МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД № 9 "ГНЕЗДЫШКО"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД № 9 "ГНЕЗДЫШКО"
Дата: 2026.10.08 09:31:06 +03'00'

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 9 «Гнездышко»
(МБДОУ «Детский сад № 9»)

ПРИНЯТО
на заседании Педагогического совета
Протокол от 01.09.2026 № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом МБДОУ
«Детский сад № 9»
от 01.09.2026 № 84-П

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа «Образовательная робототехника»

Срок реализации: 8 месяцев

Направленность:
техническая

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Педагоги дополнительного образования:
Горохова Н.И., Барабанова Т.Ю.,
Щепитина М.Е.

Город Саров

2026 г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3-10
1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы	3-4
1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы	4-6
1.3. Цели и задачи дополнительной общеобразовательной программы	6-7
1.4. Категория обучающихся	7
1.5. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы	7-9
1.6. Принципы и подходы к формированию дополнительной общеобразовательной программы	9
1.7. Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы	9
1.8. Ожидаемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы	9-10
2. Учебный план	10-11
3. Календарный учебный график	11
4. Рабочая программа учебных модулей	12-18
4.1. Рабочая программа учебного модуля «Первые шаги».	12-14
4.2. Рабочая программа учебного модуля «Проекты с пошаговыми инструкциями».	14-16
4.3. Рабочая программа учебного модуля «Проекты с открытым решением».	16-18
5. Оценочные материалы	19-20
6. Организационно-педагогические и материально-технические условия	20
7. Методические материалы	21-23

1. Пояснительная записка.

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Образовательная робототехника» (далее - Программа) обеспечивает разностороннее развитие детей в возрасте от 6 до 7 лет с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей по основным направлениям развития: социально-коммуникативного, познавательного, речевого, художественно – эстетического, физического.

Программа «Образовательная робототехника» - документ, разработанный в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Конструирование любимый детьми вид деятельности, оно не только увлекательное, но и полезное занятие, которое теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой моторики рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Лего конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом, позволяющим разнообразить процесс обучения дошкольников. Основой образовательной деятельности с использованием ЛЕГО технологии является игра-ведущий вид детской деятельности. Лего позволяет учиться, играя и обучаться в игре.

В процессе конструирования дети учатся работать по инструкции, по схеме, учатся работать в коллективе. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Первый человекоподобный рыцарь был предложен Леонардо да Винчи в 1495 г., в 1738 г. французский механик Жак де Вакансон создал первого андроида, а в 1921 году чешский писатель Карел Чапек придумал слово «робот».

Бурными темпами робототехника вошла в мир в середине XX века. Это было одно

из самых передовых, престижных, дорогостоящих направлений машиностроения.

Основой робототехники были техническая физика, электроника, измерительная техника и многие другие, технические и научные дисциплины. В начале XXI века робототехника является одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. Специалисты, обладающие знаниями в этой области, востребованы. В России существует такая проблема: недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Поэтому необходимо вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

Важно организовывать условия, при которых участники совместной деятельности могли бы решать возникающие проблемы, общаясь и, советуясь друг с другом, а также учиться на своих ошибках. Как этого достичь? С чего начинать?

Детский сад – это первая ступень, где можно закладывать начальные знания и навыки в области робототехники, прививать интерес воспитанников к робототехнике и автоматизированным системам Основной набор LEGO Education WeDO 2.0 – новое поколение образовательной робототехники, позволяющей изучать технологии (научно – технические достижения) в процессе увлекательных практических игр - занятий.

1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы.

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению обучающихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта обучащихся, который реализуется в двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательно-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы. Важно, чтобы, пройдя все этапы обучения, ребенок приобрёл новый подход к пониманию окружающего мира, создающий особенный тип мышления – исследовательский и творческий. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами «LegoWEDO 2.0» позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи конструирования, проектирования и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний - от механики до психологии, - что является вполне естественным.

Лего - педагогика – одна из известных и распространенных сегодня педагогических систем, использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка. Лего - педагогика крайне актуальна в современном мире.

Актуальность: Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

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

Дети легко осваивают информационно - коммуникативные средства, и простыми иллюстрациями в книжках их уже сложно удивить. Технологические наборы ориентированы на изучение базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из конструктора, воспитанники могут конструировать управляемые модели роботов. Загружая управляющую программу в специальный микрокомпьютер схемы моделей, и присоединяя его к модели робота, воспитанники изучают и наблюдают функциональные возможности различных моделей роботов. Робот работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа. Получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, управляет работой моторов.

Итоги изученных тем можно подводить с направляющей помощью педагога созданием воспитанниками собственных автоматизированных моделей.

Работа с конструкторами LEGO способствует развитию пространственного мышления, так как объёмное конструирование существенно сложнее выкладывания каких-либо моделей на плоскости. При этом ребёнок уделяет внимание не только общему виду будущей конструкции, но и каждой её детали. Кроме того, дети знакомятся с такими пространственными показателями, как симметричность и асимметричность.

В процессе конструирования дошкольники развивают математические способности, пересчитывая детали, кнопки крепления на пластине или блоке, вычисляя необходимое количество деталей и их длину.

Лего-конструирование развивает и речевые навыки: дети задают взрослым вопросы о различных явлениях или объектах. Это даёт также коммуникативные навыки.

При групповой деятельности дети могут не просто общаться, но и обмениваться советами о способах крепления, деталями или даже объединять свои модели для создания более масштабной конструкции.

Используя образовательную технологию LEGO Education WeDO 2.0 воспитанники 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.

Процесс освоения, конструирования роботов выходит за рамки целей и задач, которые стоят перед ДОУ, поэтому курс «Образовательная робототехника» является *инновационным* направлением в дополнительном образовании детей. В таком виде робототехника может стать частью кружковой деятельности в ДОУ.

1.3. Цели и задачи дополнительной общеобразовательной программы.

Цель программы: развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами конструктора лего и робототехники с использованием робота LEGO WeDO 2.0.

Задачи:

- ✓ Развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно –техническое творчество.
- ✓ Сформировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.
- ✓ Учить видеть конструкцию объекта, анализировать её основные части, их функциональное назначение.
- ✓ Развивать чувство симметрии и эстетического цветового решения построек.
- ✓ Развивать творческие способности и логическое мышление воспитанников.
- ✓ Развивать мелкую моторику.
- ✓ Развивать память, внимание.
- ✓ Закреплять знания детей об окружающем мире.
- ✓ Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе распределении обязанностей.

- ✓ Выявить и обеспечить дальнейшее развитие одаренным, талантливым детям, обладающим нестандартным мышлением, способностями в конструктивной деятельности.
- ✓ Сформировать умение работать совместно с детьми и педагогом в процессе создания коллективной постройки.
- ✓ Сформировать умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO Education We Do 2.0.

1.4. Категория обучающихся.

Программа рассчитана на детей от 6 до 7 лет независимо от наличия у них специальных физических и умственных данных.

1.5. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы.

Концепция программы основана на необходимости разработки программы для изучения робототехники, максимально совместимого с базовым курсом конструирования и лего-конструирования в ДОУ. Освоение азов программирования в среде LEGO WEDO 2.0 ведется с учетом задач образовательных областей по ФГОС: «Художественно - эстетическое развитие» в интеграции с образовательными областями «Социально - коммуникативное развитие» «Речевое развитие», «Познавательное развитие».

Концепция изучения робототехники имеет конструктивно-модельную направленность – дети конструируют механизмы, решающие конкретные задачи, получают знания и приобретают умения создавать роботов, а так же используя игрушки
- роботы трансформеров, развивают умения видоизменять робота, что помогает видеть возможности одного робота - игрушки, и составлять видоизменённых роботов.

Концепция данной работы позволяют ребенку освоить достаточно сложные понятия – алгоритм, цикл, изменения. Робот, собранный из конструктора Лего, может стать одним из таких исполнителей.

Программирование робота некой стандартной и универсальной конструкции, отвечающей всем поставленным перед ребенком задачам, снижает порог вхождения в робототехнику, позволяя воспитателю достигать в рамках программы тех же целей, что и на традиционных играх - занятиях. По сравнению с программированием виртуального исполнителя, Лего - робот вносит в решение задач элементы исследования и эксперимента, повышает мотивацию ребенка, что будет положительно оценено воспитателем.

Интегрирование различных образовательных областей в Программе открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, расширения круга интересов, овладения новыми навыками в естественных науках, проектировании, в формировании элементарных математических представлениях, в развитии речи. Естественные науки - изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в роботе - машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Проектирование - создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация проектов, мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями. Формирование математических представлений - измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров; Развитие речи - общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

Концепция Программы направлена на:

помощь детям в индивидуальном развитии;

мотивацию к познанию и творчеству:

к стимулированию творческой активности;

развитию способностей к самообразованию;

приобщение к общечеловеческим ценностям;

организацию детей в совместной деятельности с педагогом.

1.6. Принципы и подходы к формированию дополнительной общеобразовательной программы.

Программа создана с учетом наиболее существенных дидактических принципов:

1) Информативность. В нем предусмотрена разнообразная тематика использования игровых средств из набора с учетом образовательных областей и активности детей во взаимодействии с предметным окружением.

2) Вариативность. В структуру программы заложен учет специфики образовательной организации, реализующей программу дошкольного образования, содержание воспитания, культурные и художественные традиции народов России.

3) Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;

4) Поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;

5) Приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;

6) Формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности.

1.7. Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы

Программа рассчитана на 8 месяце и служит фундаментом для полноценного разностороннего развития личности ребенка.

1.8. Ожидаемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Ожидаемые результаты:

- Сформированность устойчивого интереса к робототехнике, умение работать по предложенным инструкциям;
- Сформированность умений творчески подходить к решению задачи;
- Сформированность умений довести решение задачи до работающей модели;
- Сформированность умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- Сформированность умений работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В результате обучения дети **знают:**

- ✓ основные детали Лего-констркутора (назначение,особенности);
- ✓ правила безопасной работы;
- ✓ основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- ✓ конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- ✓ компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- ✓ виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
  основные приемы конструирования роботов;
- ✓ конструктивные особенности различных роботов;
- ✓ технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- ✓ создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
- ✓ демонстрировать технические возможности роботов;

умеют:

- ✓ осуществлять подбор деталей ,необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- ✓ работать с активной помощью родителей с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- ✓ конструировать по образцу;
- ✓ самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- ✓ создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- ✓ демонстрировать технические возможности роботов.
- ✓ реализовывать творческий замысел.

2. Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество академических часов (теория/практика)	Формы промежуточной аттестации
1.	«Первые шаги»	5/5 Итого 10	Защита творческого проекта

2.	«Проекты с пошаговыми инструкциями»	4/4 Итого 8	Защита творческого проекта
3.	«Проекты с открытым решением»	4/10 Итого 14	Командные соревнования
		13/19 **Итого по программе** **32 часа**	

3. Календарный учебный график.

№ п/п	**Основные характеристики образовательного процесса**	
1	Количество учебных недель	32
2	Количество учебных дней	32
3	Количество учебных часов в неделю	1
4	Количество учебных часов	32
5	Недель в 1 полугодии	12
6	Недель во 2 полугодии	20
7	Начало занятий	1 октября
8	Каникулы	31 декабря – 8 января
9	Выходные дни	Суббота, воскресенье, праздничные дни
10	Окончание учебного года	31 мая
11	Сроки промежуточной аттестации	По завершении каждого модуля программы в форме командных соревнований, защиты творческих проектов: 1-я неделя ноября, 2-я неделя января, 4-я неделя мая.

4. Рабочая программа учебных модулей дополнительной общеобразовательной программы.

4.1. Рабочая программа учебного модуля «Первые шаги».

№ п/п	Тема занятия, вид занятия	Содержание занятия	Подробное содержание занятия	Кол-во часов
Модуль: «Знакомство с конструктором «Lego WeDo 2.0» - «Первые шаги»				
1	«Первые шаги» 1-2	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Колебания» и «Езда»	Изучение механизмов «Колебания» и «Езда». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
2	«Первые шаги» 3-4	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Рычаг» и «Ходьба»	Изучение механизмов «Рычаг» и «Ходьба». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
3	«Первые шаги» 5-6	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Вращение» и «Изгиб»	Изучение механизмов «Вращение» и «Изгиб». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
4	«Первые шаги» 7-8	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Катушка» и «Подъем»	Изучение механизмов «Катушка» и «Подъем». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
5	«Первые шаги» 9-10	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Захват» и «Толчок»	Изучение механизмов «Захват» и «Толчок». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
6	«Первые шаги» 11-12	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Поворот» и	Изучение механизмов «Поворот» и «Рулевой механизм». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**

		«Рулевой механизм»		
7	«Первые шаги» 13-14	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Трал» и «Движение»	Изучение механизмов «Трал» и «Движение». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
8	«Первые шаги» 15-16	Беседа и конструирование Изучение механизмов «Наклон» и «Поворот»	Изучение механизмов «Наклон» и «Поворот». Просматривание механизмов в собранном виде, сборка по инструкции, программирование.	**1**
9	«Первые шаги» Майло, научный вездеход	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Изучение различных способов, при помощи которых ученые и инженеры могут достичь отдаленных мест». Создание научного вездехода Майло по образцу. Программирование робота Майло для движения вперед.	**1**
10	**Промежуточная аттестация**. Защита творческих проектов, презентация работ	Дети представляют творческий проект, созданный по собственному замыслу. План представления проекта: актуальность, цель и задачи создания модели, этапы сборки и используемые элементы и датчики, составление схемы для программирования, представление модели, самоанализ и выводы.		**1**

4.2. Рабочая программа учебного модуля «Проекты с пошаговыми инструкциями».

№ п/п	Тема занятия, вид занятия	Содержание занятия	Подробное содержание занятия	Кол-во часов
Модуль: «Проекты с пошаговыми инструкциями»				

1	Проект «Тяга». Программирование и функционирование робота «Робот-тягач»	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Что такое силы и как они заставляют предметы перемещаться». Создание Робота-тягача по образцу. Программирование Робота-тягача на перемещение предмета на короткое расстояние.	**1**
2	Проект «Скорость» Программирование и функционирование робота «Гоночный автомобиль»	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Особенности гоночного автомобиля». Создание Гоночного автомобиля по образцу. Программирование Гоночного автомобиля на движение вперед и остановку на финишной линии.	**1**
3	Проект «Прочные конструкции». Программирование и функционирование робота «Симулятор землетрясения»	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Происхождение и природа землетрясений». Создание Симулятора землетрясения по образцу. Программирование Симулятора землетрясения на передачу зданиям колебательных движений, моделируя землетрясение.	**1**
4	Проект «Метаморфоз лягушки». Программирование и функционирование робота «Модель головастика».	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Стадии жизненного цикла лягушки от рождения до взрослой особи». Создание Модели головастика-лягушонка по образцу. Программирование Модели головастика-лягушонка на передвижение вперед-назад.	**1**

5	Проект «Предотвращение наводнения». Программирование и функционирование робота «Паводковый шлюз».	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Как меняется характер осадков в зависимости от времени года и каким образом вода может причинять ущерб». Создание Паводкового шлюза по образцу. Программирование Паводкового шлюза чтобы открывать и закрывать его в нужное время в соответствии со столбчатой диаграммой.	**1**
6	Проект «Десантирование и спасение». Программирование и функционирование робота «Спасательный вертолет».	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Различные стихийные бедствия и их влияние на на жизнь населения». Создание Спасательного вертолета по образцу. Программирование Спасательного вертолета чтобы перемещать его трос вверх и вниз.	**1**
7	Проект «Сортировка для переработки» Программирование и функционирование робота «Грузовик-сортировщик».	Практическое занятие Конструирование робота. Программирование робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика с персонажами лего Машей и Максом «Усовершенствованные методы сортировки для переработки выбрасываемых отходов». Создание Грузовика-сортировщика по образцу. Программирование Грузовика-сортировщика на сброс небольших годных для переработки объектов на станции переработки.	**1**
8	**Промежуточная аттестация.** Защита творческих проектов, презентация работ	Дети представляют творческий проект, созданный по собственному замыслу. План представления проекта: актуальность, цель и задачи создания модели, этапы сборки и используемые элементы и датчики, составление схемы для программирования, представление модели, самоанализ и выводы.		**1**

4.3. Рабочая программа учебного модуля «Проекты с открытым решением».

№ п/п	Тема занятия, вид занятия	Содержание занятия	Подробное содержание занятия	Кол-во часов
Модуль: «Проекты с открытым решением»				
1	Проект «Хищник и жертва» Программирование и функционирование роботов «Горилла», «Змея», «Богомол»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников». Создание роботов Горилла, Змея, Богомол по замыслу. Программирование роботов Горилла (модель «ходьба»), Змея (модель «захват»), Богомол (модель «толчок»).	**3**
2	Проект «Язык животных» Программирование и функционирование роботов «Дельфин», «Гусеница», «светлячок»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Различные способы общения между животными». Создание роботов Дельфин, Гусеница, Светлячок по замыслу. Программирование роботов Дельфин (модель «колебания»), Гусеница (модель «толчок»), Светлячок (модель «наклон»).	**1**
3	Проект «Экстремальная среда обитания» Программирование и функционирование роботов «Динозавр», «Рыба», «Паук»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Различные типы среды обитания по всему миру в разное время». Создание роботов Динозавр, Рыба, Паук по замыслу. Программирование роботов Динозавр (модель «рычаг»), Рыба (модель «изгиб»), Паук (модель «катушка»).	**1**

4	Проект «Исследование космоса» Программирование и функционирование роботов «Вездеход», «Луноход», «Робот-сканер»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Миссии космических вездеходов и их возможности в будущем». Создание роботов Вездеход, Луноход, Робот-сканер по замыслу. Программирование роботов Вездеход (модель «езда»), Луноход (модель «поворот»), Робот-сканер (модель «катушка»).	**1**
5	Проект «Предупреждение об опасности» Программирование и функционирование роботов «Джойстик», «Устройство освещения», «Детектор»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Опасные погодные явления. Внедренные системы предупреждения, предназначенные для защиты населения». Создание роботов Джойстик, Устройство освещения, Детектор по замыслу. Программирование роботов Джойстик (модель «наклон»), Устройство освещения (модель «поворот»), Детектор(модель «движение»).	**1**
6	Проект «Очистка океана» Программирование и функционирование роботов «Уборочная машина», «Грузовик для переработки отходов», «Очиститель моря»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Важность заботы о мировом океане и очищение его от пластикового мусора». Создание роботов Уборочная машина, Грузовик для переработки отходов, Очиститель моря по замыслу. Программирование роботов Уборочная машина (модель «подъем»), Грузовик для переработки отходов (модель «подъем»), Детектор (модель «трал»).	**1**

7	Проект «Мост для животных» Программирование и функционирование робота «Мост»	Практическое занятие Конструирование робота. Программировани е робота. Испытание робота.	Беседа и показ видеоролика «Влияние строительства дорог на жизнь животных и растений». Создание робота Мост по замыслу. Программирование робота Мост (модель «поворот»).	**1**
8	Проект «Перемещение материалов»» Программирование и функционирование роботов «Робот-рука», «Вилочный подъемник», «Снегоочиститель»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Как перемещаются материалы». Создание роботов Робот-рука, Вилочный подъемник, Снегоочиститель по замыслу.	**1**
9	Проект «Коллективная работа». Программирование и функционирование роботов по замыслу «Лего-город»	Практическое занятие Конструирование роботов. Программирование роботов. Испытание роботов.	Беседа и показ видеоролика «Lego-город». Создание роботов для лего-города по собственному замыслу. Программирование роботов по собственному замыслу.	**2**
10	**Промежуточная аттестация.** Защита творческих проектов, презентация работ	Дети представляют творческий проект, созданный по собственному замыслу. План представления проекта: актуальность, цель и задачи создания модели, этапы сборки и используемые элементы и датчики, составление схемы для программирования, представление модели, самоанализ и выводы.		**2**

5. Оценочные материалы

Дополнительная общеобразовательная программа «Образовательная робототехника» предполагает следующие формы промежуточной аттестации – командные соревнования, защита творческих проектов.

Промежуточная аттестация по LEGO-конструированию детей 6 - 7 лет проводится после завершения каждого модуля обучения. Результаты фиксируются в Журнале индивидуального учета достижений обучающихся (Приложение к Положению о формах, периодичности и порядке промежуточной аттестации обучающихся по дополнительным общеобразовательным – дополнительным общеразвивающим программам в МБДОУ «Детский сад № 9»).

	Прохождение промежуточной аттестации в форме командных соревнований	Прохождение промежуточной аттестации в форме защиты творческих проектов
Варианты заданий	Сборка и программирование модели на выбор. Командам детей на выбор предлагаются карточки с моделями роботов «Забавная обезьянка», «Санта Клаус с оленем», «Краб», «Панда на качелях», «Спирограф». Команды соревнуются на быстроту и правильность сборки и программирования роботов.	Дети представляют творческий проект, созданный по собственному замыслу. План представления проекта: актуальность, цель и задачи создания модели, этапы сборки и используемые элементы и датчики, составление схемы для программирования, представление модели, самоанализ и выводы.
Уровень развития умений		
Сформированы	Модель собрана правильно. Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого. Модель правильно запрограммирована.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Грамотно представляет проект, раскрывая каждый этап проекта
В стадии	Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы. Ребенок допускает незначительные ошибки в	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но

формирования	конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Модель запрограммирована с ошибками.	затрудняется в объяснении ее особенностей. Умеет представить проект.
«Точка роста» на перспективу	Модель не собрана. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Модель не запрограммирована.	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Представить проект ребенок не может.

6. Организационно-педагогические и материально-технические условия

Программа рассчитана на 32 часа.

Год обучения – 8 месяцев.

Количество занятий в неделю – 1 занятия по 30 минут.

Состав – мобильный.

Набор – свободный.

Форма занятий – подгрупповая.

Наименование учебных модулей, предусмотренных учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем оборудования
«Первые шаги»	Кабинет дополнительного образования «Познай-ка»; Базовый набор Lego Wedo 2.0 – 10 шт.; Ноутбук – 1 шт; Мультимедийная установка – 1 шт.; Сенсорная доска - 1 шт., Книга учителя Lego EDUCATION; Программное обеспечение (ПО) Lego WeDo 2.0; Презентации по темам занятий.
«Проекты с пошаговыми инструкциями»	
«Проекты с открытым решением»	

7. Методические материалы.

Методы обучения:

1. ***Информационно-рецептивный*** **(объяснительно** - иллюстративный) (знакомство, рассказ, чтение художественной литературы, загадки, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. *Репродуктивный* или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физ. минутки).

3. *Метод проблемного обучения* формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает непроизвольное запоминание.

4. *Частично-поисковый (эвристический) метод.* Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует непроизвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. *Исследовательский метод.* Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает непроизвольное запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

Методические рекомендации:

На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по наглядным схемам, по замыслу, по теме:

Конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

Конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

Конструирование и программирование по наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации - создание модели по заданной теме (актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику).

Список литературных источников:

Хамцова Л.А. Начальное техническое моделирование. Сборник методических материалов.М.: Издательство «Перо», 2016. – 112 с.

Халамов В.Н., Космачева М.В., Смирнова О.Г. Организация работы детских технопарков на базе образовательных учреждений. Информационно-методическое пособие.-М.: Издательство «Перо», 2016. – 64 с.

Сборник лучших творческих проектов участников Всероссийских роботехнических соревнований «ИКаР». М.: Издательство «Перо», 2017. – 164 с.

Бедфорд Аллан. LEGO. Секретная инструкция.М.:ЭКОМ Паблишерз, 2013. – 332 с.

Куцакова Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду. М.: ТЦ Сфера, 2015. – 240 с.

Корягин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.

Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС./М.С. Ишмакова. М.- Изд.-полиграф. центр «Маска», 2013. – 100с.

ЭОР:
https://cubiform.ru/

https://legourok.ru/

https://www.lego.com/

https://mir-kubikov.ru/

https://educube.ru/