Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Шипуновская средняя общеобразовательная

школа имени А. В. Луначарского»

**«FIZOBOT»**

Бондаренко

Людмила Валериевна

учитель

информатики и ИКТ,

МБОУ «Шипуновская СОШ

им. А.В. Луначарского»

Шипуново 2017

Оглавление

[Введение 3](#_Toc481172499)

[Теоретическое обоснование 4](#_Toc481172500)

[Основная часть 6](#_Toc481172501)

[Технические характеристики модели робота 8](#_Toc481172502)

[Апробация 8](#_Toc481172503)

[Заключение 9](#_Toc481172504)

[Литература 10](#_Toc481172505)

# Введение

Актуальность проекта обусловлена отсутствием приспособлений для организации и проведения, полезных для здоровья физкультминуток на различных уроках. Мы решили узнать существуют ли такие роботы в нашей школе и за её пределами, которые помогли бы нам проявить больший интерес к физкультминуткам на уроках, а на кружке «Робототехника» создать такого робота, который исправил бы эту проблему, и нам было не только полезно, но и приятно проводить физкультминутки.

**Цель проекта**: Создать робота для проведения физкультминутки и зарядки на уроке в школе.

**Задачи проекта:**

* узнать, существуют ли такие роботы;
* определить процесс сборки и состав робота;
* запрограммировать робота, исходя из поставленных задач;
* провести апробацию проекта

**Новизна:** Создание и практическое использование робота «FIZOBOT в пределах Алтайского края до настоящего момента не проводилось.

**Практическая значимость:**  идея, технология изготовления и программа работы робота могут быть использованы в других школах.

# Теоретическое обоснование

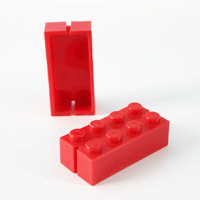
[Физкультминутка](http://www.logolife.ru/logopedy/fizminutki-dlya-doshkolnikov/fizminutki-dlya-doshkolnikov.html) представляет собой небольшой комплекс физических упражнений, проводимый в течение 2-3 минут во время занятий в школе, а также дома при выполнении домашних заданий.

Применение физкультминуток в школе помогает снижению усталости у ребёнка, обеспечивает отдых и повышает умственную активность. Для того чтобы снять напряжение, которое вызвано долгим сидением за партой, следует выполнять комплекс занятий: потягивание, разведение плеч, вращение головой, наклоны вправо и влево, выпрямление ног. Для возможного исключения близорукости и впоследствии её исключения проводится специальная гимнастика для глаз. Упражнения для глаз предусматривают движения глаза по всем направлениям.

Физкультминутки в школе действительно играют важную роль, поскольку помогают получить новый заряд энергии, способствуют поддержанию восстановления органов слуха, помогают активизировать дыхание. Они так же способны поднять детям эмоциональный настрой, снять статическое напряжение, вызванное продолжительным сидением за партой.[5]

Робототехника (от робот и техника; англ. Robotics — роботика, роботехника) — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой производства.  Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, телемеханика, информатика, а также радиотехника и электротехника. Выделяют строительную, промышленную, бытовую, авиационную и экстремальную (военную, космическую, подводную) робототехнику.[1]

Таким образом, робототехника - это создание роботов из специальных конструкторов. Мы с этой целью используем наборы LEGO, в которые входят металлические и пластиковые детали, двигатели, различные датчики (движения, цвета, препятствия, ультразвуковые и пр.) и программируемый блок. В комплект входит также среда разработки программ, непосредственно с которой и нужно работать, чтобы "оживить" робота. Возможности конструкторов безграничны. Всё зависит лишь от воображения и изобретательности.

Компания LEGO Group была основана в 1932 году Оле Кирком Кристиансеном (Ole Kirk Christiansen). Компания переходила от отца к сыну, и сейчас ею владеет Кьелль Кирк Кристиансен (Kjeld Kirk Kristiansen), правнук основателя.  За минувшие почти 80 лет компания прошла долгий путь – от маленькой столярной мастерской до современного международного предприятия, которое сегодня по объёму продаж является третьим в мире производителем игрушек.

Кубики LEGO –самая важная продукция. Кубики в их сегодняшней форме стали выпускать в 1958 году. Принцип взаимного сцепления с помощью трубок делает их уникальными и даёт неограниченные возможности для строительства. Остается только дать волю воображению – и в ходе игры появится масса творческих идей.[4]



# Основная часть

В процессе исследования через сеть Интернет, было выявлено, что подобных роботов в нашей школе и в пределах Алтайского края не существует, поэтому мы приступили к разработки нашего робота «FIZOBOTa».

1. Первым этапом было обозначить задачи нашего робота, что и как он будет делать.

**Задачи робота:**

* озвучивать названия и ход выполнения упражнений для привлечения внимания учащихся к ним;
* давать образец выполнения различных физических движений;
* оценивать деятельность учащихся
* развить интерес учащихся к информационно-коммуникационным технологиям;

1. Следующий этап, который перед нами стоял - процесс сборки. Нам нужно было из поставленных нами задач составить такого робота, который бы выполнял эти задачи. Данный этап состоит из нескольких разделов:
2. **Создание словесной модели;**
3. **Создание робота из набора Lego Mindstorms EV3;**

Таким образом, у нас получился робот, представленный на рисунках 1 и 2.

**Состав робота**

* Блок питания;
* 2 больших мотора;
* 1 средний мотор;
* 1 ультразвуковой датчик;
* 4 провода;
* Около 100 деталей;

1. Программирование.
2. **Программирование.** Этап программирования был самым длительным, но интересным. Нашу программу мы разбили на несколько циклов, которые отвечали за определённые движения робота. Фрагмент программы представлен на рисунке 3.

# C:\Users\Ученик\Desktop\робототехника\P_20160428_113607.jpgТехнические характеристики модели робота

Робот «FIZOBOT» не подвижен, колеса служат для устойчивости робота. «Голова» робота может поворачиваться на 90 или 180 градусов как влево, так и вправо с различной скоростью. Так как в роли «головы» робота стоит ультразвуковой датчик, он может реагировать на движение, и не будет выполнять зарядку для пустой аудитории. Возможности «рук» робота ограничены, они могут либо подниматься, либо опускаться, но с помощью программирования мы смоги добиться нужных нам движений. Основная часть робота это блок питания с помощью него у робота есть возможность не только работать в принципе, а так же воспроизводить звук имитирующий голос который озвучивает каждое движение.

# Апробация

Апробация проводилась на учащихся пятых классов. В ходе апробации были выявлены как плюсы, так и минусы робота «FIZOBOT», которые в бедующем планируются корректировать.

Плюсы робота: Ребятам было действительно интересно проводить физкультминутку. Многие из ребят заинтересовались кружком «Робототехника».

Минусы робота: Звуковое сопровождение оказалось слишком тихим.

# Заключение

В данном исследовательском проекте мы изучали проблему отсутствия приспособлений для организации и проведения физкультминуток на различных уроках. В ходе исследования мы проверили, что таких приспособлений в нашей школе нет, а так же изучили историю создания Lego . На кружке «Робототехника» мы создали робота, который в ходе апробации показал, что он действительно помогает проводить физкультминутки, вызывает интерес к данному виду занятий, и к кружку «Робототехника» в целом.

В современном обществе идет внедрение роботов в нашу жизнь, очень многие процессы заменяются роботами. Сферы применения роботов различны: медицина, строительство, геодезия, метеорология и т.д. Мы создали робота, который не заменяет какой либо процесс, а наоборот помогает более эффективно выполнить наши задачи.

# Литература

1. Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е изд., перераб. и доп – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.
2. <https://robot-help.ru/lessons.html>
3. <http://robot.uni-altai.ru/>
4. <https://www.lego.com/ru-ru/aboutus/lego-group/the_lego_history>
5. Статья учителя-логопеда МАДОУ «Детский сад №67» г.Березники, Пермского края. «Физкультминутка и ее физиологическое значение для предупреждения и снятия напряжения» <http://www.logolife.ru/logopedy/fizminutki-dlya-doshkolnikov/fizkultminutka-i-ee-fiziologicheskoe-znachenie-dlya-preduprezhdeniya-i-snyatiya-napryazheniya.html>