

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Центр развития ребенка – детский сад № 60»

Принято педагогическим советом  
МБДОУ «ЦРР – детский сад № 60»  
Протокол № 1  
от «20» сентября 2023 г.

Утверждаю  
Заведующий МБДОУ  
«ЦРР – детский сад № 60»  
Прокопьева С. В.  
от «20» сентября 2023 г.



Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Лига роботов»**  
Уровень - базовый  
возраст обучающихся 4-7 лет  
срок реализации 1 год

Автор - составитель  
Самойлова Вероника Евгеньевна,  
воспитатель высшей категории

## **Пояснительная записка.**

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности, – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Разновидностями конструктивной деятельности в детском саду является создание 3D-моделей из конструкторов MAGFORMERS, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. Конструирование MAGFORMERS способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности, а также использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Используя образовательную технологию LEGO в сочетании с комплектом конструктора LEGOWEDO, дети разрабатывают, конструируют, программируют и испытывают роботов. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что безусловно способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей работе.

Игра ребенка с LEGO и MAGFORMERS деталями, близка к конструктивно-технической деятельности взрослых. Продукт детской деятельности еще не имеет общественного значения, ребенок не вносит ничего нового ни в материальные, ни в культурные ценности общества. Но правильное руководство детской деятельностью со стороны взрослых оказывает самое благотворное влияние на развитие конструкторских способностей у детей.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. ФГОС дошкольного образования предусматривает отказ от учебной модели, что требует от воспитателей и педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Визуализация 3D-конструкций и использование LEGO-технологий – это пространственная система познаний окружающего мира. В первую очередь данные виды конструирования направлены на развитие следующих процессов:

1. Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долговременной памяти.
2. Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
3. Развитие речи: активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для дошкольника мир техники. LEGO-конструирование и MAGFORMERS больше, чем другие виды деятельности, подготавливают почву для развития технических способностей детей.

LEGO-конструирование и MAGFORMERS объединяют в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизируют мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивают конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствуют интерпретации и самовыражению, расширяют кругозор, позволяют поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора и магнитного конструктора MAGFORMERS является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования и конструирования с магнитным конструктором MAGFORMERS, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «Лига роботов» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор и магнитный конструктор MAGFORMERS открывают ребенку новый мир, предоставляют возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Программа «Лига роботов» разработана с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2013 г. № 1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;

- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 г. № 1441 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг» [19];

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28

«Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Цель программы:** развитие у детей научно-технического и творческого потенциала на основе наборов LEGO WEDO, MAGFORMERS.

**Задачи:**

**Образовательные:**

- познакомить с основными простейшими принципами конструирования, с видами конструкций и деталями конструктора, программированием робототехнических средств.
- формировать умение сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях.
- формировать умение создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединённые общей темой.
- способствовать формированию навыков защиты выполненных проектов.

**Развивающие:**

- развивать у дошкольников интерес к конструированию и моделированию, стимулировать детское техническое творчество и конструкторские умения.
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление.
- развивать мелкую моторику - развивать творческую инициативу и самостоятельность.
- развивать у детей инженерно-технические и творческие компетенции, навыки и умения.

**Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность, целеустремленность и желание доводить начатое дело до конца.
- воспитывать чувство гражданственности, ответственности, патриотизма.

Отличительные особенности программы «Лига роботов» заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

**Возраст обучающихся** - 4-7 лет.

**Сроки реализации программы** – 1 год, 36 час/год

**Форма обучения** - очная, подгрупповая.

**Наполняемость подгрупп** - 8-10 человек.

**Продолжительность занятий:** 1 раз в неделю.

Для детей 4-5 лет до 20 минут;

для детей 5-6 лет до 25 минут,

для детей 6-7 лет до 30 минут.

**Прогнозируемые результаты программы**

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo , общении, познавательно- исследовательской и технической деятельности;
- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото- конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO WeDo и MAGFORMERS; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором и магнитным конструктором MAGFORMERS;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO WeDo и MAGFORMERS; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

#### **Механизм выявления результатов программы:**

- педагогическое наблюдение;
- результаты промежуточного тестирования на предмет усвоения материала;
- защита проектов;
- участие воспитанников в мероприятиях (соревнованиях, конференции);
- решение задач поискового характера;
- активность обучающихся на занятиях.

**Формы аттестации:** самостоятельная работа, соревнования, презентация творческих работ, самоанализ, защита проектов.

#### **Формы представления результатов**

- Выставки по LEGO и MAGFORMERS конструированию;
- Фотоотчеты;
- Открытые занятия для родителей

Содержание программы

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Возраст 4-5 лет

Тема	Цель	Содержание	Количество часов	Формы аттестации/ контроля
Путешествие в страну роботов	1. Знакомство с набором LEGO WeDo, его функциональном назначении. 2. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, связь блоков программы с конструктором).	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с деталями, датчиками и USB ЛЕГО-коммутатором. Правила скрепления деталей. Прочность конструкции. Первые шаги в конструировании с LEGO WeDo. Конструирование по замыслу. Составление программ (демонстрация модели).	6	самостоятельная работа
Забавные механизмы	Формирование умения конструировать и программировать модели.	1. «Умная вертушка»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Умная вертушка»: развитие (знакомство с программированием модели) 3. «Танцующие птицы»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. «Танцующие птицы»: развитие (знакомство с программированием модели)	6	самостоятельная работа
Забавные механизмы	Формирование умения конструировать и программировать модели.	1. «Обезьянка-барабанщица»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели (2 занятия) 2. «Обезьянка-барабанщица»: развитие (знакомство с программированием модели)	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ
Приключения	Формирование умения конструировать и программировать модели.	1.«Теплоход»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Теплоход»: развитие (знакомство с программированием модели) 3. «Спасение самолета»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. «Спасение самолета»: развитие (знакомство с программированием модели)	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, соревнования
Звери	Формирование умения конструировать и программировать модели.	1. «Порхающая птица»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели (2 занятия)	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ

		2. «Порхающая птица»: развитие (знакомство с программированием модели)		
Звери	Формирование умения конструировать и программировать модели.	1. «Рычащий лев»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Рычащий лев»: развитие (знакомство с программированием модели) 3. «Голодный крокодил»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. «Голодный крокодил»: развитие (знакомство с программированием модели)	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, просктов
Человекоподобные роботы	Закрепление умения конструировать и программировать модели.	1. «Нападающий»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Нападающий»: развитие (знакомство с программированием модели) 3. «Спасение великана»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. «Спасение великана»: развитие (знакомство с программированием модели)	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов, соревнования
Игра в футбол	Закрепление умения конструировать и программировать модели.	1. «Вратарь»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. «Вратарь»: развитие (знакомство с программированием модели) 3. «Ликующие болельщики»: знакомство с «первыми шагами»; конструирование и программирование модели 4. «Чемпионат по футболу» (конструирование 2-х разных моделей)	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, просктов, соревнования
Итоговые занятия	Закрепление полученных знаний, умений и навыков детей.	Конструирование по замыслу. Создание самостоятельных проектов (работа в группах), моделирование.	6	Организация выставки, фотоотчёт, открытое занятие для родителей, соревнования презентация действующих моделей проектов

Возраст детей 5-6 лет

Тема	Цель	Содержание	Количество часов	Формы аттестации/ контроля
Знакомство с конструктором	Знакомство с магнитным конструктором Magformers, с деталями.	Построение объемных фигур: куб и тетраэдр; Построение: треугольная призма и треугольная пирамида, четырехугольная призма и четырехугольная пирамида	2	самостоятельная работа
Изучение магнитного конструктора Magformers	Знакомство с магнитным конструктором Magformers, с деталями.	Построение: пятиугольная призма и пятиугольная пирамида; Построение: шестиугольная призма и шестиугольная пирамида, круговой цилиндр и круговой конус	2	самостоятельная работа
День рождения	Закрепление цветов и геометрических фигур.	Объемное конструирование «Конусная шляпа», «Подарочная коробка», «Торт», «Камера», «Саксофон»	2	самостоятельная работа
Машины (управляемые передатчиком)	Формирование умения конструировать, используя магнитный конструктор.	Объемное конструирование «Джип», «Военный автомобиль», «Кабриолет», «Спортивная машина»	2	самостоятельная работа
Под водой	Формирование умения конструировать, используя магнитный конструктор.	Объемное конструирование «Креветка», «Черепаша», «Дельфин», «Осьминог»	2	самостоятельная работа
Игровая площадка	Формирование умения конструировать, используя магнитный конструктор.	Объемное конструирование «Качели», «Игрушечный джип», «Самолет»	2	самостоятельная работа
Животные	Закрепление умения конструировать, используя магнитный конструктор.	Объемное конструирование «Слон», «Белка», «Голубь», «Лягушка»	2	самостоятельная работа
Город	Закрепление умения конструировать, используя магнитный конструктор.	Объемное конструирование «Машина», «Волнистая башня», «Грузовик», «Вышка», «Башня»	2	самостоятельная работа
Страна Магформерс	Закрепление умения конструировать, используя магнитный конструктор.	Объемное конструирование «Замок», «Колесо обозрения», «Карусель», «Поезд»	2	самостоятельная работа, организация выставки, фотоотчет

Возраст 6-7 лет



Тема	Цель	Содержание	Количество часов	Формы аттестации/ контроля
Помощники людей – роботы. Простые механизмы	<p>Дать представление детям о месте робототехники в информационном пространстве;</p> <p>познакомить с правилами техники безопасности при работе с конструктором;</p> <p>учить собирать простейшие механизмы: зубчатая передача, ременная передача (фрикционная связь)</p> <p>Познакомить с деталями конструктора Lego WeDo.2, изучить названия элементов конструктора, научиться находить нужные детали и применять их по назначению.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Знакомство с деталями, датчиками, со смарт-хабом.</p> <p>Правила скрепления деталей. Прочность конструкции.</p> <p>Первые шаги в конструировании с LEGO WeDo 2.0.</p> <p>Конструирование по замыслу.</p> <p>Составление программ (демонстрация модели).</p>	8	самостоятельная работа
Улитка-фонарик	<p>Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству;</p> <p>Учить программировать модель-улитку, чтобы она светила.</p>	<p>Сборка и программирование модели улитка-фонарик.</p>	2	самостоятельная работа
Вентилятор	<p>Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству;</p> <p>Учить программировать мотор, чтобы он крутился с разной скоростью.</p>	<p>Сборка и программирование модели вентилятор.</p>	2	самостоятельная работа
Движущийся спутник	<p>Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству;</p> <p>Учить программировать мотор, чтобы он вращался в течение определенного времени и в другую сторону.</p>	<p>Сборка и программирование модели движущийся спутник.</p>	2	самостоятельная работа
Робот - шпион	<p>Учить собирать модель из конструктора LEGO и подключать модель к своему электрическому устройству;</p> <p>Учить программировать датчик движения, чтобы</p>	<p>Сборка и программирование модели робот-шпион.</p>	2	самостоятельная работа

	он мог обнаружить любые движения.			
Майло научный вздеход	- Изучить различные способы, при помощи которых ученые могут достичь определенных мест; Учить создавать и программировать Майло - научный вздеход.	Сборка и программирование модели Майло-научный вздеход.	2	самостоятел ьная работа
Датчик перемещения Майло	Учить создавать и программировать манипулятор детектора объектов Майло, используя данные с датчика движения.	Сборка и программирование, моделирование модели Майло (датчик перемещения).	1	самостоятел ьная работа
Датчик наклона Майло	Учить создавать и программировать манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона, чтобы помочь научному вздеходу Майло сообщить о своем открытии.	Сборка и программирование, моделирование модели Майло (датчик наклона).	1	самостоятел ьная работа, презентация творческих работ
Совместная работа	Учить создавать и программировать устройство для перемещения объектов, используя полученные рансе навыки и умения.	Сборка и программирование совместных моделей.	2	самостоятел ьная работа, презентация творческих работ, просктов
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 одним из видов движения – «колсбанис».	Сборка и программирование модели Робот-тягач.	6	самостоятел ьная работа, презентация творческих работ, просктов, сорсвновани я
Гоночный автомобиль	Познакомить с понятием «скорость» и с одним из видов движения - «езда»; Дать понятис о том, как заставить машину двигаться быстрее; Изучить особенности гоночного автомобиля; Учить создавать и программировать гоночный автомобиль для изучения факторов,	Сборка и программирование модели гоночный автомобиль.	6	самостоятел ьная работа, презентация творческих работ, просктов, сорсвновани я

	<p>влияющих на его скорость; Найти способы увеличения скорости автомобиля.</p>			
Прочные конструкции (землетрясение)	<p>Дать понятие о том, какие факторы делают конструкции устойчивыми; Изучить природу и происхождение землетрясений; Создать и запрограммировать устройство, которое позволит испытывать проекты зданий; Учить делать выводы о том, какой проект является более устойчивым; Выяснить, как проектируются более прочные и безопасные здания; Познакомить с моделью «рычаг».</p>	Сборка и программирование модели землетрясение (прочные конструкции).	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов
Метаморфоз лягушки	<p>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.</p>	Сборка и программирование модели метаморфоз лягушки.	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов
Цветок и пчела	<p>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»;</p>	Сборка и программирование модели цветок и пчела.	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов

	Учить создавать модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением.			
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».	Сборка и программирование модели паводковый шлюз.	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов
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».	Сборка и программирование модели вертолёт.	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов
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;	Сборка и программирование модели грузовик.	6	самостоятельная работа, презентация творческих работ, проектов

	Учить создавать устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой; Познакомить с моделью – «подъем».			
Итоговое занятие	Закрепление полученных знаний, умений и навыков детей.	Конструирование по замыслу. Создание самостоятельных проектов (работа в группах), моделирование.	2	Организация выставки, фотоотчёт, соревнования, презентации действующих моделей проектов, открытое занятие для родителей

### Материально-техническое

### обеспечение

**1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo 9580.** Программное обеспечение **ПервоРобот LEGO WeDo:** в набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USB ЛЕГО-коммутатор. Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. Программное обеспечение LEGO WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB ЛЕГО-коммутаторами одновременно. Мотор можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

**2. Датчик наклона.** Датчик наклона сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

**3. Датчик расстояния.** Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware) Программное обеспечение конструктора WeDoпредназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO-коммутатора, комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

**4. Ресурсный набор LEGO Education Wedo 9585.** Ресурсный набор расширяет возможности базового конструктора перворобота WeDo, совершенствуя образовательный процесс. Дети повышают свой технический уровень, развивают грамотную речь, постигают основы естественных наук за счет построения сложных, интересных технических объектов.

**В комплект входят 326 компонентов, в том числе:**

- ♥структурные детали (основания, пластины);
- ♥колёса и оси;
- ♥шестерёнки и роторы;
- ♥детали оформления (дверь, крюк);

- ✓ соединительные и поворотные звенья;
- ✓ резинки, элементы сцепления и крепежа;
- ✓ пластиковый контейнер с планшетами.

Программное обеспечение набора.

**5. Конструктор LEGO WEDO 2.0.** Lego WeDo 2.0 – робототехническая новинка 2016 года, ставшая вторым поколением серии WeDo. Конструктор представляет собой универсальное образовательное решение. Он по-прежнему предлагает тот мотивирующий и ориентированный на практику подход, присущий семейству WeDo. Как и предыдущие наборы, Lego WeDo 2.0 рассчитан на самую младшую аудиторию – учеников начальной школы и воспитанников старших групп детских садов. Однако поклонникам серии будет чему научиться при работе с обновленным конструктором. Разработка 2016 года отличается огромным образовательным потенциалом: в нее включены новые детали, микропроцессор СмартХаб, улучшенные датчики. Благодаря беспроводному Bluetooth протоколу, конструктор стал автономным и больше не нуждается в проводной связи с компьютером. Количество деталей в наборе – 280 шт.

6. **45300 WeDo 2.0** - это новая версия великолепно зарекомендовавшего себя ПервоРобота WeDo 9580. Новый робот стал автономным, получил собственный микропроцессор (СмартХаб) и более мощные моторы и датчики.

### 7. Ноутбуки.

**8. Конструктор MAGFORMERS.** Элементы, входящие в состав этого набора, представляют собой пластмассовые рамки разных геометрических форм. Детали полупрозрачные и окрашены в яркие цвета, благодаря чему конструкции, возведенные из них, выглядят изящными и несколько фантастичными, словно из далекого будущего. Базовыми элементами наборов Magformers являются: трапеции; треугольники; квадраты; многоугольники; прямоугольники.

### **Комплектация конструктора Magformers Miracle BrainSet, 258 деталей.**

39 треугольников

35 квадратов

10 равнобедренных треугольников

2 пары колес

18 блоков-вставок

6 суперквадратов

4 одиночных колеса

6 светорассеивающих пирамид

пульт управления

управляемая ось с колесами

светодиод с USB

фигурки мальчика и девочки

40 карточек-вставок с цифрами и буквами латинского алфавита

В комплект входят различные элементы машин (пропеллер, веревочный блок, стрела) и множество фиксаторов. Общее количество деталей в наборе – 258. Они объединяют в себе все самое лучшее из знаменитых магнитных конструкторов бренда Magformers. С их помощью можно создать светящиеся скульптуры, автомобили на радиоуправлении, луноход, мерцающие конструкции и даже необычные ночники. Светодиодный куб переливается всевозможными оттенками и подзаряжается от компьютера.

### **Список литературы**

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO. Моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO. – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2003.
3. Парамонова Л.А. Развивающие занятия с детьми 5-6 лет/под ред. Парамоновой Л.А. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007

4. **Фешина Е.В.** «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.
5. **Ишмакова М.С.** Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.
6. **Филиппов С. А.** Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление/ сост.А. Я. Щелкунова. — М.: Лаборатория знаний, 2017