****

 **Разделы Страницы**

1. Пояснительная записка…………………………………………………………………….3
2. Планируемые результаты освоения программы…………………………………………4
3. Содержание программы……………………………………………...................................4
	1. Описание образовательной деятельности……………………………………………...4

 4. Организационно - педагогические условия реализации программы…….....................10

4.1. Учебный план…………………………………………………………………………10

4.2. Календарный учебный график………………………………………………………..11

4.3. Кадровые условия реализации программы…………………………………………..11

4.4. Материально- техническое обеспечение реализации программы…….....................11

4.5. Информационно- методические условия реализации программы……....................11

4.6. Оценочные и методические материалы………………………….…………………..12

4.7. Условия реализации образовательной программы…………………………………12

1. **Пояснительная записка**

В современном мире 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 понять, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO Education на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Конструкторы LEGO – это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее.

**Цель программы –** развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, технического творчества у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

**Задачи:**

- Обучающие:

Знакомство с основами программирования на LegoWeDo 2.0;

Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;

Изучение различных передач и механизмов;

Обучение работе с планшетами и написания коротких демонстрационных программ;

Научить поиску путей решения поставленной задачи;

¬ Развивающие:

Развитие творческих способностей;

Развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;

Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;

Развитие навыков работы в команде.

¬ Воспитательные:

Воспитание волевых и трудовых качеств;

Воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;

Воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

**Категория обучающихся:**

Программа предназначена для детей 5 – 8 лет.

**Формы и режим обучения:**

Форма занятий – очная, групповая. Количество обучающихся: группы по 12 человек.

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

**Формы проведения занятий:** занятия, игры

**2. Планируемые результаты освоения программы**

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

¬ составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;

¬ названия основных деталей конструктора;

¬ программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;

¬ работу основных механизмов и передач.

Должны уметь:

¬ работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0;

¬ собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;

¬ собирать динамические модели;

¬ работать в группе.

**3.СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

**3.1.Описание образовательной деятельности**

 Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

 **Познавательное развитие.**Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Создание и программирование действующих моделей. Сборка, программирование и испытание моделей.

 **Социально – коммуникативное развитие.**Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

 **Речевое развитие.**Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название темы** | **Цели** | **кол-во часов** | **Источник** |
| Помощники людей – роботы. Простые механизмы | Дать представление детям о месте робототехнике информационном пространстве; познакомить с правилами техники безопасности при работе с конструктором;учить собирать простейшие механизмы: зубчатая передача, ременная передача (фрикционная связь)Познакомить с деталями конструктора Lego WeDo.2, изучить названия элементов конструктора, научиться находить нужные детали и применять их по назначению. | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
|  |  | 1 |  |
| ПРОЕКТ «Первые шаги» |
| Улитка-фонарик | Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству; Учить программировать модель-улитку, чтобы она светилась | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Вентилятор | Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству; Учить программировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Движущийся спутник | Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству;Учить программировать мотор, чтобы он вращался в течение определенного времени и в другую сторону | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Робот - шпион | Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству;Учить программировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить любые движения | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Итого |  | 4 |  |
| **ПРОЕКТ «МАЙЛО»** |  |
| Майло - научный вездеход | Изучить различные способы, при помощи которых ученые могут достичь определенных мест;Учить создавать и программировать Майло - научный вездеход | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Датчик перемещения Майло | Учить создавать и программировать манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Датчик наклона Майло | Учить создавать и программировать манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона, чтобы помочь научному вездеходу Майло сообщить о своем открытии | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Совместная работа | Учить создавать и программировать устройство для перемещения объектов, используя полученные ранее навыки и умения | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Итого |  | 4 |  |
| **ПРОЕКТЫ С ПОШАГОВЫМИ ИНСТРУКЦИЯМИ** |
| Робот - тягач | Познакомить с силой тяги. Что заставляет предметы двигаться?Учить создавать и программировать робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов;Познакомить с одни из видов движения – «колебание»  | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Гоночный автомобиль | Познакомить с понятием «скорость» и с одним из видов движения - «езда»;Дать понятие о том, как заставить машину двигаться быстрее;Изучить особенности гоночного автомобиля;Учить создавать и программировать гоночный автомобиль для изучения факторов, влияющих на его скорость;Найти способы увеличения скорости автомобиля | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Прочные конструкции (землетрясение) | Дать понятие о том, какие факторы делают конструкции сейсмоустойчивыми;Изучить природу и происхождение землетрясений;Создать и запрограммировать устройство, которое позволит испытывать проекты зданий;Учить делать выводы о том, какой проект является более сейсмоустойчивым;Выяснить, как проектируются более прочные и безопасные здания;Познакомить с моделью «рычаг» | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Метаморфоз лягушки | Дать понятие о том, как изменяются лягушки в течение своей жизни;Познакомить с видом движения – «ходьба»Изучить стадии жизненного цикла лягушки от рождения до взрослой особи;Учить создавать и программировать модель лягушонка, а затем взрослой лягушки;Сделать вывод об изменяющихся характеристиках модели на разных этапах жизни лягушки | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Цветок и пчела | Объяснить, какой вклад вносят некоторые живые существа в жизненные циклы растений;Помочь узнать каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений;Познакомить с моделью «вращение»;Учить создавать модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Паводковый шлюз | Познакомить с причинами возникновения природной катастрофы – наводнения;Объяснить, как можно предотвратить воздействие осадков на поверхность земли в этой местности, что осадки могут меняться в зависимости от времени года и каким образом вода может причинить ущерб, если ее не контролировать;Учить создавать и программировать паводковый шлюз для контроля уровня воды в реке;Познакомить с моделью – «изгиб» | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Вертолет | Дать понятие о том, как организовать спасательную операцию после стихийного бедствия;Изучить различные стихийные бедствия, которые могут повлиять на жизнь населения в различных районах;Учить создавать устройство для перемещения людей и животных безопасным, удобным способом или для эффективного сброса материалов в этот район;Познакомить с моделью – «катушка» | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Грузовик | Объяснить, как можно улучшить методы переработки мусора, чтобы уменьшить количество отходов;Изучить, как усовершенствованные методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов;Учить создавать устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой;Познакомить с моделью – «подъем» | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Итого |  | 8 |  |
| **ПРОЕКТЫ С ОТКРЫТЫМ РЕШЕНИЕМ** |
| Хищник и жертва (горилла, крокодил, богомол) | Объяснить, как животные могут выжить в своей среде обитания;Изучить различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищника;Учить создавать хищника или жертву для изучения взаимоотношений между ними;Объяснить взаимоотношения между двумя видами и то, как они приспособлены для выживания;Предложить использовать модели «ходьба», «захват», «толчок», используя базовые модели | 2 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Язык животных(светлячок, дельфин) | Дать понятие о том, как животные и насекомые общаются, и как общение помогает им выжить;Изучить способы общения между животными, в том числе уникальные способы, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте;Учить создавать животное и насекомое, чтобы проиллюстрировать социальное взаимоотношение особей одного вида; Предложить использовать модели «колебание», «наклон» с помощью базовых моделей | 2 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Экстремальная среда обитания(динозавр, рыба, паук, змея) | Дать понятие, как окружающая среда влияет на характеристики животных;Изучить различные типы среды обитания по всему миру и в разное время;Учить создавать животное или рептилию, которые могло бы выжить в конкретное среде обитания;Учить описывать животное и его среду обитания, объяснить, как оно приспособилось для выживания в определенных условиях;Предложить использовать модели «рычаг», «изгиб», «катушка», «захват» с помощью базовых моделей | 4 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Мост для животных (подъемный кран,мост) | Рассказать о том, как можно сократить изменения окружающей среды и влияние на дикую природу;Изучить влияние строительства дорог на жизнь животных и растений и представить свои предложения для сокращения этого влияния;Учит создавать устройство, которое позволит животным пересекать опасные зоны;Предложить использовать базовые модели «вращение», «поворот» | 2 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Перемещение материалов (роботизированная рука, вилочный подъемник) | Объяснить, как укладка различных объектов может помочь перемещать их;Изучить различные способы транспортировки и сборки материалов;Создать устройство, которое поможет перемещать и собирать объекты разного размера с учётом требований безопасности, эффективности и хранения;Предложить использовать базовые модели «захват», «движение», «рулевой механизм» | 2 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Исследование космоса (луноход) | Дать понятие о возможностях изучения поверхности других планет;Изучить реальные миссии космических вездеходов и попытаться представить их возможности в будущем;Создать космический вездеход для выполнения конкретной задачи (экспедиция в кратер, сбор образцов пород, бурение скважин и др.);Предложить использовать базовые модели «езда» | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Предупреждение об опасности (устройство оповещения, робот – сканер) | Объяснить, как заблаговременное предупреждение помогает уменьшить последствия ураганов и др.;Изучить опасные погодные явления, о которых должен знать каждый (например, цунами, смерчи, ураганы);Помочь узнать о внедренных системах предупреждения, предназначенных для защиты населения;Создать устройство, которое может предупреждать людей о приближении опасности природного явления;Показать, как устройство помогает уменьшить последствия опасных природных явлений для населения;Предложить использовать базовые модели «поворот», «движение» | 2 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
| Очистка океана(очиститель моря, подметально - уборочная машина) | Дать понять, почему так важно заботиться о мировом океане и очищать его от пластикового мусора;Создать устройство, которое может механическим способом собирать из океана предметы из пластика определенных типов и размеров; Объяснить принципы и цели работы устройства;Предложить использовать базовые модели «катушка», «захват», «трал» | 1 | Учебные проекты LEGO Education WeDo.2 |
|  |  | 16 |  |
| ИТОГО |  | 33 |  |

**4.Организационно - педагогические условия реализации программы**

**4.1.** **Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название курса | Количество часов в неделю | Всего | Форма проведения промежуточной аттестации |
| Обучение робототехнике | 1 | 32 | Соревнование между детьми по робототехнике с приглашением родителей на базе ДОУ |
| Итого (максимальная недельная нагрузка) | 1 | 32 | Соревнование между детьми по робототехнике с приглашением родителей на базе ДОУ |

4.2**. Календарный учебный график**

|  |  |
| --- | --- |
| Продолжительность учебного года | С 01.10. 2018 по 31.05. 2019 |
| Количество учебных недель в году | 32 недели |
| Количество учебных дней в неделю | 2 дня |
| Количество занятий в день | 1 занятие |
| Режим проведения занятий | Начало проведения занятий: 15.20Окончание проведений занятий: 16.20Продолжительность занятий: 60 мин |
| Промежуточная аттестация | Соревнование между детьми по робототехнике с приглашением родителей на базе ДОУ |

**4.3 Кадровые условия реализации программы**

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе технической направленности «Самоделин» проводит педагог, который имеет соответствующее образование и квалификацию для реализации целей и решения задач, определенных в программе.

* 1. **Материально- техническое обеспечение программы.**

|  |
| --- |
| Наименование оборудованных учебных кабинетов для проведения практических занятий. Основного оборудования |
| Занятия проводятся в специально оборудованном классе (столы, доска).Ноутбук ЭкранПланшетыМ\проекторНаборы конструктора LEGO Education WeDo.2 |

* 1. **Информационно - методические условия реализации программы:**
1. Учебные проекты LEGO Education WeDo.2
2. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
3. Сайт «Мир LEGO»: http://www.lego-le.ru/
4. Журналы LEGO: http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html
5. Интерактивная книга учителя Lego WeDo. 2
6. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос. уч.-метод, центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.
7. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO)». — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
8. ПервоРоботLegoWeDo. Книга для учителя (прилагается к программному обеспечению интерактивного конструктора LegoWeDo
9. Фешина Е.В. «Леоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.
10. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.

**4.6 Оценочные и методические материалы**

По курсу «Обучение робототехнике» промежуточная аттестация проходит в виде соревнований между детьми на базе детского сада

Основные формы и методы образовательной деятельности:

-        конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;

-        словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);

-        наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);

-        практический (составление программ, сборка моделей);

-        репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);

-        частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);

-        исследовательский метод;

-        метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:участие детей в соревнования на базе ДОУ №136

**4.7 Условия реализации образовательной программы**

Для реализации программы необходимо материально – техническое обеспечение:

1.Специально оборудованный класс (столы, доска)

2.Наличие технических средств обучения (ноутбук, планшеты, м\проектор, экран)

 3. Наборы конструктора Lego WeDo. 2

 4.Наличие методической литературы.