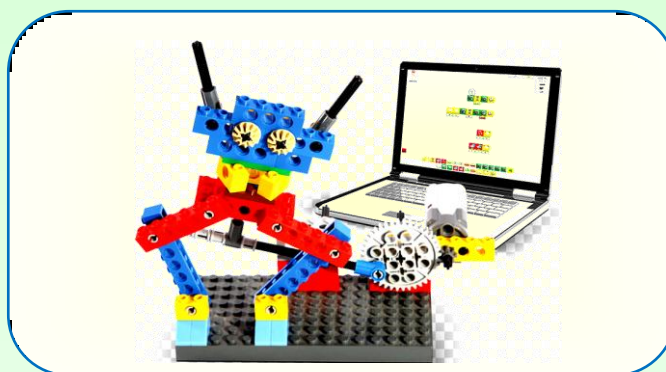


муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад комбинированного вида "Рябинушка"



Исследовательский проект  
"Мой первый ЛЕГО робот"

г. Покачи 2020 г.

## Содержание

Аннотация.....	3
План исследований.....	4
Описание работы.....	5
Список используемой литературы .....	8
Приложение .....	9

## АННОТАЦИЯ

Цель: формирование интереса дошкольников к техническому творчеству посредством конструирования и робототехники.

Задачи:

1. Изучить историю роботов.
2. Узнать, где может пригодиться робототехника.
3. Провести анкетирование, чтобы выяснить насколько популярным является увлечение конструированием, среди ребят моей группы.
4. Собрать и запрограммировать подвижного робота из конструктора Lego Education WeDo.

Методы исследования:

- изучение различных источников по теме (интернет, книги, мультфильмы);
- анкетирование,
- беседы,
- анализ,
- обобщение,
- практическая работа.

Актуальность:

Роботы - это машины, которые умеют работать без человека. Оказывается, роботы нужны человеку для самых разных целей, поэтому они бывают не только военные, а ещё медицинские, роботы-спасатели, экскурсоводы, строители, разведчики, поющие роботы. Их делают в виде животных – собака-робот, кошка-робот, робот-насекомое. Или делают роботов, похожих на человека - это роботы-андроиды.

Анализ информации, полученной в ходе реализации проекта, позволил сделать следующие выводы:

- в наши дни робототехника применяется абсолютно во всех областях и профессиях: в промышленности, в медицине, на войне и даже в космосе, роботы помогают нам по дому, а возможно в будущем и заменят многие профессии человека вообще;
- изготовление робота очень интересный, увлекательный и познавательный процесс;
- над созданием роботов трудятся настоящие ученые и инженеры, но каждый ребенок старшего возраста может придумать дизайн одного из них;
- занятие робототехникой развивает навыки информатики, математики, технологии, физики, умение объемно видеть предмет и творческие способности;
- за робототехникой – будущее нашей страны.

## ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ

Проблема: выяснить, в каких областях применяется робототехника.

Объект исследования: Lego Education WeDo.

Предмет исследования: история возникновения Lego.

Продукт исследования: создание подвижного робота из конструктора Lego Education WeDo.

Гипотеза: в домашних условиях возможно сконструировать подвижного робота.

### Этапы и пошаговая реализация продукта

Название этапов	Шаги реализации
Подготовительный этап	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Сбор информации (просмотр иллюстраций, фильмов).</li><li>2. Работа со специальной литературой, интернет-ресурсами.</li><li>3. Подготовка необходимого оборудования и материала для продуктивной деятельности.</li></ol>
Основной этап	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Анкетирование детей на тему «Нравится ли вам конструировать из Lego? Мечтаете ли вы сами создать подвижного робота?».</li><li>2. Чтение литературных источников.</li><li>3. Беседы с детьми на тему «Что мы знаем о робототехнике? В каких областях применяется робототехника?».</li><li>4. Сбор интересных фактов о Lego.</li></ol>
Заключительный этап	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Анализ полученных данных и обобщение опыта.</li><li>2. Оформление продукта проекта: конструирование подвижного робота.</li><li>3. Подготовка презентации по деятельности проекта.</li></ol>

### ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

В наше время, очень много игрушек и, конечно же, у каждого ребенка есть конструктор. Наука и техника не стоит на месте, а развивается очень быстро. В наши дни существует огромный выбор конструкторов: конструкторы с крупными деталями для малышей, специальные конструкторы для девочек и конструкторы со специальными электронными платами только для взрослых.

Робототехника - это мое серьезное увлечение, и я решил посвятить свой исследовательский проект именно этой теме. Мне стало интересно:

1. «Кто и когда создал первого робота?»;
2. «Какие бывают роботы?».
3. Возможно ли самому в домашних условиях собрать и запрограммировать подвижного робота из конструктора Lego Education WeDo.

Цель моего проекта – доказать, что робототехника может быть не просто игрой, а серьезным занятием, которое может в дальнейшем стать профессией.

Мы решили разобраться в этих вопросах.

В группе мы провели анкетирование, чтобы выяснить насколько популярным является увлечение конструированием среди моих сверстников.

Информацию по интересующей теме мы находили в книгах, журналах и интернете.

И теперь разрешите нам рассказать, чего все началось.

### История создания роботов

В одной из книг «Роботы будущего» я нашел историю возникновения роботов.

1495 г. – Леонардо да Винчи создает проект механического рыцаря, чтобы показать, что машина может двигаться, как человек. Это изобретение эпохи Возрождения считается первым в истории роботом.

1801 г. – Жозеф Жаккар представляет в Париже ткацкий станок, который сам изготавливает полотно. Для управления узорами на тканях используется перфокарта – бумажный носитель данных, моделирующий работу механизма.

1890-е – Никола Тесла изобретает пульт дистанционного управления. Без этого устройства многих современных роботов невозможно было бы привести в движение.

1927 г. – на Всемирной выставке в Нью-Йорке инженер Д. Уэсли продемонстрировал простейшего робота, способного выполнять команды человека.

2000 г. – японские компании «Хонда» и «Сони» выпускают роботов-гуманоидов, умеющих повторять движения людей.

### Какие бывают роботы?

Одни роботы созданы, чтобы упростить человеку работу или сделать ее безопаснее. Другие – ради развлечения.

Робот-манипулятор – это робот с несколькими подвижными соединениями, которые повторяют строение руки человека. Он выполняет работу быстрее, с большей надежностью и точностью, чем любой человек. Робот-манипулятор работает на многих предприятиях.

Робот-гуманоид – это робот, внешне напоминающий человека. Менее совершенные роботы могут повторять лишь несколько движений. Другие оснащены органами чувств, такими как зрение и слух.

Робот на колесах выполняют очень опасные и сложные для человека задания, освобождая человека от работы, связанной с риском для жизни.

Роботы-ортезы помогают людям с травмами позвоночника заново учиться ходить. Человек прикрепляется к роботу и вместе с ним, подчиняясь механизму, идет по беговой дорожке.

Роботы на гусеничном ходу передвигаются по любой поверхности. Этот робот оснащен зажимом, который может поднимать предметы с взрывчатым веществом и перемещать их в безопасное место.

Роботы на рельсах, необходимы при производстве товаров большого размера. Они с легкостью перемещают тяжелые, большие предметы.

Некоторые роботы двигаются, следуя командам специальных компьютерных программ, другие – благодаря дистанционному управлению. Человек постоянно контролирует роботов и определяет, чем и как они будут заниматься.

Части роботов: корпус большинства роботов состоит из отдельных подвижных и неподвижных частей. Вот основные из них:

- Внутренний контроллер: каждый робот оснащен контроллером - компьютерной системой. Контроллер - это мозг любого робота. Он содержит всю необходимую информацию для выполнения задач и указаний.
- Источник энергии: роботам необходим источник энергии. Одни работают от батарей. Другие оснащены фотоэлементами, которые преобразуют солнечный свет в энергию.
- Дистанционное управление: роботы, которые работают на других планетах, такие как марсоход, оборудованы внутренними контроллерами, но ими также можно управлять с Земли.
- Сенсоры света и звука: с их помощью робот может распознавать свет, исходящий от объектов, определять звуковые волны. Эта функция помогает либо обходить различные предметы, либо идти к ним навстречу.
- Датчики давления: они сообщают роботу о том, что он ударился о какой-нибудь предмет и должен сменить направление движения, а также позволяют правильно захватить и поднять объект.

## Анкетирование сверстников

Я провел анкетирование среди моих сверстников в группе (Приложение 1), чтобы узнать, любят ли мои друзья собирать конструктор, знают что-нибудь о нем, хотят ли заниматься этим всерьез, и какого робота они мечтают создать. В моей анкете участвовало 20 человек.

На вопрос: «Вы любите играть в конструктор Lego?» 75% (15 детей) ответили, что любят, поэтому думаю, что данная тема будет интересна многим.

На вопрос: «Тебе нравится собирать Lego по инструкции или придумывать и конструировать свои наборы?» 50% (10 детей), ответили, что собирают по инструкции. 40% (5 человек) любят фантазировать и всего 10% (2 человека) не любят собирать конструктор.

Из этого опроса я вижу, что многим нравится играть в конструктор, и они знакомы с конструктором Lego, а некоторые ребята посещают дополнительный кружок в ДОУ по легоконструированию и робототехнике.

## Практическая часть

Для меня любое конструирование роботов, это не просто четкая сборка по инструкциям, я люблю придумывать, каким будет мой робот сам. Для проекта я придумал и собрал робота по имени Робби, так зовут героя моего любимого мультика «Роботы», и он очень на него похож.

Существует много видов конструкторов, но самым популярным и уникальным является Lego. С этим конструктором знакомы, я думаю все. Уникальный он, потому что все его детали подходят друг к другу и можно соединять несколько наборов. Я поступаю так давно. Весь свой конструктор я храню по цветам в отдельных коробках.

У меня есть несколько серий конструкторов Lego:

- Lego Education WeDo;
- Lego EMPERY KNIGHT;
- Lego CREATOR (мотоциклы 3 в 1);
- Lego CREATOR (самолёт, робот, машина 3 в 1);
- Lego Formula CAR;

Самым интересным для меня стал Lego:

- Lego Education WeDo;
- Интерактивный робот «Электрон».

Своего робота Роби я собрал из конструктора Lego Education WeDo и запрограммировал. Он двигается самостоятельно без моей помощи.

Работая над проектом, мы пришли к выводу:

1. В наши дни робототехника применяется абсолютно во всех областях и профессиях: в промышленности, в медицине, на войне и даже в космосе, роботы помогают нам по дому, а, возможно, в будущем и заменят многие профессии человека вообще.

2. Изготовление робота очень интересный, увлекательный и познавательный процесс. Над созданием роботов трудятся настоящие ученые и инженеры, но каждый ребенок старшего возраста может придумать дизайн одного из них.

3. Занятие робототехникой развивает мышление, а также творческие способности.

Я очень хочу, чтобы мое увлечение стало моей профессией, но если я не стану конструктором, я знаю, что навыки, приобретенные на занятиях робототехникой, пригодятся мне в будущем.

За роботами – будущее.

#### Список используемой литературы

1. Роботы будущего - Петр Шадрин ,М.; изд . Махаон, 2014г.
2. Детская энциклопедия. Техника будущего., М; изд.Литера, 2007г.



## АНКЕТА

1. Как ты думаешь, что такое LEGO?

- А) марка машины
- Б) марка одежды
- В) конструктор
- Г) название города

2. У тебя дома есть LEGO?

- А) да
- Б) нет

3. Ты любишь играть в LEGO?

- А) да
- Б) нет
- В) не очень

4. Тебе нравится собирать LEGO по инструкции или придумывать и конструировать свои наборы?

- А) по инструкции
- Б) собирать свои наборы
- В) вообще не нравится собирать

5. Как ты думаешь, детям полезно играть в LEGO?

- А) да
- Б) нет
- В) не знаю

## СТИХИ ПРО LEGO

«LEGO» – умная игра,  
Завлекательна, хитра.  
Интересно здесь играть,  
Строить, составлять, искать!  
Приглашаю всех друзей  
«LEGO» собирать скорей.  
Там и взрослым интересно:  
В «LEGO» поиграть полезно!

\* \* \*

Раз, два, три — сложи детали,  
Чтоб они машиной стали.  
Собери гараж. Потом  
Не забудь построить дом.  
Можно к самому порогу  
Проложить еще дорогу,  
Выбрать место для моста —  
То-то будет красота!  
Из конструктора такого  
Что ни сделай — все толково!

\* \* \*

Собрать машинку, вездеход,  
Дворец, ракету, пароход  
И даже целый городок  
Конструктор «LEGO» нам помог.  
Вот только истинных друзей  
Не соберёшь из кирпичей!

\* \* \*

Если хотите ребёнка занять,  
Купите ему LEGO  
Коробочек пять.  
Разных занятий в школе немало.  
Мы же ребята-интеллектуалы.

Нам для идеи не нужен индуктор –  
Мы влюблены в LEGO-конструктор!

\* \* \*

Машины, роботы, зверюшки,  
Твои друзья, твои подружки.  
Пираты, замки и шахтеры,  
И поезда, и целый город!  
Твои любимые герои –  
На суше, в воздухе, на море.  
Ты с ними целый мир откроешь –  
Поедешь, полетишь, построишь...  
И в этот мир – веселый, яркий,  
Где есть волшебные подарки  
Ты окунись, как в море с берега:  
Добро пожаловать в мир «LEGO»!

\* \* \*

Запчастей тут миллионы!  
Мы по LEGO чемпионы!  
Хочешь настроение поднять?  
В LEGO начинай играть.  
Из LEGO можно все собрать  
Главное фантазию включать  
У нас конструктор LEGO  
С ним можно не скучать  
Строим мы машины и дома  
И всем советуем играть  
LEGO – это красота  
Строим мы из кубиков разные дома  
И машину, и гараж,  
Дом, корабль, даже школу  
LEGO просто «супер» класс!  
Мы теперь совсем не бегаем  
Нам не хочется совсем  
Потому что в «супер» LEGO  
Мы играем группой всей!

\* \* \*

Мальчишка был, ох, озорной!  
А теперь совсем другой,  
Когда купили ему LEGO,  
Не узнать теперь Олега.  
На себя он не похож,  
Едва взглянет на чертеж.  
И уже шагает робот,  
Вместо носа длинный хобот.  
На рукавах цветной узор,  
Наш конструктор - фантазер  
Играет целыми часами,  
Как спокойно стало маме.  
Она рада за Олега!  
Покупайте детям LEGO!

## **Консультация**

### **«Конструкторы LEGO - страна увлекательного детства»**

Конструкторы относятся к категории полезных игрушек, которые играют важную роль в полноценном и всестороннем развитии ребенка.

Как известно, они вырабатывают терпение и усидчивость, успокаивают и способствуют овладению умениям абстрактно мыслить и познавать пространство. Конструкторы развивают мелкую моторику ребенка и логическое мышление.

Все это говорит о том, что конструктором можно увлечь ребенка любой возрастной категории, и это всегда принесет пользу.

Конструкторы фирмы LEGO привлекательны тем, что их можно подбирать в зависимости от потребности ребенка на определенном временном этапе, и все детали совместимы между собой, что позволяет находить им применение в новых, нестандартных моделях.

Конструкторы данного типа довольно разнообразны, но, исходя из общих признаков, можно их классифицировать.

По возрастным категориям:

Первое, на что обращаем внимание при выборе конструктора - это возраст ребенка. С ростом и развитием малыша детали становятся мельче, а сложность процесса сборки усложняется, поэтому выбирая игру, следует ознакомиться с описанием правил, указанных на упаковке, сопоставляя с возможностями и умениями ребенка. Слишком простая игра будет скучной, а слишком сложная не сможет увлечь.

Для малышей в возрасте от 1 года до 3 лет идеальным конструктором будет LEGO серии Дупло (Duplo).

Помимо деталей для строительства простых домиков или конструирования машинок, такие тематические наборы содержат крупные цельные фигурки известных героев или животных.

Также интересны для малышей, да и для деток старшего возраста, наборы ростового строительного материала из крупных деталей «Soft».

Тут уж и родители не смогут удержаться от сооружения настоящих домиков и башен. Для детей 3-6 лет конструкторы LEGO представлены в самом большом ассортименте – от одиночных комплектов для конструирования транспортных средств и сооружений домов до тематических наборов – специальная техника (пожарные, полицейские машины, машины для уборки улиц, автоподъемники и др.), Даша-следопыт, зоопарк, и др.

Конструкторы для детей старше 6-7 лет чаще всего отличаются количеством деталей и сложностью сборки – LEGO: Звездные войны, Ниндзя, Бен Тен, средневековые замки и пр. В эту категорию можно отнести настольные игры, а также транспорт на дистанционном управлении.

По половому различию:

Кроме того, разнообразие наборов LEGO определяет «стиль» игры, что позволяет сделать ее интересной как для мальчиков, так и для девочек.

Таким образом, в наборы для девочек чаще входят конструкторы для сборки животных, домов, магазинов, салонов, а также тематические наборы о принцессах, куклах, других сказочных и придуманных героях, а для мальчиков предпочтительнее машины, самолеты, роботы, супергерои.

Если у вас в семье есть и мальчик, и девочка, можно приобрести один набор для двоих, но разнообразить его дополнительными деталями по вкусу ребенка, которые продаются отдельно и подходят к конструктору. Так, например, приобрести для девочки гарнитур для сконструированного домика, а для мальчика героя из серии LEGO ниндзяго или Истории игрушек, Тачек.

Причем все герои LEGO — это не просто фигуры, а персонажи, у каждого из которых есть свой стиль, история, оружие и прочее, и наши дети, как правило, все это знают.

По тематике:

Большинство наборов LEGO посвящено определенной тематике: например транспортной, для собирания дорог и машин, а также строительной, растительной, животной, супергеройской.

Кроме того, существуют как тематические наборы, так и базовые – для расширения ассортимента деталей конструктора.

Отдельно стоит выделить и наборы LEGO – настольные игры.

Вид материала:

И последнее отличие среди наборов – это вид материала. В серии игрушек LEGO есть твердые и мягкие детали, а также твердые игрушки со специальной шершавостью на поверхности для развития тактильных ощущений у детей.

Обращая внимание на качество, посмотрите швы у твердых деталей и прочность у мягких. Также конструктор можно понюхать, он не должен иметь резких запахов и слишком ярких цветов (особенно для самых маленьких).

**LEGO – сказка с участием родителей**  
**«Как рассмешить принцессу Куксу»**

Задачи:

1. развивать у детей речь, навыки общения;
2. развивать образное мышление, творческое воображение;
3. побуждать детей к активному участию в развлечениях, в спортивных соревнованиях;
4. воспитывать культуру общения в совместной творческой работе.

Ход праздника

Зал превращен в королевский замок. Звучит музыка и Оле - Лукойе вводит детей. У Оле - Лукойе в руках два зонта: один зонт - черный, другой зонт - цветной. Он рассказывает, что под черным зонтом спят непослушные дети, им во сне ничего не снится. А под цветным спят послушные дети, им снятся волшебные сказочные сны.

Оле – Лукойе: Садитесь поудобнее и слушайте сказку. Жил-был в старину датский король. Как его звали - уж никто и не помнит. Сказывают только - была у короля одна - единственная дочь. Всем взяла молодая принцесса - и умом, и красотой, и добрым нравом. Только вот беда: печальнее ее не было на всем белом свете. Что ни делали, не смеется принцесса, не улыбнется даже. День - деньской плачет да горюет, хмурится да куксится. Так и прозвали ее - принцесса Кукса. Долго печалился король и, наконец, объявил:

«Всякий, кто рассмешит принцессу, получит ценный приз и королевства в придачу!»  
Не можем ли мы чем - то помочь?

Разыгрывается спектакль по мотивам датской сказки «Саннный поезд» Во дворце на троне сидит грустный Король. Он разговаривает с принцессой. Король (исполняет фрагмент дуэта Короля и Принцессы из мультфильма «По следам Бременских музыкантов»)

Ах ты, доченька моя,

Кукса милая,

Ты красивая моя и любимая,

Улыбнись, засмейся, очень прошу...

(Выжимает мокрый платочек)

Кукса: Ничего я не хочу!

Король (вздыхая): Звездочет был, доктора лечили, шуты со всего королевства приезжали. Что же делать, как быть, как мне Куксу рассмешить?

Оле – Лукойе: Ваше величество, мне, кажется, что мы сможем помочь, для этого я в ваше сказочное королевство привел ребят, которые познакомят принцессу Куксу с новой,

интересной, интересной, веселой игрой «LEGO». Как утверждает ее великий мастер игры и Игрушки, автор конструктора LEGO, Оле Кирк Кристиансен, лучше LEGO может быть только LEGO. Само название конструктора переводится, как «хорошо играть», Сейчас игрушки LEGO популярны во всем мире.

Дети (хором):

LEGO - просто «класс»

Будет игра в королевстве у вас!

Исполняется песня «Про LEGO».

Кто придумал это LEGO?

Вы спросите у ребят!

Этот друг веселый прибыл

К нам на праздник в детский сад

К нам на праздник в детский сад

Припев:

Если нужен кукле дом,

Мебель будет в доме том!

Если вдруг нужна машина,

Мы ее изобретем,

Мы ее изобретем!

Город детства мы построим,

В нем все дружно заживем.

И всех сказочных героев

В этот город позовем

В этот город позовем

Припев:

А еще чего желать?

Будем мы о том мечтать,

Чтоб Пьеро и Буратино,

Герда, Кай и Балерина.

Возвратились к нам опять.

Возвратились к нам опять.

Кукса: Сомневаюсь я, что ваше замечательное LEGO поможет мне стать веселой. Впрочем, ладно показывайте, а то мне во дворце скучно.

Оле – Лукойе: Ребята, давайте вместе с Куксой поиграем в LEGO-конструктор. Дети выполняют задание «Кто построит LEGO-дом».



Кукса: О тебе еще вчера не знала. Мы сегодня повстречались тут, Здравствуй!- с интересом я сказала, здравствуй, LEGO,- лучший друг!

Дети:

Кубик на кубик

Построим мы дом,

Чтобы жили дружно

Все ребята в нем!

Будем знакомы и будем дружить!

В LEGO- стране не придется тужить!

Танец «Веселых ребят» (с конструктором LEGO).

Спортивный конкурс.

Команды выстраиваются друг за другом во главе с Оле - Лукойе и королем. Все участники игры по очереди берут в правую руку ложку с кирпичиком LEGO, бегут с ней от старта к финишу. Побеждает команда, пришедшая первой и уронившая наименьшее количество кирпичиков.

На троне сидит задумчивая принцесса Кукса.

Оле-Лукой.: Что-то принцесса, вы опять задумчивы? Ну-ка ребята, давайте споем для Куксы частушки.

1. Детский сад купил нам LEGO,

Наиграться не могу.

Увлечен такой игрою,

В садик жить я перейду!

2. Сколько будет два плюс пять?

Трудно Коле отвечать.

А как с LEGO стал играть,

Стал до тысячи считать!

3. LEGO Машеньке помог

Все узнать про звук и слог,

Тем, кто хочет умным быть,

Надо с LEGO жить — дружить!

4. Я построю LEGO - дом,

Чтоб игрушки жили в нем!

А как только подрасту,

Сам в строители пойду!

Король: Смотрите, моя любимая доченька повеселела. Жалко, что у нас в Дании таких частушек не поют. Может мне самому что-нибудь сочинить про LEGO?

Король поет частушку:

Много красок в этом LEGO.

Разбегаются глаза:

Синий, красный и зеленый-

Вышла радуга - дуга!

Оле Лукойе: Ребята, Дания особая страна, она располагается почти на 500 островах! Берега Дании омывают два холодных моря - Северное и Балтийское. А еще это королевство известно своими ветряными мельницами.

Кукса: А я тоже хочу рассказать ребятам, что в Дании жил сказочник Ганс Христиан Андерсен? Между прочим, это он сказку обо мне придумал. Какие еще сказки этого писателя вы знаете.

Оле – Лукойе: Ваше величество, а вы знаете из какого королевства пришли эти дети?

Король: Нет, не знаю.

Оле – Лукойе: Они вам об этом расскажут сами.

Дети исполняют песню «Про детский сад».

Кукса: Ой, смотрите, к нам на праздник прибежали веселые цыплята. Я их просто обожаю.

Танец «Цыплят».

Король: Какие замечательные цыплята, как задорно они танцевали! Даже мне захотелось пуститься в пляс. Эй, музыканты и танцоры сыграйте музыку.

Танец «Добрый жук».

Оле – Лукойе: Смотрите, ребята, принцесса танцует и смеется! Значит, мы справились с трудной задачей, развеселили принцессу Куксу!

Кукса:

Спасибо, вам, мои друзья,

Теперь веселой буду я.

Ты, гном, мне счастье подарил,

Дорогу в LEGO - дом открыл!

Принцесса LEGO - сказки я!

И жизнь изменится моя!

Песня «Не расставайтесь со сказкой».