

СОГЛАСОВАНО  
Директор Фонда развития  
межсекторного партнерства  
«Социальная инициатива»  
*Г.Ю. Шагиева*  
г.



Рассмотрено и утверждено  
на педагогическом совете  
от «20» февраля 2023 г.  
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МБДОУ  
Детский сад №128 «Шаян»  
*Н.А.Грошева*  
«20» февраля 2023 г.



Введено в действие  
Приказом заведующего  
МБДОУ № 128 «Шаян»  
от «20» февраля 2023 г. № 116

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«РОБОТОТЕХНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ»  
В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ИТ-СТУДИИ В 3-Х ТОЧКАХ»  
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ РФ**

г. Набережные Челны, 2023 г.

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ .....	10
1.1 Пояснительная записка.....	10
1.2 Цель и задачи реализации Программы .....	11
1.3 Планируемые результаты реализации Программы .....	12
2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	14
2.1 Формы, методы и средства реализации Программы .....	14
2.2 Формы взаимодействия с семьями воспитанников.....	16
3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ.....	19
3.1 Материально-техническое обеспечение Программы .....	19
3.2 Учебный план .....	20
3.3 Комплексно-тематическое планирование.....	21
3.4 Диагностический материал .....	27
Список используемых источников и литературы .....	29

## ВВЕДЕНИЕ

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

На современном этапе развития человечества, где преобладает рост цифровых технологий, доступность сетевых ресурсов, где с каждым днем в геометрической прогрессии увеличивается поток информации, возрастает необходимость в пересмотре требований к выбору новых подходов к воспитанию и развитию подрастающего поколения. Дошкольное детство – важный период становления личности, требующий всестороннего развития ребенка.

**Робототехника** (от робот и техника; англ. *robotics* — **роботика**, *роботехника*) — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой развития производства.

В робототехнике соединяются механика, система управления и искусственный интеллект, поэтому она является важнейшим направлением научно-технического прогресса. Робототехнику требуются знания в вышеперечисленных дисциплинах, в результате робототехник, в отличие от узкого специалиста, обладает широким кругозором и системным мышлением.

Само слово «робот» придумали ещё в 1920 году чешский писатель Карел Чапек и его брат Йозеф, впервые оно встретилось в их научно-фантастической пьесе «Россумские универсальные роботы», которая получила большой зрительский успех.

Там оно обозначало искусственно созданных людей, труд которых использовался вместо человеческого на тяжёлых и опасных производствах («*robota*» в переводе с чешского языка – каторга). Хотя в этом произведении роботы и изготавливались на фабриках по выращиванию органических тканей, само понятие впоследствии стало популярным именно в отношении механических устройств.

Робот – устройство, управляемое с помощью электронной платы или компьютера, который можно запрограммировать на выполнение определенных операций. Он является электромеханическим, гидравлическим, пневматическим устройством или их сочетанием, в зависимости от сферы применения, предназначенный для замены человека или облегчения его труда.

В большинстве случаев современные роботы – это «руки», манипуляторы, закрепленные на платформе и предназначенные для выполнения однообразной работы типа перемещения. К роботам также относятся устройства, работающие в тяжелых для человека средах и

управляемые дистанционно, например работы, которые выполняют работы на больших глубинах, в космосе, устройства для доставки снарядов и др., а также роботизированные игрушки.

Управление роботами делится на:

программное управление;

адаптивное управление;

интеллектуальное управление;

полуавтоматическое;

телеуправление – то есть с участием человека;

Существует три класса устройств робототехники, это сборные устройства, манипуляторы и уже готовые работы.

Системы управления робототехнических устройств строятся на том же техническом базисе, что и все другие автоматические устройства. В отличие от автоматов робот не просто следует заранее вложенному в него алгоритму, а способен воспринимать внешние сигналы и в соответствии с ними адаптировать свои действия в изменяющейся ситуации. Важно понимать, что на данный момент ещё нет универсальных роботов, которых можно было бы использовать для любой задачи. Инженеры-изобретатели разрабатывают и программируют роботов отдельно для каждой конкретной задачи.

По уровню применения робототехника подразделяется на:

*Игровую;*

*Прикладную;*

*Исследовательскую;*

*Обучающую;*

Игровая робототехника может быть предназначена для детей и для взрослых. Игровая робототехника для детей направлена на выработку у них интереса к программированию и инженерным наукам. Игровая робототехника может быть полезна и для взрослых, так как её применение может способствовать выработке навыков поведения в типичных жизненных и опасных ситуациях.

В рамках обучающей робототехники используются робототехнические комплекты для детских, учебных и досуговых центров на базе Huna, Lego, Fishertechnik, Arduino. Например, компания LEGO выпустила первый робототехнический конструктор в рамках новой линейки конструкторов MINDSTORMS в 1998 году, открывая детям дверь в волшебный мир роботов.

# 1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Пояснительная записка

**Дополнительная образовательная программа «Робототехника с применением IT-технологий» для детей 5-7 лет разработана в рамках реализации проекта «IT-СТУДИИ В 3-Х ТОЧКАХ». Проект разработан совместно с Фондом развития межсекторного партнерства «Социальная инициатива» и реализуется при поддержке Фонда Президентских грантов Российской Федерации – на основании Договора о предоставлении гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества №23-1-008413.**

Образовательная деятельность в МБДОУ строится с учетом развития личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности, обеспечивает разностороннее развитие детей с учетом их возрастных и индивидуальных психологических и физиологических особенностей и интересов, образовательных потребностей участников образовательных отношений, которые так же реализуются через систему дополнительного образования детей. С учетом особенностей образовательного учреждения – дошкольное образовательное учреждение детский сад с группами общеразвивающей направленности.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;
- необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Набережные Челны: внедрение наукоемких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское

творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника Lego Wedo 2.0» определяет содержание и организацию дополнительной образовательной деятельности и обеспечивает развитие личности детей дошкольного возраста в различных видах общения и деятельности. Реализуется на государственном языке Российской Федерации. Срок освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника Lego Wedo 2.0» 9 месяцев. Реализуется в форме кружковой работы и охватывает детей 6-7 лет.

Содержание программы взаимосвязано с программами по конструированию и развитию речи в дошкольном учреждении. В программе представлены различные разделы, но основными являются:

- конструирование и программирование по образцу,
- конструирование и программирование по модели,
- конструирование и программирование по условиям,
- конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам,
- конструирование и программирование по замыслу,
- конструирование и программирование по теме.

Все разделы программы объединяет игровой метод проведения занятий, используется познавательная и исследовательская деятельности, в форме творческой активности, обеспечивающей художественно-эстетическое развитие ребенка.

## 1.2 Цель и задачи реализации Программы

**Цель программы:** создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Lego Wedo для детей дошкольного возраста.

### **Задачи программы:**

- развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.
- формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности;
  - приобщить детей к миру технического изобретательства;
  - формировать навыки программирования простейших роботов;
- развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения.
- оказать содействие в конструировании роботов на базе микропроцессора WEDO и составление программы управления Лего-роботами
  - освоить среду программирования LegoWedo;

- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

### 1.3 Планируемые результаты реализации Программы

**К концу года 5-7 лет должны уметь:**

*Уровень результатов работы по программе*

- базовый уровень результатов;
- повышенный уровень результатов;
- высокий уровень результатов.

**Базовый уровень результатов:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
  - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
  - как передавать программы NXT;
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач.
  - принимать и сохранять учебную задачу;
  - планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
  - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
    - адекватно воспринимать оценку учителя;
    - различать способ и результат действия;
  - в сотрудничестве с преподавателем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
  - ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
  - проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
  - аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
    - выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
  - владеть монологической и диалогической формами речи.

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
  - осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека; воспитание чувства справедливости, ответственности.

#### **Повышенный уровень результатов:**

- конструктивные особенности различных роботов;
  - как использовать созданные программы;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы.
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
  - проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
  - строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
    - устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
  - разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация).
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

#### **Высокий уровень результатов:**

- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ;
  - применять полученные знания в практической деятельности.
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая));
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;
  - управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.



## 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Формы, методы и средства реализации Программы

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения образовательной деятельности.

Формы работы	Методы
<ul style="list-style-type: none"><li>• индивидуальная</li><li>• групповая</li><li>• подгрупповая</li><li>• парами</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• практические</li><li>• наглядные</li><li>• словесные</li></ul>

#### Практические методы

- исследовательские задания
- работа с планшетом
- знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;
- проектная деятельность;
- соревнования.

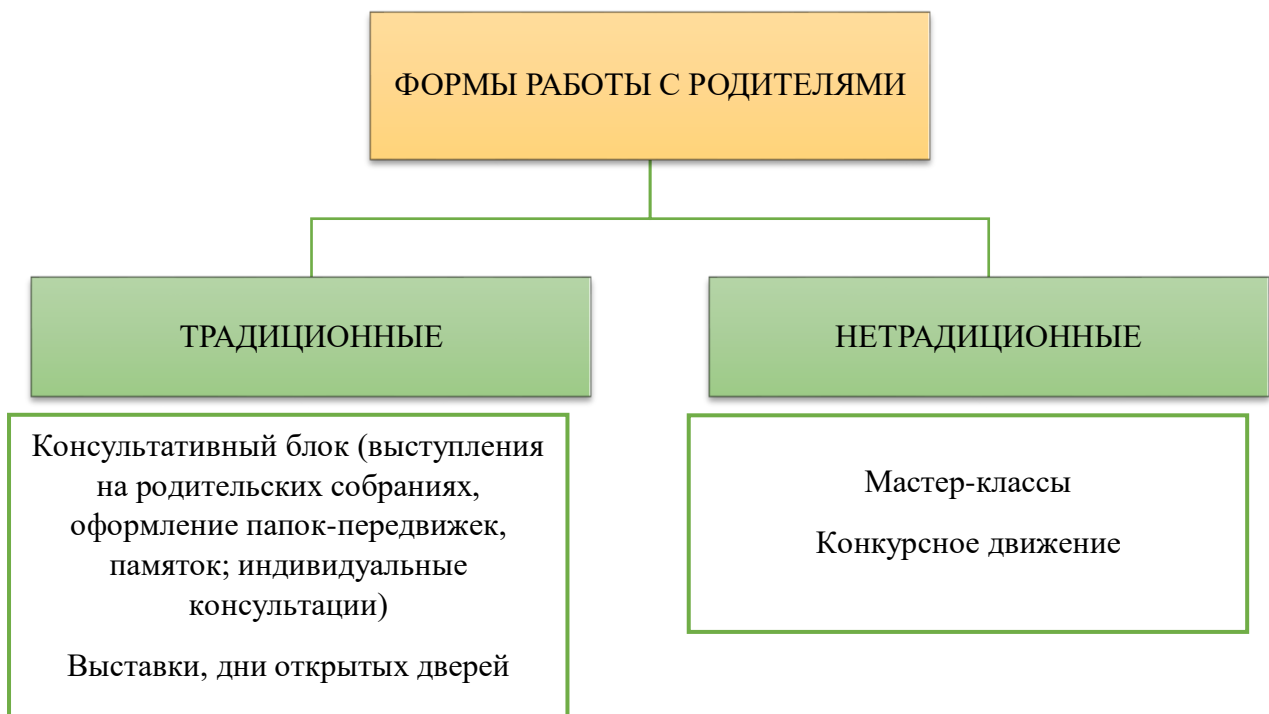
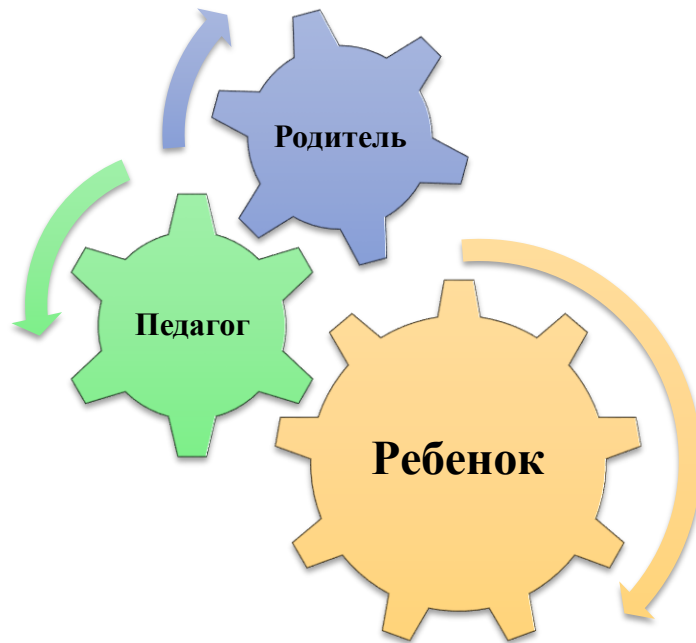
#### Наглядные методы

- просмотр карт - инструкций
- просмотр алгоритма действий
- рассматривание образца

## Словесный метод

- беседы
- объяснение
- обсуждение и др.

## 2.2 Формы взаимодействия с семьями воспитанников



## ПЛАН РАБОТЫ С РОДИТЕЛЯМИ

Месяц	Форма работы
<i>Средний дошкольный возраст</i>	
<i>март</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анкетирование родителей «Значение конструирования в полноценном развитии ребенка».</li> <li>2. Консультация для родителей: «Создание эффективной предметно – развивающей среды по конструированию в домашних условиях».</li> </ol>
<i>апрель</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консультация для родителей: «Как правильно подобрать конструктор для ребенка 4-5 лет».</li> <li>2. Вечер вопросов и ответов по организации конструктивной деятельности детей.</li> </ol>
<i>май</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наглядная информация: «Развивающая роль конструирования и образовательной робототехники в условиях реализации ФГОС ДО».</li> <li>2. День открытых дверей для родителей «Центр конструирования и робототехники в ДОУ».</li> </ol>
<i>июнь</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение круглого стола с целью распространения семейного опыта по организации конструктивной деятельности. Обзор конструкторов для дошкольников, имеющих в ДУ.</li> <li>2. Выставка - конкурс «Новогодние игрушки из LEGO – конструктора».</li> </ol>
<i>июль</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструкторов LEGO.</li> <li>2. Наглядная информация: «Совместная работа по конструктивной деятельности в детском саду и семье».</li> </ol>
<i>август</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семинар - практикум: «Развитие речи дошкольников посредством LEGO - конструирования».</li> <li>2. Фотовыставка «Мы играем в LEGO».</li> </ol>
<i>сентябрь</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO Education «Первые механизмы».</li> <li>2. Конкурс семейного творчества «Конструируем в дружной семье».</li> </ol>

<i>октябрь</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотовыставка «Мои достижения в LEGO».</li> <li>2. Мастер – класс. Программирование роботов BeeBot. Творческие задания.</li> </ol>
<i>ноябрь</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием программируемых роботов BeeBot.</li> <li>2. Повторное анкетирование родителей «Значение конструирования в полноценном развитии ребенка».</li> </ol>
<i>Старший дошкольный возраст</i>	
<i>март</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анкетирование родителей «Роль конструирования в развитии познавательной активности детей».</li> <li>2. Консультация для родителей: «Развитие индивидуальных способностей ребенка и его познавательной активности с помощью легоконструирования и робототехники».</li> </ol>
<i>апрель</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Консультация для родителей: «Формы организации обучения детскому конструированию»</li> <li>2. Вечер вопросов и ответов по организации конструктивной деятельности детей.</li> </ol>
<i>май</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наглядная информация: «Конструирование и образовательная робототехника в ДО».</li> <li>2. День открытых дверей для родителей «Центр конструирования и робототехники в ДОУ».</li> </ol>
<i>июнь</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение круглого стола с целью распространения семейного опыта по организации конструктивной деятельности. Обзор конструкторов для дошкольников, имеющих в ДУ.</li> <li>2. Выставка - конкурс «Новогодние игрушки из LEGO – конструктора».</li> </ol>
<i>июль</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGO Education «Первые механизмы».</li> <li>2. Наглядная информация: «Конструктивные игры для детей 5-6-7 лет». Картотека игр с конструктором.</li> </ol>
<i>август</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семинар – практикум: «Развиваем мелкую моторику с Лего».</li> <li>2. Фотовыставка «Мы играем в LEGO».</li> </ol>
<i>сентябрь</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение открытого педагогического</li> </ol>

	мероприятия с детьми с использованием программируемых роботов BeeBot. 2.Конкурс семейного творчества «Конструируем в дружной семье».
<i>октябрь</i>	1. Фотовыставка «Мои достижения в LEGO». 2.Мастер-класс. Сборка и программирование моделей из конструктора LEGO Education WeDo.
<i>ноябрь</i>	1.Проведение открытого педагогического мероприятия с детьми с использованием конструктора LEGOEducationWeDo. 2. Повторное анкетирование родителей «Роль конструирования в развитии познавательной активности детей».

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение Программы

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой "LEGO" для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов Lego Wedo как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

В качестве платформы для создания роботов используется конструктор Lego Wedo. На занятиях по робототехнике осуществляется работа с конструкторами серии LEGO Wedo, Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования LegoWedo.

Конструктор LEGO Wedo, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Lego-робот

поможет в рамках изучения данной темы понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления. Робот рассматривается в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Однако в отличие от множества традиционных учебных исполнителей, которые помогают обучающимся разобраться в довольно сложной теме, Lego-роботы действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но вносит в него исследовательский компонент.

Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Работает Lego Wedo на базе компьютерного контроллера NXT, который представляет собой двойной микропроцессор, Flash-памяти в каждом из которых более 256 кбайт, Bluetooth-модуль, USB-интерфейс, а также экран из жидких кристаллов, блок батареек, громкоговоритель, порты датчиков и сервоприводов. Именно в NXT заложен огромный потенциал возможностей конструктора lego Wedo. Память контроллера содержит программы, которые можно самостоятельно загружать с компьютера. Информацию с компьютера можно передавать как при помощи кабеля USB, так и используя Bluetooth. Кроме того, используя Bluetooth можно осуществлять управление роботом при помощи мобильного телефона. Для этого потребуется всего лишь установить специальное java-приложение.

Обучение ведется на русском языке, также используются специальные слова на английском языке.

## 3.2 Учебный план

### 1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

1 занятие в неделю, всего – 36 занятий (март - декабрь).

Продолжительность занятия для детей 5-7 лет – 25 минут.

№ п/п	Тема занятия	Кол – во
1	«Знакомство с лего-кабинетом, конструктором Lego Wedo 2.0 и программой»	1
2	«Колебания»	1
3	«Колебания. Робот-тягач»	1
4	«Колебания. Дельфин»	1
5	«Езда. Ременная передача»	1
6	«Улитка-фонарик. Индикатор света»	1
7	«Вентилятор. Мотор и ось»	1
8	«Движущийся спутник. Ось и колесо»	1
9	«Робот Майло. Ременная передача. Повышающая и понижающая передача»	1
10	«Робот-шпион. Датчик перемещения»	1
11	«Робот Майло. Датчик перемещения.»	1

12	«Гоночный автомобиль. Датчик перемещения»	1
13	«Вездеход. Датчик перемещения»	1
14	«Конструирование по замыслу»	1
15	«Землетрясение. Рычаг»	1
16	«Динозавр. Рычаг»	1
17	«Робот Майло. Датчик наклона»	1
18	«Робот Майло. Совместная работа»	1
19	«Метаморфоз лягушки – головастик. Зубчатая передача»	1
20	«Гоночный автомобиль. Сравнение зубчатой и ременной передачи»	1
21	«Конструирование по замыслу»	1
22	«Лягушка. Ходьба. Зубчатая передача, рычаг»	1
23	«Горилла. Ходьба. Зубчатая передача, рычаг»	1
24	«Цветок. Вращение. Зубчатая передача»	1
25	«Подъемный кран. Вращение. Зубчатая передача, блок»	1
26	«Конструирование по замыслу»	1
27	«Паводковый шлюз. Изгиб. Рычаг, зубчатая передача»	1
28	«Рыбка. Изгиб. Рычаг, зубчатая передача»	1
29	«Вертолет. Катушка – блок»	1
30	«Паук. Катушка – блок»	1
31	«Грузовик для переработки отходов. Подъем. Ременная передача»	1
32	«Мусоровоз. Подъем. Ременная передача»	1
33	«Скоростная сборка»	1
34	«Роботизированная рука. Захват. Ременная передача»	1
35	«Змея. Захват. Ременная передача»	1
36	«Гусеница. Толчок. Гребенчатая передача»	1

### 3.3 Комплексно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Цель занятия
<b>МАРТ</b>		
1	«Знакомство с лего-кабинетом, конструктором Lego Wedo 2.0 и программой»	Познакомить детей с конструктором и программой Lego Wedo 2.0. Закрепить навыки работы с презентацией Power Point. Познакомить детей с правилами поведения в компьютерном классе во время работы кружка
2	«Колебания»	Познакомить детей с колебательными движениями, работой мотора и осью. Дать представление о зубчатой передаче. Учить детей подбирать нужные детали для постройки требуемого механического узла в модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла. Познакомить детей с названиями требуемых деталей из значков-пиктограмм в программе. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на



		компьютере.
3	«Колебания. Робот-тягач»	Закрепить представление детей о колебательных движениях. Познакомить детей с названиями требуемых деталей и значков-пиктограмм в программе. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
4	«Колебания. Дельфин»	Закрепить представление детей о колебательных движениях. Познакомить детей с названиями требуемых деталей и значков-пиктограмм в программе. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
<b>АПРЕЛЬ</b>		
5	«Езда. Ременная передача»	Дать детям представление о ременной передаче и ее применении в жизни. Учить детей подбирать нужные детали для постройки требуемого механического узла в модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
6	«Улитка-фонарик. Индикатор света»	Закрепить у детей навыки работы с пиктограммами программы Lego Wedo 2.0. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
7	«Вентилятор. Мотор и ось»	Закрепить представление об оси и моторе. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
8	«Движущийся спутник. Ось и колесо»	Закрепить представление об оси и колесе. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
<b>МАЙ</b>		

9	«Робот Майло. Ременная передача. Повышающая и понижающая передача»	Познакомить детей с ременной передачей, повышающей и понижающей передачей. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
10	«Робот-шпион. Датчик перемещения»	Дать детям представление о датчике перемещения. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
11	«Робот Майло. Датчик перемещения.»	Закрепить у детей представление о датчике перемещения. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
12	«Гоночный автомобиль. Датчик перемещения»	Закрепить у детей представление о датчике перемещения. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
<b>ИЮНЬ</b>		
13	«Вездеход. Датчик перемещения»	Закрепить у детей представление о датчике перемещения. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
14	«Конструирование по замыслу»	Закреплять полученные навыки. Учить, заранее обдумывать содержание будущей модели для своего выбранного персонажа, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
15	«Землетрясение. Рычаг»	Закрепить представления детей о рычаге. Учить детей подбирать нужные детали для постройки. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
16	«Динозавр. Рычаг»	Закрепить представления детей о рычаге. Учить детей подбирать нужные детали для постройки. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на

		компьютере.
<b>ИЮЛЬ</b>		
17	«Робот Майло. Датчик наклона»	Закрепить представления детей о датчике наклона. Учить детей подбирать нужные детали для постройки модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
18	«Робот Майло. Совместная работа»	Закреплять полученные навыки. Учить, заранее обдумывать содержание будущей модели для своего выбранного персонажа, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
19	«Метаморфоз лягушки – головастик. Зубчатая передача»	Познакомить детей с зубчатой передачей. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
20	«Гоночный автомобиль. Сравнение зубчатой и ременной передачи»	Формировать представление о ременной и зубчатой передачах путем сравнения работы моделей. Учить детей давать предположения, делать выводы об эффективности работы собираемых моделей с зубчатой и ременной передачей.
<b>АВГУСТ</b>		
21	«Конструирование по замыслу»	Закреплять полученные навыки. Учить, заранее обдумывать содержание будущей модели для своего выбранного персонажа, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
22	«Лягушка. Ходьба. Зубчатая передача, рычаг»	Закрепить понятие о зубчатой передаче, рычаге. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
23	«Горилла. Ходьба. Зубчатая передача, рычаг»	Закрепить понятие о зубчатой передаче, рычаге. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.

24	«Цветок. Вращение. Зубчатая передача»	Закрепить понятие о зубчатой передаче. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
<b>СЕНТЯБРЬ</b>		
25	«Подъемный кран. Вращение. Зубчатая передача, блок»	Закрепить понятие о зубчатой передаче, блоке. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
26	«Конструирование по замыслу»	Закреплять полученные навыки. Учить, заранее обдумывать содержание будущей модели для своего выбранного персонажа, называть ее тему, давать общее
27	«Паводковый шлюз. Изгиб. Рычаг, зубчатая передача»	Закрепить понятие о зубчатой передаче, рычаге. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
28	«Рыбка. Изгиб. Рычаг, зубчатая передача»	Закрепить понятие о зубчатой передаче, рычаге. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
<b>ОКТАБРЬ</b>		
29	«Вертолет. Катушка – блок»	Закрепить понятие о блоке. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
30	«Паук. Катушка – блок»	Закрепить понятие о блоке. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
31	«Грузовик для переработки отходов. Подъем. Ременная передача»	Закрепить понятие о ременной передаче. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
32	«Мусоровоз. Подъем. Ременная передача»	Закрепить понятие о ременной передаче. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.

<b>НОЯБРЬ</b>		
33	«Скоростная сборка»	Закреплять полученные навыки. Учить детей работать в команде по 2 человека. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
34	«Роботизированная рука. Захват. Ременная передача»	Закрепить понятие о ременной передаче. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
35	«Змея. Захват. Ременная передача»	Закрепить понятие о ременной передаче. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
36	«Гусеница. Толчок. Гребенчатая передача»	Закреплять представление детей о гребенчатой передаче на примере собираемой модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
<b>ДЕКАБРЬ</b>		
37	«Богомол. Толчок. Гребенчатая передача»	Закреплять представление детей о гребенчатой передаче на примере собираемой модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
38	«Устройство освещения. Поворот. Датчик наклона»	Закреплять представление детей о датчике наклона на примере собираемой модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.
39	«Мост. Поворот. Датчик наклона»	Закреплять представление детей о датчике наклона на примере собираемой модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели. Формировать бережное отношение к конструктору и работе на компьютере.