

Государственное бюджетное дошкольное учреждение детский сад №83  
Фрунзенского района Санкт-Петербурга

**Принято:**

Решением Педагогического совета  
ГБДОУ №83 Фрунзенского района  
Протокол от 31.08.2023г. № 1

**Утверждено:**

Заведующий ГБДОУ №83  
Фрунзенского района  
Т.И. Юрченко  
Приказ от 01.09.2023г. №95



**Рабочая программа по лего-конструированию**

**«Робототехника» Lego Wedo 2.0**

**технической направленности**

Возраст обучающихся: 5 -7 лет

Срок реализации программы: 2 года

**Автор-составитель:**

Педагог дополнительного образования ГБДОУ д/с №83  
Курилов С.В.

Санкт-Петербург  
2023

## Оглавление

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Нормативные документы, на основании которых разработана рабочая программа: .....	3
1.3. Цели и задачи: .....	4
1.4. Планируемые результаты .....	4
1.5. Педагогические принципы .....	5
1.6. Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики: .....	5
2.СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	9
2.1. Основные приемы обучения робототехнике:.....	9
2.2. Формы и методы, используемые для реализации программы. ....	10
2.3. Календарно-тематическое планирование .....	10
2.3.1. 1 год обучения .....	10
2.3.2. 2 год обучения .....	14
3.ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ .....	19
3.1. Развивающая предметно-пространственная среда: .....	19
3.2. Структура совместной деятельности.....	19
3.3. Организационно-педагогические условия реализации программы. ....	20
3.4. Расписание занятий .....	20
Список литературы:.....	21

## **1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1. Пояснительная записка**

Рабочая программа дополнительной общеразвивающей дисциплины технической направленности «Робототехника» ориентирована на детей дошкольного возраста (от 5 до 7 лет). Группы до 10 человек.

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.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. На сегодняшний день робототехника несёт в себе функцию раннего обнаружения и развития технического склада ума у детей, а также позволяет не только окунуться в мир простых механизмов и технических приспособлений, но и получить навыки начального программирования устройств.

Роботы широко используются во всех отраслях и сферах жизни современночеловека, играя всё более важную роль, служа людям и выполняя каждодневные задачи. За робототехникой, в глобальном её смысле, кроется будущее человечества. От того, насколько технически будет подкован человек, зависит прогресс личный и страны в целом.

### **1.2. Нормативные документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» **Lego Wedo 2.0** (далее Программа) для детей от 5 до 7 лет составлена в соответствии с требованием ФГДОС ДО, с учётом Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)", СП 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», СанПиН 1.2.3685 – 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания, Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», на основании Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» и приложение к нему, Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. N 1008 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам", Устава ГБДОУ детский сад №83 Фрунзенского района Санкт-Петербурга.

### **1.3. Цели и задачи:**

**Цель:** знакомство воспитанников детских садов с основами робототехники и программирования. Выявление и развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

#### **Задачи:**

##### **Обучающие:**

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

##### **Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умение ставить перед собой цели и достигать результата;
- развивать навык планирования и поэтапного решения поставленных задач.

##### **Воспитательные:**

- содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
- воспитывать умение работать в группе, эффективно распределять обязанности.

### **1.4. Планируемые результаты**

По окончании программы дети должны:

#### **Знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов LEGO;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- возможности самостоятельного решения технических задач в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль,

применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.)

**Уметь:**

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGOконструкторов;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- корректировать программы при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.

**1.5. Педагогические принципы**

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, повторяемости и наглядности обучения;
- последовательности, «от простого – к сложному»

**1.6. Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики:**

**Возрастные психофизические особенности детей 5-7 лет.**

Возрастные особенности детей шестого года жизни. Социальная ситуация развития характеризуется установлением отношений сотрудничества с взрослым, попытками влиять на него, активным освоением социального пространства. Общение ребенка с взрослым становится все более разнообразным, постепенно оно все более приобретает черты личностного - взрослый выступает для ребенка источником социальных познаний, эталоном поведения в различных ситуациях. Изменяются вопросы детей - они становятся независимыми от конкретной ситуации: ребенок стремится расспрашивать взрослого о его работе, семье, детях, пытается высказывать собственные идеи и суждения. Постепенно к 6 годам начинает формироваться круг друзей. Сверстник начинает приобретать индивидуальность в глазах ребенка 5-6 лет, становится значимым лицом для общения, превосходя взрослого по многим показателям значимости. Ребенок начинает воспринимать не только себя, но и сверстника как целостную личность, проявлять к нему личностное отношение. Для общения важными становятся личностные качества сверстника: внимательность, отзывчивость, уравновешенность, а также объективные условия: частота встреч, одна группа детского сада, одинаковые спортивные занятия и т.д.

Основной результат общения ребенка со сверстником — это постепенно складывающийся образ самого себя. Продолжает совершенствоваться сюжетно-ролевая игра. В игре дети начинают создавать модели разнообразных отношений между людьми. Плановость, согласованность игры сочетается с импровизацией,

наблюдается длительная перспектива игры - дети могут возвращаться к неоконченной игре. Постепенно можно видеть, как ролевая игра начинает соединяться с игрой по правилам. Активное развитие ребенка происходит и в других видах продуктивной деятельности (изобразительной деятельности, конструировании, труде). Начинает развиваться способность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планировать свои действия. В активной деятельности развивается личность ребенка, совершенствуются познавательные процессы и формируются новообразования возраста. Наблюдается переход от произвольного и непосредственного запоминания к произвольному и опосредованному запоминанию и припоминанию. Продолжается сенсорное развитие, совершенствуются различные виды ощущения, восприятия, наглядных представлений. Повышается острота зрения и точность цвето восприятия, развивается фонематический слух, возрастает точность оценки веса предметов. Существенные изменения происходят в умении ориентироваться в пространстве

- ребенок выделяет собственное тело, ведущую руку, ориентируется в плане комнаты. Наглядно-образное мышление является ведущим в возрасте 5-6 лет, однако именно в этом возрасте закладываются основы словесно-логического мышления, дети начинают понимать позицию другого человека в знакомых для себя ситуациях. Осуществляется постепенный переход от эгоцентризма детского мышления к децентрации – способности принять и понять позицию другого. Формируются действия моделирования: ребенок способен разложить предмет на эталоны - форму, цвет величину. В воображении ребенок этого возраста начинает использовать символы, т.е. замещать реальные предметы и ситуации воображаемыми: образ предмета отделяется от предмета и обозначается словом. Внимание приобретает большую сосредоточенность и устойчивость. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. У детей 6-го года жизни отмечается усиление проявления целеустремленности поведения при постановке цели, а также при планировании деятельности, реализации принятой цели, закрепляется общественная направленность этого волевого качества. Большинство детей правильно произносит все звуки родного языка, может регулировать силу голоса, темп речи, интонацию вопроса, радости, удивления. К старшему дошкольному возрасту у ребенка накапливается значительный запас слов. Продолжается обогащение лексики (словарного состава, совокупности слов, употребляемых ребенком). Особое внимание уделяется ее качественной стороне: увеличению лексического запаса словами сходного (синонимы) или противоположного (антонимы) значения, а также многозначными словами. В старшем дошкольном возрасте в основном завершается важнейший этап развития речи детей - усвоение грамматической системы языка. В старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

В старших группах дети делают сложные постройки: красивые здания, замки, транспортные модели и т. д. К пяти годам дети уже способны замыслить довольно сложную конструкцию, называть ее и практически создавать. Необходимо ставить перед детьми проблемные задачи, направленные на развитие воображения и творчества.

Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на

основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже можно использовать более сложные наборы ЛЕГО.

У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. В течение года возрастает свобода в выборе сюжета, развивается речь, что особенно актуально для детей с ее нарушениями.

Социальная ситуация развития характеризуется все возрастающей инициативностью и самостоятельностью ребенка в отношениях с взрослым, его попытками влиять на педагога, родителей и других людей. Общение с взрослым приобретает черты вне ситуативно-личностного: взрослый начинает восприниматься ребенком как особая, целостная личность, источник социальных познаний, эталон поведения. Сюжетно-ролевая игра достигает пика своего развития. Ролевые взаимодействия детей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, могут играть несколько ролей одновременно. Сюжеты строятся в совместном со сверстниками обсуждении, могут творчески развиваться.

Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получили из книг, кинофильмов, мультфильмов и окружающей жизни, могут сохранять интерес к избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней. Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в изобразительной деятельности усиливается ориентация на зрительные впечатления, попытки воспроизвести действительный вид предметов (отказ от схематичных изображений); в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания.

Трудовая деятельность также совершенствуется, дети становятся способны к коллективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинить свои интересы интересам группы. Память становится произвольной, ребенок в состоянии при запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала, смысловое соотношение запоминаемого, повторение и т.д. Ребенок овладевает перцептивными действиями, т.е. вычленяет из объектов наиболее характерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны – образцы чувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальные звуки, фонемы языка. Усложняется ориентировка в пространстве и времени; развитие восприятия все более связывается с развитием речи и наглядно-образного мышления, совершенствованием продуктивной деятельности. Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения реальных предметов и событий воображаемыми, особенно впечатлительные дети в этом возрасте могут погружаться в воображаемый мир, особенно при неблагоприятных обстоятельствах (тем самым воображение начинает выполнять защитную функцию). Развивается опосредованность и преднамеренность воображения - ребенок может создавать образы в соответствии с поставленной целью и определенными требованиями по заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до 20% детей способны произвольно порождать идеи и воображать план их реализации. На развитие воображения оказывают влияние все виды детской деятельности, в особенности изобразительная, конструирование, игра, восприятие художественных произведений, просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт

ребенка. Внимание к 7 годам становится произвольным, что является неременным условием организации учебной деятельности в школе. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. Игра начинает вытесняться на второй план деятельностью практически значимой и оцениваемой взрослыми.

У ребенка формируется объективное желание стать школьником. У детей подготовительной к школе группы в норме развитие речи достигает довольно высокого уровня. Формируется культура речевого общения. Особое значение в этом возрасте имеет формирование элементарного осознания чужой и своей речи. Речь становится предметом внимания и изучения. Формирование речевой рефлексии (осознание собственного речевого поведения, речевых действий), произвольности речи составляет важнейший аспект подготовки детей к обучению чтению и письму. В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою постройку при помощи LEGO-конструктора становится приоритетным.

Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению, по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными. В подготовительной к школе группе занятия носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.



## **2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1. Основные приемы обучения робототехнике:**

#### **Конструирование по образцу**

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

#### **Конструирование по модели**

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

#### **Конструирование по заданным условиям**

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

#### **Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам**

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

#### **Конструирование по замыслу**

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных

игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

## 2.2. Формы и методы, используемые для реализации программы.

**Форма обучения:** специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей. Программа направлена на развитие конструкторских способностей детей. Занятия проводятся с детьми с 5-7 лет по подгруппам. Длительность занятий определяется возрастом детей.

- в старшей группе не более 25 мин
- в подготовительной группе не более 30 мин

### Методы обучения:

- **Наглядные** (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- **Словесные** (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)
- **Практические** (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

## 2.3. Календарно-тематическое планирование

### 2.3.1. 1 год обучения

<i>Месяц</i>	<i>Часы</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во деталей</i>	<i>Задачи занятия</i>
октябрь	1	Знакомство с конструктором LEGO. Нападающий	34	Познакомить с LEGO-конструктором, разнообразием деталей; Построить нападающего; Закреплять знания цвета и формы деталей; Воспитывать умение работы в паре.
	1	Спасение самолета	37	Рассказать об особенностях работы двигателя; Построить самолет; Закреплять знания о названии деталей; Воспитывать доброту, отзывчивость.
	1	Трамбовщик	43	Познакомить с работой цикла и датчиком наклона; Построить трамбовщика; Формировать конструктивное мышление; Воспитывать умение преодолевать небольшие трудности.

	1	Умная вертушка	43	Познакомить с повышающей зубчатой передачей; Построить модель механического устройства для запуска волчка и сам волчок; Развивать мелкую моторику; Воспитывать чувство радости при удавшейся постройке.
ноябрь	1	Сюрприз	44	Познакомить с понятием «инерция»; Построить карусель; Закреплять умение строить объемные конструкции; Воспитывать уважительное отношение к сверстникам своего и противоположного пола.
	1	Непотопляем ый парусник	45	Познакомить с кривошипно-коромысловым механизмом; Построить модель парусника, собрать капитана; Развивать внимание, усидчивость; Воспитывать привычку играть сообща.
	1	Танцующие птицы	47	Познакомить с ременной передачей; Построить двух механических птичек, которые издадут звуки и танцуют; Развивать умение внимательно слушать; Воспитывать бережное и заботливое отношение к природе, птицам.
	1	Легозахват	50	Познакомить с работой датчика наклона; Построить руку-манипулятор; Продолжить знакомство с новыми деталями и способами крепления; Воспитывать усидчивость, внимательность.
декабрь	1	Карусель с птицами	51	Познакомить с конической зубчатой передачей; Построить карусель с двумя птичками; Формировать правильное восприятие пространства; Воспитывать дружеские взаимоотношения между детьми.
	1	Пушка	53	Познакомить с возможностями управления моделью с клавиатуры; Построить пушку; Учить выделять в постройке основные части и детали, соединять эти части воедино; Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам;
	1	Нефтекачка	54	Познакомить с кривошипно-ползунным механизмом; Построить нефтекачку, объяснить принцип ее работы; Развивать любознательность; Воспитывать интерес к труду взрослых.

	1	Черепаша 1	54	Познакомить с реечной передачей; Построить черепаху, запрограммировать ее; Закреплять умение правильно соединять детали конструкции; Воспитывать бережное отношение к животным.
январь	1	Рычащий лев	56	Познакомить с влиянием веса модели на параметры программирования; Построить льва, запрограммировать так, чтобы он рычал, поднимался и опускался на передних лапах; Закреплять умения счета до шести; Воспитывать умение доводить начатое до конца.
	1	Батискаф	58	Познакомить с работой датчика расстояния; Построить батискаф, запрограммировать его; Развивать мелкую моторику; Воспитывать интерес к технике, машинам.
	1	Космическая битва	58	Познакомить с ударным механизмом; Построить космический корабль; Развивать умение обыгрывать постройку; Воспитывать любовь к Родине, уважение к труду взрослых.
	1	Стоп-машин	58	Познакомить с простейшей анимацией; Построить машину с датчиком расстояния, которая останавливается перед препятствием; Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности; Воспитывать умение действовать в команде.
февраль	1	Стрекоза	58	Познакомить с работой дифференциала; Построить стрекозу; Учить выделять в постройке основные части и детали, соединять эти части воедино; Воспитывать бережное отношение к природе.
	1	Арбалет	59	Познакомить с принципом работы червячной передачи; Построить арбалет; Развивать конструктивное мышление; Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам.
	1	Катапульта	60	Познакомить с влиянием рычага; Построить катапульту; Закреплять умение правильно соединять детали конструкции; Воспитывать умение преодолевать небольшие трудности.

	1	Лягушка 1	60	Познакомить с простой шагающей моделью; ременной передачей; Построить лягушку; запрограммировать, чтобы она могла передвигаться и квакать; Развивать самостоятельность; Воспитывать умение радоваться достигнутому результату.
март	1	Молоток	61	Познакомить с управлением скоростью при помощи датчика расстояния; Построить молоток; Развивать стремление к самостоятельности; Воспитывать умение работать в паре.
	1	Порхающая птица	61	Познакомить с механизмом движения крыльев; Построить птицу, запрограммировать так, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост опускается или поднимается; Закреплять умение считать до семи; Воспитывать любознательность.
	1	Единорог	62	Познакомить с кулачковым механизмом; Построить единорога; Развивать способность отбирать и классифицировать детали конструктора; Воспитывать умение преодолевать небольшие трудности.
	1	Солнце и Земля	63	Разобрать простейшие арифметические действия; Построить два небесных тела: Землю и Солнце; Закреплять понятия «больше», «меньше»; Воспитывать исследовательский интерес.
апрель	1	Сова	64	Познакомить с датчиком звука; Построить сову, который сможет летать; Развивать умение эффективно распределять обязанности при работе в паре; Воспитывать самостоятельность в организации игры.
	1	Вратарь	64	Познакомить с кривошипно-шатунным механизмом; Построить вратаря, который перемещается вправо, влево, отбивая бумажный мяч; Закреплять понятия «длина», «ширина»; Воспитывать интерес к физическим упражнениям, спорту.

	1	Катер с локатором	64	Познакомить с переменными; Построить катер с локатором; Развивать умение отстаивать свою точку зрения; Воспитывать ответственное отношение к выполнению задания.
	1	Паровоз	64	Познакомить с методом объединения значений датчика расстояния с переменными; Построить паровоз; Развивать конструктивное мышление; воспитывать интерес к профессии машиниста
май	1	Самолет 1	64	Познакомить с блоками сообщений; Построить самолет; Закреплять понятие «симметрия»; Воспитывать уважительное отношение к профессии летчика.
	1	Голодный аллигатор	66	Познакомить с работой вложенных циклов; Построить механического аллигатора, который открывает и закрывает пасть, издавая звуки; Формировать понятие «симметрия»; Воспитывать исследовательский интерес;
	1	Венерина мухоловка 1	67	Познакомить с определением передаточного числа в зубчатой передаче с большим количеством шестеренок; Построить модель цветка «Венерина мухоловка», который открывается, закрывается; Учить подбирать детали по цвету; Воспитывать любознательность.
	1	Жираф	69	Познакомить с датчиком наклона; Построить жирафа; Развивать навыки межличностного общения и коллективного творчества; Воспитывать умение высказывать свое мнение и прислушиваться к мнению других.

### 2.3.2. 2 год обучения

<i>Месяц</i>	<i>Часы</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во деталей</i>	<i>Задачи занятия</i>
октябрь	1	Повторение. Вводное занятие. Обзор набора Lego We Do 2.0 общие	34	Познакомить с LEGO-конструктором, разнообразием деталей; Построить нападающего; Закреплять знания цвета и формы деталей; Воспитывать умение работы в паре.

		сведения о ЛЕГО		
	1	Робот тягач	40	Силы, заставляющие предметы перемещаться Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов
	1	Гоночная машина	50	Особенности гоночного автомобиля. Создание и программирование гоночной машины. Воспитывать умение преодолевать небольшие трудности.
	1	Прочные конструкции	43	Происхождение и природа землетрясений. Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность Воспитывать чувство радости при удавшейся постройке.
ноябрь	1	Лягушка	38	Стадии жизненного цикла лягушки Создание и программирование звука модели лягушонка Воспитывать чувство радости при удавшейся постройке.
	1	Растения и опылители	60	Размножение растений при помощи насекомых Создание и программирование модели пчелы и цветка Развивать внимание, усидчивость; Воспитывать привычку играть сообща.
	1	Вертолет	47	Стихийные бедствия и их виды Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия Развивать умение внимательно слушать; Воспитывать бережное и заботливое отношение к природе, птицам.
	1	Грузовик	58	Методы сортировки и переработки мусора Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора Продолжить знакомство с новыми деталями и способами

				крепления; Воспитывать усидчивость, внимательность.
декабрь	1	Парковка автомобиля	60	Использование конструкции с поворотом. Закрепление умений работать с датчиком движения Воспитывать дружеские взаимоотношения между детьми.
	1	Вездеход	58	Познакомить с возможностями управления моделью с клавиатуры; Построить вездеход; Учить выделять в постройке основные части и детали, соединять эти части воедино; Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам;
	1	Уборочная машина	60	Познакомить с кривошипно-ползунным механизмом; Построить уборочную машину, объяснить принцип ее работы; Развивать любознательность; Воспитывать интерес к труду взрослых.
	1	Черепашка 2 сухопутная	58	Познакомить с реечной передачей; Построить черепаху, запрограммировать ее; Закреплять умение правильно соединять детали конструкции; Воспитывать бережное отношение к животным.
январь	1	Почтовые весы	68	Познакомить с влиянием веса модели на параметры программирования; Построить почтовые весы с движением Воспитывать умение доводить начатое до конца.
	1	Строительная техника(кран)	56	Познакомить с работой датчика движения; Построить подъемный кран, запрограммировать его; Развивать мелкую моторику; Воспитывать интерес к технике, машинам.
	1	Раздвижные двери	68	Познакомить –с синхронной работой двух дверных створок Построить космический корабль; Развивать умение обыгрывать постройку;



	1	Ветрогенератор	60	Познакомить с простейшей анимацией; Построить машину с датчиком вращения и подсчета оборотов лопастей, которая останавливается перед препятствием; Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности; Воспитывать умение действовать в команде.
Кофевраль	1	Судходный шлюз	34	Познакомить с работой дифференциала; Построить судходный шлюз; Учить выделять в постройке основные части и детали, соединять эти части воедино; Воспитывать умение действовать в команде
	1	Умная машина	43	Познакомить с принципом работы машины в движении, которая распознает препятствия на пути к обрыву Развивать конструктивное мышление; Воспитывать доброжелательное отношение к сверстникам.
	1	Комбайн	68	Закрепление знаний по механическим передачам – коническая, ременная и червячная Закреплять умение правильно соединять детали конструкции; Воспитывать умение преодолевать небольшие трудности.
	1	Мотоцикл	56	Познакомить с простой шагающей моделью; ременной передачей; Построить мотоцикл; запрограммировать, Развивать самостоятельность; Воспитывать умение радоваться достигнутому результату.
март	1	Танцующие птицы	61	Знакомство с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. Развивать стремление к самостоятельности; Воспитывать умение работать в паре.
	1	Порхающая птица	61	Знакомство с азами графического языка программирования; создание программ для двух датчиков.. Воспитывать любознательность.

	1	Голодный аллигатор	62	Знакомство с азами графического языка программирования. Развивать способность отбирать и классифицировать детали конструктора; Воспитывать умение преодолевать небольшие трудности.
	1	Гусеница	58	Конструирование и программирование модели. Угловая зубчатая передача / колебание. Воспитывать исследовательский интерес.
апрель	1	Улитка	43	Построить улитку, который сможет ползти; Развивать умение эффективно распределять обязанности при работе в паре; Воспитывать самостоятельность в организации игры.
	1	Движущий спутник	68	Спутники земли. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – спутник. Сборка и программирование модели. Программирование мотора в разные стороны
	1	Солнечная система	68	Построить вращающую систему (Солнце, луна, земля) Развивать умение отстаивать свою точку зрения; Воспитывать ответственное отношение к выполнению задания.
	1	Скорпион	64	Познакомить с методом объединения значений датчика расстояния с переменными; Построить паровоз; Развивать конструктивное мышление; воспитывать интерес к профессии машиниста
май	1	Обезьянка барабанщица	64	Знакомство с рычажным механизмом и влиянием конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.
	1	Нападающий	58	Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке.

	1	Непотопляемый парусник.	5 8	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливая связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Дать первоначальные представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в модели, понижающей зубчатой передаче.
	1	Шагающий робот	58	Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека Создание и программирование робота Воспитывать умение высказывать свое мнение и прислушиваться к мнению других.

### **3.ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

#### **3.1. Развивающая предметно-пространственная среда:**

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, должна быть создана предметно-развивающая среда: столы, стулья (по росту и количеству детей); технические средства обучения (ТСО) - планшет; презентации и учебные фильмы (по темам занятий); игрушки для обыгрывания; технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи; картотека игр, наборы конструкторов LEGO WEDO.

#### ***Строительные наборы и конструкторы:***

1. Наборы конструкторов LEGO WeDo
2. Ресурсные наборы LEGO

#### ***Техническая оснащенность:***

- планшеты;
- программное обеспечение Перворобот LEGO WeDo;
- техника преподавателя: ноутбук, смарт доска.

#### **3.2. Структура совместной деятельности.**

- Тема для обсуждения
- Игра или задание
- Сборка сложной модели без моторов
- Тема для обсуждения
- Игра или задание
- Сборка модели с мотором и датчиками
- Тема для обсуждения

- Игра или задание
- Сборка модели с моторами, датчиками и пультами ДУ
- Задание рефлексия

Организационное обеспечение реализации программы.

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю с подгруппой детей старшего дошкольного возраста. Предусмотренная программой деятельность может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников подготовительной группы. Количество детей в группе - мобильное 6-8 человек

### **3.3. Организационно-педагогические условия реализации программы.**

Занятия с детьми каждой возрастной группы проводятся с октября по май два раза в неделю (2 часа)

Продолжительность занятий не более 30 минут

Форма проведения занятий: групповая, не более 10 детей в группе.

Занятия проходят во второй половине дня в специально организованном помещении

#### **Форма организации развивающего процесса:**

Занятия проводятся с детьми 5-7 лет по подгруппам (до 10 человек).

Длительность занятий составляет 30 минут.

Срок реализации программы: 2 года. В течение года на освоение программных задач отводится 64 часа в год (два занятия в неделю).

В первый год дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO WeDo, с принципами работы датчиков.

Второй год предполагает расширение знаний и усовершенствование навыков работы с конструктором LEGO WeDo. Дети на основе имеющихся программ проводят эксперименты с моделями, конструируют и проектируют робототехнические изделия.

### **3.4. Расписание занятий**

Занятия с детьми каждой возрастной группы проводятся с октября по май два раза в неделю (2 часа) в соответствии с расписанием (см.приложение).

Форма проведения занятий: групповая, не более 10 детей в группе.

Занятия проходят во второй половине дня в специально организованном помещении

### **Список литературы:**

1. Бедфорд А. Большая книга LEGO - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
  2. Вильямс Д. Программируемые роботы. - М.: NT Press, 2006.
  3. Иванов А.А. Основы робототехники / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2012. - 224 с.
  4. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
  5. Лисина М.И. Развитие познавательной активности детей в ходе общения с взрослыми и сверстниками // Вопросы психологии №4, 1982.
  6. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
  7. Мамрова В.Н. Лего-конструирование в детском саду: Методическое пособие. – Челябинск, 2014.
  8. Смирнова Е.О. Особенности общения с дошкольниками. – М., 2000.
  9. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. - Л.: Наука, 2013. - 320 с.
- Юревич, Е. И. Основы робототехники / Е.И. Юревич. - Л.: Машиностроение, 1985. - 272 с