

Управление образования администрации г. Кемерово
Россия, 650000, г. Кемерово, пр-т. Советский, 54, тел.: (3842) 364619
e-mail: edu@kemerovo.ru
сайт: <http://kem-edu.uc0z.ru>

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение № 239
«Детский сад комбинированного вида»
650061, Россия, г. Кемерово, ул. проспект шахтеров, 70 б, тел.: (3842) 66-03-60,
e-mail: madou239@mail.ru

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая МАДОУ № 239
Коренькова М.В.
30.08.2023г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника – старт в будущее»**

Возраст обучающихся: 5 -7 лет
Срок реализации программы: 2 года

Разработчики:
Титова Ольга Леонидовна,
воспитатель МАДОУ №239

Кемерово 2023

Содержание

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цели и задачи программы	3
1.3. Содержание программы	5
1.4. Ожидаемые результаты	23

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график	24
2.2 Условия реализации программы	30
2.3. Формы аттестации	30
2.4. Оценочные материалы	31
2.5. Методические материалы	32
2.6. Список литературы	33

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Осьминожки» разработана в соответствии составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Устав МАДОУ №239 «Детский сад комбинированного вида».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа ознакомительного уровня «Робототехника – старт в будущее» имеет техническую направленность, направлена на формирование познавательной мотивации у дошкольников, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности. Программа способствует формированию и развитию у ребенка технических способностей.

1.2 Цели и задачи программы

Развитие творческо-конструктивных способностей и познавательной активности через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

Задачи:

стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;

способствовать развитию воображения и познавательного интереса детей;

способствовать развитию базовых навыков программирования и алгоритмического мышления,

способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;

развивать мелкую моторику;
формировать навыки совместной работы, коммуникативных и презентационных компетенций, умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Актуальность программы базируется на анализе родительского спроса на дополнительные образовательные услуги, на современных требованиях модернизации системы образования; на потенциале образовательного учреждения.

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающихся с основами робототехники, программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля. Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (конструирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности.

Педагогическая целесообразность обучения по данной программе позволяет решить пробуждение интереса обучающихся к робототехнике. Данная программа разработана для дополнительного образования детей дошкольного возраста, в рамках реализации ФГОС ДО.

Программа предусматривает занятия с детьми 5-7 лет. Объем Программы – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения - 144ч. Программа рассчитана на 2 года обучения. Годовая нагрузка на ребенка составляет 72 часа - 2 часа в неделю.

Продолжительность занятий для детей 5-6 лет - 25 минут 2 раза в неделю, для детей в возрасте 6-7 лет - 30 минут 2 раза в неделю.

Формы организации учебных занятий.

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- ролевая игра;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы от 5 до 7 лет.

Методы обучения.

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

Систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.)

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Соревновательный (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

Занятия предусматривают коллективную, групповую и возможно индивидуальную формы работы для отработки пропусков занятий по болезни.

1.3 Содержание программы

1 год обучения

	<i>Тема</i>	<i>Цели</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Кол - во заняти й</i>	<i>Предполагаемый результат</i>
Сентябрь Проект «Мои первые шаги»					
—	Вводное занятие	Введение. Историей создания конструктора LEGO, применение роботов в современном мире.	Smart доска, проектор.	1	Дети знакомятся с историей создания конструктора.

		Инструктаж по технике безопасности.			
	Знакомство с конструктором Lego WeDO 2.0	Обзор набора Lego WeDo 2.0 Знакомство с компонентами конструктора.	Конструктор Lego WeDo 2.0; Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	1	Познакомиться с программным обеспечением, компонентами конструктора.
2 неделя	«Улитка фонарик»	Создание и программирование улитки, чтоб она светила (меняла цвет). Развитие мелкой моторики рук и навыки конструирования. Побуждение к творческому мышлению и производству уникальной модели.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать инструкцию; работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
	«Вентилятор»	Создание модели «Вентилятор». Внесение изменения в программе, чтобы мотор мог крутиться в разные стороны.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	1	Знать и понимать инструкцию; работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
3 неделя	«Робот шпион»	Создание модели «Робота – шпиона». Программирование датчика движение с целью обнаружения движения. Развитие конструктивных навыков.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	1	Знать и понимать особенности инструкции Работа с программным обеспечением. Подключение

					модели к электронному устройству.
4 неделя	«Движущийся спутник»	Программирование мотора с целью вращения в течение определенного времени. Умение анализировать задачи и находить возможные решения. Развитие логического мышления.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
Октябрь Проект «Майло - научный вездеход»					
1 неделя	«Научный вездеход Майло»	Сборка конструкции и программирование. Изучение различных способов, при помощи которых, учение могут достичь отдаленных мест. Формирование творческих навыков.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
2 неделя	«Датчик перемещения Майло»	Сборка конструкции и программирование. Развитие творческих способностей. Развивать терпение. Умение составлять программу. Развитие навыков решение задач.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.

3 неделя	«Датчик наклона Майло»	Сборка конструкции. Умение заранее обдумывать содержание будущей постройки. Изучению способов, при помощи которых ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, не доступных для человека.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
4 неделя	Совместная работа.	Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Овладение умением мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое. Умение работать в команде.	Конструктор Lego WeDo 2.0 программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
Ноябрь Проект «Тяга»					
1 неделя	Механизм «Колебания»	Сборка и программирование. Изучение принципа работы механизма. Развитие внимания, способности сосредоточиться, памяти, мышления.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.

2 неделя	«Робот тягач»	Сборка модели на основе ранее изученного механизма. Обучение правильному и быстрому ориентированию в пространстве.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Навыки сборки модели по инструкции. Работа с программным обеспечением. Подключение модели к электронному устройству.
3 неделя	«Дельфин»	Сборка модели на основе ранее изученного механизма. Развитие конструктивных навыков, логики, пространственного мышления. Закрепление полученных ранее знаний.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение WeDo 2.0	2	Навыки сборки конструкции без пошаговой инструкции. Работа с программным обеспечением.
4 неделя	Обыгрывание построек	Развитие познавательной активности. Демонстрация технических возможностей моделей. Развитие чувства коллективизма, сплоченности.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
Декабрь Проект «Скорость»					
1 неделя	Механизм «Езда»	Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма. Развитие внимания, способности сосредоточиться, памяти, мышления.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
2	Гоночный автомобиль	Сборка и программирование модели на основе ранее	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное	2	Знать и понимать особенности

	ль	изученного механизма.	обеспечение Lego Education WeDo 2.0		инструкции. Работа с программным обеспечением.
3 неделя	Видоизменение гоночного автомобиля.	Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля. Развитие конструктивных способностей.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	1	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
	Гонки	Формирование интереса к технике. Развитие умения работать в команде, общение со сверстниками.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	1	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
4 неделя	«Вездеход»	Сборка и программирование модели на основе ранее изученного механизма. Развивать пространственного мышления, воображения, памяти.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Навыки сборки конструкции без пошаговой инструкции. Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
Январь Проект «Прочные конструкции»					
1	Механизм «Рычаг»	Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с

			WeDo 2.0		программным обеспечением.
2 неделя	Симулятор землетрясения	Конструирование модели, способной передавать зданиям колебательные движения. Исследование характеристик зданий, которые повышают его устойчивость к землетрясению.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
3 недели	Испытание на прочность	Учить строить по замыслу. Закреплять навыки совместной работы и общения. Научить рассматривать неудачи как путь получения нового опыта.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Уметь использовать конструктивные навыки (строить разные модели домов, небоскребов); уметь работать в команде.
4 неделя	«Самоделкин»	Умение творчески обыграть постройку, использовать дополнительные детали при обыгрывании; активизировать речь детей, учить выражать отношение к своим постройкам; воспитывать дружеские взаимоотношения, взаимопомощь.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Уметь давать элементарную оценку своим постройкам, определять их практическое назначение.
Февраль Проект «Метаморфоз лягушки»					

1 неделя	Механизм «Ходьба»	Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
2 неделя	«Головастик»	Сборка и программирование модели на основе ранее изученного механизма. Развитие мелкой моторики рук и навыков конструирования.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
3 неделя	«Лягушка»	Изучение метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определение характеристик организма на каждой стадии. Сборка модели на основе ранее изученного механизма.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
4 неделя	«Самоделькин»	Умение творчески обыграть постройку, использовать дополнительные детали при обыгрывании; активизировать речь детей, учить выражать отношение к своим постройкам; воспитывать дружеские взаимоотношения, взаимопомощь.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Уметь давать элементарную оценку своим постройкам, определять их практическое назначение.
Март Проект «Растения и опылители»					

1 неделя	Механизм «Вращение»	Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением
2 неделя	«Пчела и цветок»	Сборка и программирование модели на основе ранее изученного механизма. Развитие мелкой моторики рук и навыков конструирования. Закрепление полученных навыков. Воспитывать творческие способности.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением
3 неделя	«Подъёмный кран»	Продолжение работы по изучению механизма «вращение». Развитие творчества, фантазии, навыков конструирования. Умение доводить дело до конца. Воспитание усидчивости.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением.
4 неделя	«Самоделки»	Умение творчески обыграть постройку, использовать дополнительные детали при обыгрывании; активизировать речь детей, учить выражать отношение к своим постройкам; воспитывать дружеские взаимоотношения, взаимопомощь.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Уметь собирать модели по свободному замыслу.

Апрель Проект «Защита от наводнения»

1 неделя	Механизм «Изгиб»	Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Уметь различать детали.
2 неделя	«Паводковый шлюз»	Сборка и программирование паводкового шлюза (на основе ранее изученного механизма), с помощью которого можно контролировать уровень воды в реке. Развитие умения конструировать по схеме и составление программы.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Иметь элементарные представления о наводнении. Знать и понимать особенности инструкции.
3 неделя	Автоматизация шлюза	Добавление датчика наклона, движения, звука. Закрепление полученных навыков. Умение заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Уметь собирать модели по выбору и замыслу. Работа с программным обеспечением. Уметь различать детали.
4 неделя	«Самоделькин»	Умение творчески обыграть постройку, использовать дополнительные детали при обыгрывании; активизировать речь	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Уметь собирать модели по

		детей, учить выражать отношение к своим постройкам; воспитывать дружеские взаимоотношения, взаимопомощь.			свободному замыслу.
Май Проект «Десантирование и спасение»					
1 неделя	Механизм «Катушка»	Сборка и программирование. Изучение конструктивных особенностей данного механизма.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Уметь различать детали.
2 неделя	«Вертолёт»	Сборка модели вертолёт (на основе ранее изученного механизма), для использования в районе пострадавшем от стихийных бед. Закрепление полученных навыков. Воспитание самостоятельности и чувства ответственности за результат своей деятельности.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением. Уметь различать детали.
3 неделя	Строительство устройств для сброса материалов для помощи людям	Закреплять полученные навыки. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Уметь собирать по инструкции.

4 неделя	«Самоделкин»	Умение творчески обыграть постройку, использовать дополнительные детали при обыгрывании; активизировать речь детей, учить выражать отношение к своим постройкам; воспитывать дружеские взаимоотношения, взаимопомощь.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	2	Уметь собирать модели по свободному замыслу.
----------	--------------	---	--	---	--

(2 год обучения)

	<i>Тема</i>	<i>Цели</i>	<i>Оборудование</i>	<i>Количество занятий</i>	<i>Предполагаемый результат</i>
Сентябрь Проект «Хищник и жертва» и «Язык животных»					
1-2 неделя	«Хищное животное»	Повторение техники безопасности. Знакомство детей с проектами с открытым решением. Изучение повадок хищных животных и их жертв. Умение экспериментировать и создавать собственные решения, изменяя базовую модель, используя механизмы «изгиб», «ходьба», «рычаг» на выбор. Развитие воображения детей, умение работать в команде.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать с программным обеспечением. Уметь работать в команде.

3 – 4 неделя	«Насекомое»	Изучение различных способов общения между животными и насекомыми. Продолжение знакомства детей с проектами с открытым решением. Умение экспериментировать и создавать собственные решения, изменяя базовую модель, используя механизмы «колебания», «ходьба», «наклон» на выбор. Развитие воображения детей, мелкой моторики, умение работать в команде.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать в команде.
--------------	-------------	--	--	---	--

Октябрь Проект «Очистка океана», «Исследование космоса»

1- 2 неделя	Устройство для очистки океана	Понятие важности заботы о океане и очищение его от мусора. Создание и программирование устройства, которое механическим способом сможет собирать предметы с океана. Конструирование на основе механизмов «катушка», «захват», «трал» (на выбор) Развитие творческих способностей навыков конструирования.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать в команде.
-------------	-------------------------------	--	--	---	--

3 - 4 неделя	«Космический вездеход»	Создание и программирование космического вездехода для выполнения конкретных заданий на основе механизма «езда», «захват», «трал». Развитие воображения и творческих способностей. Умение доводить дело до конца. Развитие навыков решения задач.		4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать в команде.
--------------	------------------------	---	--	---	--

Ноябрь Проект «Предупреждение об опасности» и «Среда обитания»

1 - 2 неделя	Устройство оповещения	Изучение опасных природных явлений, знакомство с системами предупреждения для защиты населения. Создание и программирование устройства (на основе механизма «вращение», «поворот», «движение»), которое может предупредить людей об опасностях природного явления. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Умение заранее обдумывать содержание будущей модели.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать в
--------------	-----------------------	---	---	---	---

					команде
3 - 4 неделя	«Рептилия»	Изучение среды обитания и образа жизни различных животных. Создание и программирование рептилии, которая сможет жить в конкретной среде обитания на основе механизмов «рычаг», «изгиб», «катушка». Развитие способности видеть последовательность операций, необходимых для изготовления модели.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать в команде.
Декабрь Проект «Мост для животных» и «Перемещение материалов»					
1 - 2 неделя	Моста для животных	Изучение влияния строительство дорог на жизнь животных и растений. Сборка и программирование моста для животных на основе механизмов «изгиб», «подъем». Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей

					работы. Уметь работать в команде.
3 – 4 неделя	Конструирование снегоочистителя	Создать и запрограммировать снегоочиститель. Изучить различные способы транспортировки и сборки материалов. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Умение составление программы для конкретной модели.	Конструктор Lego WeDo 2.0 Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0	4	Работа с программным обеспечением. Знать и понимать инструкцию. Уметь нацеливаться на конечный результат своей работы. Уметь работать в команде.
Январь Проект «Робот Верни»					
1-2 неделя	Конструирование робота Верни	Познакомить с инновационным конструктором. Создать и запрограммировать робота Верни. Учить создавать модель по инструкции. Развивать творческие способности. Продолжать учить составлять программу. Закреплять работу в команде.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Уметь собирать модели по инструкции. Работа с программным обеспечением
3-4 неделя	Выполнять различные задания с роботом Верни.	Изучить программируемый блок двигателя, датчик расстояния и цвета. Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Уметь собирать модели по инструкции. Работа с

		Продолжать учиться составлять программу.			программным обеспечением
Февраль Проект «Кот Френки»					
1-2 неделя	Конструирование кота Френки	Создать и запрограммировать кота Френки. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Продолжать учить составлять программу.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением
3-4 неделя	Выполнять вместе с котом Френки различные задания	Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки. Воспитывать творческие способности.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением
Март «Проект электрогитара »					
1-2 неделя	Конструирование Гитары 4000	Создать и запрограммировать гитару 4000. Научится играть на гитаре. Учить доводить дело до конца. Развивать фантазию, терпение. Прививать навык коллективной работы. Продолжать учить составлять программу.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным обеспечением
3-4 неделя	Показать концерт на гитаре 4000	Учиться создавать высоту тона на гитаре создавая свой уникальный тип звука. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Закреплять полученные навыки.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Работа с программным

		Воспитывать творческие способности.			обеспечением
Апрель «Проект многофункциональный вездеход»					
1-2 неделя	Конструирование многофункционального вездехода	Создать и запрограммировать многофункциональный вездеход. Продолжать учить конструировать по схеме. Развивать творческую инициативу и самостоятельность	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Различать разные детали.
3-4 неделя	Собрать и поставить молот на вездеход	Продолжать учить составлять программу. Развивать способность видеть последовательность операций, необходимых для изготовления конструкции.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Иметь элементарные представления о вездеходе. Работа с программным обеспечением
Май «Проект автоматизированная станция по производству роботов»					
1-2 неделя	Конструировать автосборочную линию	Создать и запрограммировать автосборочную линию. Закреплять полученные навыки. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности.	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Различать разные детали.

3-4 недели	Сборка роботов по очереди и в произвольном порядке	Закреплять полученные навыки. Развивать творчество, фантазию, навыки конструирования. Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности	Конструктор Лего Lego Boost Программное обеспечение.	4	Знать и понимать особенности инструкции. Работать с программным обеспечением
------------	--	--	---	---	---

1.4 Планируемые результаты.

Ожидаемые результаты освоения программы:

Дети научатся:

- различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям заданным взрослым;
- конструировать по образцу, заданной схеме;
- самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовывать собственные идеи;
- работать в паре и в команде, самостоятельно договариваться друг с другом;
- рассказывать о собранной модели;
- проявлять творческие способности, внимательность, старательность;
- развивать познавательные качества: наблюдательность, любознательность, интерес и исследовательскую активность.
- программировать

В процессе освоения программы развивается мелкая моторика рук, творческая деятельность и эстетический вкус.

Формами проведения итогов реализации программы и контроля деятельности является:

- наблюдение за работой детей на занятиях;
- участие детей в проектной деятельности;
- участие в выставках творческих работ дошкольников.

Уровни освоения программы:

Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

Умение правильно конструировать модель по замыслу

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы, конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создавать условную, символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении её особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла-ребёнок начинает создавать один объект, а получается совсем другой и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребёнок не может.

Умение проектировать по образцу и по схеме

Высокий: может самостоятельно быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе, проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя.

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

Умение конструировать по пошаговой схеме

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

В конце освоения дополнительной программы по робототехнике дошкольник должен:

ЗНАТЬ:

технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;

основные компоненты конструкторов;

основы механики, автоматики

конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

основные приемы конструирования роботов;

конструктивные особенности различных роботов.

УМЕТЬ:

самостоятельно решать технические задачи 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.);

работать в команде;

создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы;

демонстрировать технические возможности роботов;

собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;

создавать собственные проекты;

самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

демонстрировать технические возможности роботов.

ОБЛАДАТЬ:

творческой активностью и мотивацией к деятельности;

готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Учебно – тематический план

(1 год обучения)

Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Вид деятельности	Форма организации
Проект «Мои первые шаги»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - Ролевая игра
Проект «Майло - научный вездеход»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -Выставка
Проект «Тяга»	8	4	4	Коммуникативная Игровая	- Беседа -

				Познавательно-исследовательская Двигательная	Самостоятельная деятельность
Проект «Скорость»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность
Проект «Прочные конструкции»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -выставка
Проект «Метаморфоз лягушки»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Растения и опылители»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Защита	8	4	4	Коммуникативная	- Беседа

от наводнения»				Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Десантирование и спасение»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - соревнование

Учебно-тематический план

(2 год обучения)

Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Теория	Практика	Вид деятельности	Форма организации
Проект «Хищник и жертва» и	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - Ролевая игра
Проект «Язык животных»	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -Выставка
Проект «Очистка	4	2	2	Коммуникативная Игровая	- Беседа -

океана»,				Познавательно-исследовательская Двигательная	Самостоятельная деятельность
Проект «Исследование космоса»	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность
Проект «Предупреждение об опасности» и	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -выставка
Проект «Среда обитания»	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Мост для животных» и	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Перемещение материалов»	4	2	2	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Защита	4	2	2	Коммуникативная	- Беседа

от наводнения»				Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Самостоятельная деятельность -ролевая игра
Проект «Робот Верни»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - соревнование
Проект «Кот Френки»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - соревнование
«Проект электрогитара»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - соревнование
«Проект автоматизированная станция по производству роботов»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - соревнование
«Проект автоматизированная станция по производству роботов»	8	4	4	Коммуникативная Игровая Познавательно-исследовательская Двигательная	- Беседа - Самостоятельная деятельность - соревнование

2.2. Условия реализации программы

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» проводятся на базе МАДОУ №239» в стационарном, типовом, освещенном и проветриваемом кабинете, который отвечает требованиям санитарно-гигиенических норм, правилам техники безопасности, установленных для помещений, оснащенном типовыми столами и стульями с учетом физиологических особенностей детей.

Материалы и инструменты.

Конструкторы LEGO Education, LEGO Boost LEGO® Education SPIKE™ планшеты, смарт доска.

2.3 Формы аттестации

Проверка полученных умений, навыков и знаний осуществляется на контрольных занятиях, а также в процессе участие детей в соревнованиях разного уровня, внутренних соревнованиях.

Текущий контроль усвоения теоретического материала осуществляется с помощью опроса по отдельным темам.

Основным результатом обучения является творческая работа – создание и программирование робототехнического устройства собственной конструкции.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме итогового зачета по разделам программы и защиты творческого проекта.

Формой итогового контроля также может являться результативное участие обучающегося в конкурсных мероприятиях муниципального, городского уровня.

2.4 Оценочные материалы

Для оценивания результатов текущей и промежуточной диагностики используется уровневая система: низкий, средний и высокий уровень. В начале учебного года проводится собеседование, с целью выявления начальных умений и навыков, мотивации поступления в объединение. Во время всего периода обучения применяются тесты на развитие памяти, мышления, воображения.

Оценочный лист заполняется педагогом в конце учебного года по результатам наблюдений, тестирования и выполнения практических заданий.

Оценочный лист по итогам обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника»

Критерии оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знают			
правила безопасной работы;			
основные компоненты конструкторов LEGO;			
конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;			
виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;			
Умеют			
работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);			
самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);			
создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.			

2.5 Методические материалы

Занятия проводятся в помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, создана предметно-развивающая среда:

столы, стулья (по росту и количеству детей);

интерактивная доска;

демонстрационный столик;

компьютер, планшет;

презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
различные наборы LEGO WeDo 2.0, LEGO® Education SPIKE™ Essential, LEGO Boost;
игрушки для обыгрывания;
схемы, образцы;
картотека игр.

2.6 Список литературы

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
3. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
4. А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
5. А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976
6. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001

7. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
8. Интернет ресурс: <https://education.lego.com>

Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo 2.0, LEGO Boost как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Курс предполагает использование специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами, подключаемых через ноутбук или планшет. Важно отметить, что ноутбук или планшет используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Формирование мотивации развития и обучения у дошкольника, а также развитие у него творческой и познавательной деятельности. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo 2.0, LEGO «Boost» позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программное обеспечение программы «Робототехника- старт в будущее» включает в себя 2 вида конструкторов: Lego WeDo 2.0, LEGO Boost в процессе работы, с которыми дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

LEGO WeDo 2.0 - данный набор включает в себя следующее программное обеспечение: комплект учебных проектов, который представляет собой готовое образовательное решение. В комплекте также находятся примеры программ и примеры построения различных роботов.

WeDo 2.0 включает ряд различных проектов.

Есть следующие их типы:

- 1 проект «Первые шаги», состоящий из 4 частей. В нем изучаются основные функции WeDo 2.0;
- 8 проектов с пошаговыми инструкциями, связанных со стандартами учебного курса; они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта;
- 8 проектов с открытым решением, связанных со стандартами учебного курса и отличающихся более широкими возможностями.

Каждый из 16 проектов делится на три этапа: исследование (учащиеся изучают задачу), создание (учащиеся конструируют и программируют) и обмен результатами (учащиеся документируют проект и устраивают его презентацию). Комплект заданий Lego WeDo 2.0 позволяет детям работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков, предоставляя им инструкции и инструментарий.

LEGO Boost - новейшая разработка инженеров и дизайнеров Lego. Пять различных кибер-конструкторов в одной коробке и бесконечное множество роботов, которых дети могут построить с его помощью. Это конструктор нового поколения с модулем управления. Набор включает в себя: двигатель, датчик угла наклона, датчик расстояния, сенсоры, два порта, кнопку питания и меняющую цвет подсветку, а также 843 кирпичика. Из деталей набора можно собрать своего персонажа или одну из 5 моделей по инструкции- и научить её выполнять разные команды. С помощью специального детского приложения, установленного на планшет, можно программировать модели и придумывать новые алгоритмы и функции. Lego Boost дает огромное поле для фантазии и развития способностей детей

LEGO® Education SPIKE™ - учебные блоки LEGO® Education SPIKE™ Essential разработаны на основе игрового повествования о решении проблем с

соответствующими темами, которые могут развить у детей самостоятельное мышление STEAM.

В Набор LEGO® Education SPIKE™ Essential входят 5 предметов. Каждый блок состоит из семи-восьми 45-минутных уроков, плюс дополнительные занятия по математике для каждого урока. В общей сложности это 50 часов учебного материала!

Во время каждого урока дети проводят мозговой штурм и разрабатывают творческие решения методом проб и ошибок, сотрудничая со своими сверстниками.

LEGO® Education SPIKE™ Essential поставляется с 5 различными планами занятий, в каждом из которых содержится уникальная программа обучения, обобщающая то, что дети узнают в ходе занятий.

1. **Великие приключения:** создание интерактивных историй.
2. **Удивительный парк развлечений:** Организуйте веселый день.
3. **Счастливый путешественник:** запрограммируйте свой маршрут по городу.
4. **Сумасшедшие карнавальные игры:** игры с передачей энергии и столкновениями.
5. **Необычные творения:** инженерные классные поделки.