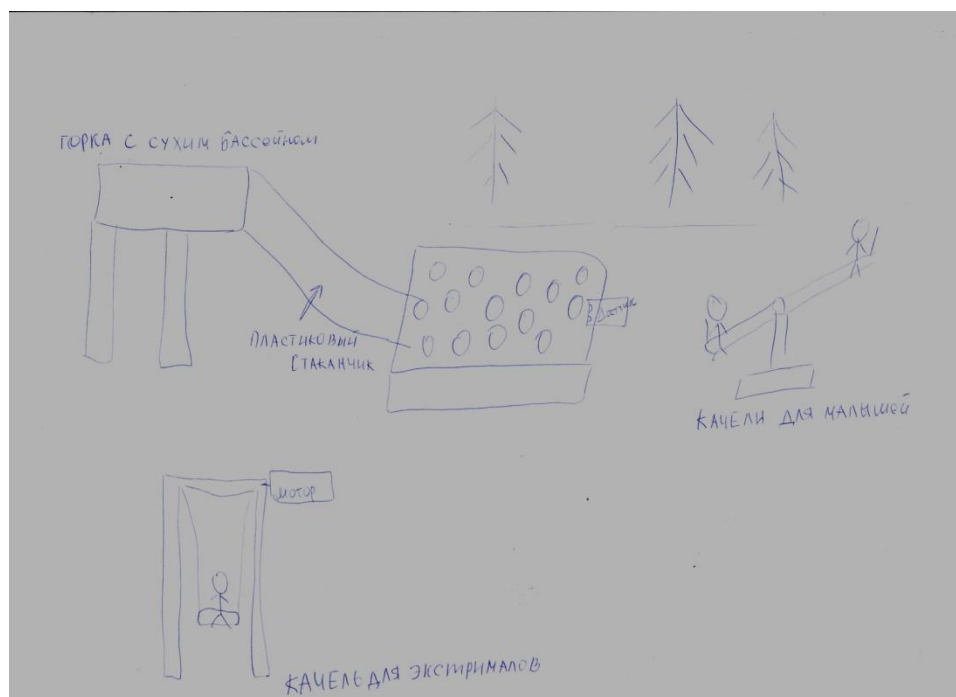


1. Любите ли вы собирать конструкторы «Лего»?
2. Знаете ли вы что такое «робот»?
3. Вы знаете, что такое «робототехника»?
4. Как считаете, полезны ли занятия по робототехнике для детей?
5. Если бы вы были изобретателем, то какого бы робота создали?

## Приложение 2

### План-схема основных этапов работы

#### План - зарисовка



## Горка с сухим бассейном



## Качели для малышей



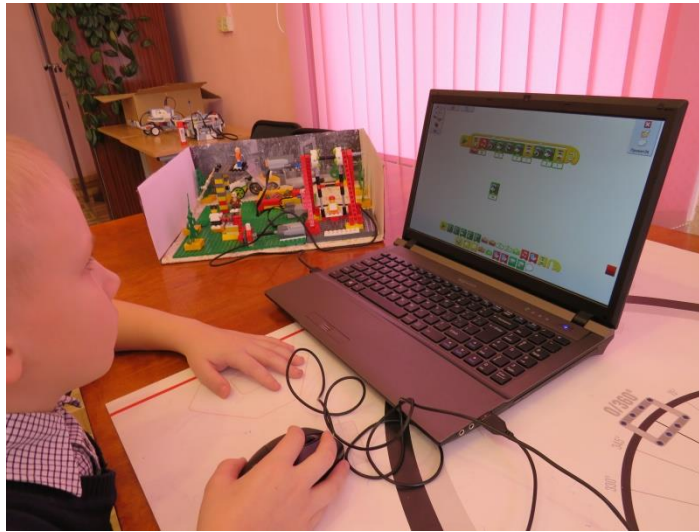
## Качели для экстремалов.



## Парк развлечений



## Программирование



Вот так выглядит моя программа.



### Список использованных источников информации

1. Корягин А.В. «Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов», 2016 г.
2. «Первый Робот LEGO WeDo. Книга для учителя»
3. <http://www.servomh.ru/stati/robototehnika-istoriya-osnovnye-zadachi-robototehniki>