Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Беломорского муниципального округа
«Беломорский центр дополнительного образования»

Принята **«Утверждаю»**
на заседании Педсовета
МАОУ ДО «Беломорский ЦДО»

Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Директор МАОУ ДО
«Беломорский ЦДО»
Е.Ю. Кузнецова
02.09.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
стартового уровня

«Робототехника для дошкольников»

Возраст учащихся: 5 –7 лет
Срок реализации: 1 год

Составители:
Гребенькова Светлана Владимировна
Должность:
педагог дополнительного образования
Бекренева Наталья Ивановна
Должность
методист

Беломорск
2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка……...3-6
1.2 Цель и задачи программы……...7
1.3 Содержание программы……..8-10
1.4 Планируемые результаты……11-12
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»
2.1 Календарный учебный график……..…13
2.2 Условия реализации программы……...14-15
2.3 Формы аттестации……..16-17
2.4 Оценочные материалы……17
2.5 Методические материалы……18-24
2.6 Список литературы……..24

Приложения…… 30-41

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы «Робототехника для дошкольников» (далее - программа) - техническая. Программа направлена на привлечение детей дошкольного возраста к изучению современных технологий конструирования и использования роботизированных устройств и их систем. Данная программа относится к программам **стартового уровня**.

В основу данной программы положены следующие нормативные документы, регламентирующие деятельность ОУ в сфере дополнительного образования:

- Конституция Российской Федерации
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29.12.2012 г.
- Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 25.07.1998 г. №124-ФЗ
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации 31 марта 2022 г. № 678-р
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 г № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Методические рекомендации МОиН РФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. (№09-3242)
- Устав и другие локальные акты МАОУ ДО "Беломорский ЦДО".

При написании данной программы использовались:

- Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности "Робототехника" Шишов Д.А., МБУ ДО "Центр детского творчества г. Ярцево Смоленской области, г Ярцево 2016 г.,
- С. Филиппов, «Робототехника для детей и родителей», Санкт- Петербург – СПб.: Наука, 2013. 319 с.

Новизна и актуальность.

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Важным условием успешной подготовки

инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Развитие образовательной робототехники в России сегодня идет в двух направлениях: в рамках общей и дополнительной системы образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с дошкольного и младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Новизна данной программы заключается в изменении подхода к обучению детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий. Разработано календарно-тематическое планирование работы с использованием конструкторов LegoEducation 9586, LegoEducation 9589, с учетом возрастных, индивидуальных особенностей, степени подготовленности, интересов, мотивации детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Уточнены методы отслеживания (диагностики) успешности овладения детьми старшего дошкольного и младшего школьного возраста содержанием данной образовательной программы дошкольного образования «Робототехника для дошкольников»: игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей; педагогическое наблюдение за активностью детей на занятиях; тестирование в виде красочных игровых карточек-заданий (Пиши-Стирай).

Актуальность данной программы дошкольного и младшего школьного образования определяется значимостью успешной подготовки инженерно-технических кадров в современной России, которая подчеркнута рядом нормативно-правовых документов, в том числе «Стратегией развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 г.» и Комплексной программой «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации», а также требованиями ФГОС дошкольного образования.

В этой связи в образовательном процессе необходимо использовать новые технологии, основывающиеся на применении современных средств обучения, которые способствуют повышению познавательного интереса и мотивации у дошкольников и школьников, вовлекают воспитанников в процесс создания «инноваций» своими руками, закладывает предпосылки основ успешного освоения профессии инженера в будущем. Одной из таких технологий, которая применяется на современном этапе в образовательном процессе ДОУ, является образовательная робототехника.

Робототехника в образовании рассматривается как технология обучения, основанная на использовании в педагогическом процессе конструкторов. Современные конструкторы линейки LegoEducation9686/9689 представляют возможности для ознакомления детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста с инженерно-техническим конструированием.

Данная программа педагогически целесообразна, так как с точки зрения возрастной психологии, для формирования основных знаний, умений, навыков и развития творческого потенциала ребёнка благоприятен период с четырех до семи лет. Заложив в этот период основы естественно-научного и инженерно-технического мышления, открывается путь к становлению личности с естественно-научным мировоззрением, развитым пространственным мышлением, аналитическим складом ума, информационной и инженерно-конструкторской компетенцией. Еще один плюс в развитии у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста инженерно-технического потенциала - умение рассуждать, анализировать и сравнивать, строить логическую цепочку умозаключений, которые будут вести к верным действиям, то есть использовать рациональное, а не иррациональное (эмоциональное) мышление

Работа с образовательными конструкторами линейки LegoEducation9686/9689 развивает у детей аккуратность, усидчивость, организованность, внимательность, нацеленность на результат, умение работать в паре и микрогруппе, интегрировано решает реализацию задач таких образовательных областей ФГОС дошкольного и младшего школьного образования так: «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие», «Социально-коммуникативное развитие», «Речевое развитие».

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

Возраст обучающихся: 5-7 лет.

Период дошкольного и младшего школьного возраста является очень важным для развития творчества, закладывания и формирования многих основ, позволяющих принять и понять смысл образования, как возможность для самореализации. Дети дошкольного и младшего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Активно развиваются восприятие, мышление ребёнка (он овладевает функцией анализа, синтеза, сравнения, обобщения, абстрагирования от второстепенных свойств, признаков и функций явлений и объектов). Происходит усложнение эмоционально-мотивационной сферы, которая практически руководит поведением ребенка. Меняются мотивы познавательной активности (преобладание мотива «Я должен» над «Я хочу»), обучающийся становится существом все более социальным, так как непосредственно включен в новый социальный институт, он приобретает не только новые знания, но и определенный социальный статус.

Это готовит почву для возникновения новых потребностей в духовном, нравственном развитии. Их выявление и эффективное использование – одна из главных задач педагога. Самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире и отношениях с близкими людьми. Очень часто можно наблюдать, что ребёнок, зачастую пассивный в школе, увлечённо занимается практико-ориентированной

деятельностью в детском творческом коллективе, компенсируя недостатки школьного формального образования и нехватки моторно-двигательной активности. Обучение по данной программе предполагает совместное «открытие». Ребенок открывает более широко для себя окружающий мир и себя в нем.

Срок реализации программы - 1 год.

Объем освоения программы -68 часов.

Режим занятий - 1 занятие в неделю по 2 академических часа с 10 - минутным перерывом на отдых. Академический час для дошкольников равен 30 минутам.

Форма обучения: очная. Однако в данной программе могут использоваться формы дистанционного обучения по отдельным темам, что позволяет каждому ребенку в соответствии с его уровнем подготовки и особенностями восприятия изучать материал вне занятий.

Количество обучающихся в группе: 10 человек. Состав групп- разновозрастной.

Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работу в группе и подведение итогов в форме мини-соревнований.

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также по личному заявлению родителей или лиц, их замещающих, реализация данной программы может осуществляться в виде индивидуального образовательного маршрута.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы:

формирование творческой личности, владеющей техническими знаниями, умениями и навыками в области роботостроения и программирования.

Задачи программы:

Личностные

- развить личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности;
- формировать общественную активность личности, гражданскую позицию;
- формировать стремление к получению качественного законченного результата и личностную оценку занятий техническим творчеством;
- формировать навыки здорового образа жизни.

Метапредметные

- развивать потребность в саморегулировании учебной деятельности в саморазвитии, самостоятельности;

- формировать культуру общения и поведения в социуме;
- формировать навыки проектного мышления, работы в команде;
- развивать познавательный интерес к занятиям робототехникой;

Образовательные (предметные)

- развивать познавательную деятельность;
- развивать инженерное мышление, навыки конструирования, программирования;
- способствовать приобретению обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций по робототехнике.

1.3 Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	*Теория*	*Практика*	
1.	Вводное занятие.	2	2	0	Собеседование
2.	Обзор набора Lego Education 9686/9689.	2	1	1	Упражнение-соревнование, тестирование
3.	Построение простых механизмов на примере модели «Ветряная мельница», «Качели».	2	0	2	Смотр-конкурс, соревнования, выставка по итогам темы
4.	«Простые строения»	8	4	4	Викторины, игра-соревнование, защита проектов
5.	«Базовые модели»	28	14	14	Викторины, игра-соревнования, защита проектов
6.	Построение моделей.	24	6	18	Игра-соревнования, защита проектов
7.	Итоговая работа.	2	1	1	Викторины, тесты, конкурсы, защита проектов
	ИТОГО:	**68**	**28**	**40**	-

Содержание учебного плана.

Раздел 1.**Вводное занятие. (2 часа)**

*Теория:*Инструктаж по технике безопасности. Задачи на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы. Анкетирование.

Формы контроля: Вводный контроль. Анкетирование.

Раздел 2.**Обзор набора LegoEducation9686/9689. (2 часа)**

Теория: Знакомство с компонентами конструктора. Обзор набора Lego Education 9686/9689.

Практика: Конструирование по замыслу.

Формы контроля: Упражнение-соревнование, тестирование

Раздел 3.**Построение простых механизмов на примере модели «Ветряная мельница», «Качели». (2 часа)**

Теория: Знакомство с компонентами конструктора.

Практика: Конструирование по схеме.

Формы контроля: Смотр- конкурс на скорость, соревнования, выставка по итогам темы.

Раздел 4.**«Простые строения». (8 часов)**

Теория: Общие сведения о простом механизме: зубчатое колесо, колесо и ось, рычаг и шкив. Измерения, расчеты, конструирование модели. Решение задач.

Практика: Общие сведения о простом механизме «Зубчатое колесо».Сборка конструкции «Карусель». Общие сведения о простом механизме «Колесо и ось». Сборка конструкции «Машинка». Общие сведения о простом механизме «Рычаг». Сборка конструкции «Катапульта». Общие сведения о простом механизме «Шкив». Сборка конструкции «Сумасшедшие полы». Соревнования.

Формы контроля: Викторины, игра-соревнование, защита проектов.

Раздел 5. **«Базовые модели». (28 часов)**

Теория: Сбор, запись и представление данных.

Практика: Построение простых машин, механизмов, конструкций. Сборка конструкции простой машины «Рычаг». Сборка конструкции простой машины «Колесо и ось». Сборка конструкции простой машины «Блоки». Сборка конструкции простой машины «Наклонная плоскость». Сборка конструкции простой машины «Клин». Сборка конструкции простой машины «Винт». Сборка механизма «Зубчатая передача». Сборка механизма «Кулачок». Сборка механизма «Храповый механизм с собачкой». Сборка конструкции «Ремонтные леса». Построение по своему замыслу. Соревнования.

Формы контроля: Викторины, игра-соревнование, защита проектов.

Раздел 6. **Построение моделей. (24 часа)**

*Теория:*Измерения, расчеты. Решение задач.

Практика: Практическое занятие «Рычажные весы». Практическое занятие «Башенный кран». Практическое занятие «Пандус». Практическое занятие «Гоночный автомобиль». Практическое занятие «Поворотное колесо». Практическое занятие «Балансировщик». Практическое занятие «Пресс».

Практическое занятие «Ветреная мельница». Практическое занятие «Сухопутная яхта». Практическое занятие «Гоночная машина». Практическое занятие «Скоростная машина». Практическое занятие «Ходунки». Практическое занятие «Догбот». Практическое занятие «Уборочная машина». Практическое занятие «Удочка».
Формы контроля: Викторины, игра-соревнование, защита проектов.
***Раздел 7.* Итоговая работа.**(2 часа)
Теория: Презентация итоговой работы.
Практика: Конструирование модели по замыслу.
Формы контроля: Защита проектов.

1.4 Планируемые результаты

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения обучающимися программы курса

1. Коммуникативные универсальные учебные действия
Будет сформировано:
- умение работать в коллективе, умение вести диалог, умение договариваться;
- умение высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- умение слушать других, пытаться понимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- умение сотрудничать, выполняя разные роли в группе, оказывать взаимопомощь в совместном решении проблемы.

2. Познавательные универсальные учебные действия:
Будет сформировано:
- умение добывать новые знания в процессе наблюдений, обсуждений, рассуждений, выполнения поисковых заданий;
- умение перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать факты и явления;
- умение делать выводы на основе полученных знаний;

3. Регулятивные универсальные учебные действия:
Будет сформировано:
- умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение составлять план действия на уроке с помощью педагога;
- умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия:
Будет сформирована:
- учебная мотивация к техническому творчеству, изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
- осознанность учения и личнойответственности, эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Ожидаемые предметные результаты реализации программы.

У обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся научатся:

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- демонстрировать технические возможности роботов.
- излагать мысли, находить ответы на вопросы, анализировать рабочий процесс;
- 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.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- собирать базовые модели роботов;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Продолжительность обучения по программе «Робототехника для дошкольников» - 1 учебный год, 68 часов.
Начало учебных занятий - 09.09.2024 г. Конец учебных занятий – 31.05.2025 года

	сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Часов по ДООП		
Учебные недели		09-15	16-22	23-29	30-06	07-13	14-20	21-27	28-03	04-10	11-17	18-24	25-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-05	06-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-06	07-13	14-20	21-27	28-04	05-11	12-18	19-25	теория	практика	всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		33	34		28	40	68
Кол-во часов		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2				

Каникулы- Учебные дни- Контроль(аттестация)-

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия будут проводиться в заново отремонтированном кабинете для обучения, который хорошо освещен и оборудован необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины, стеллажи для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, чертежей, моделей.

В кабинете имеется медиапроектор, интерактивная доска, настенная доска для рисования схем, ноутбук для педагога, ноутбуки для обучающихся LenovoIdeaPad C340-15IWL, принтер, доска-флипчарт комбинированная магнитно-маркерно-меловая deli двусторонняя на колесах

Средства обучения:

1. Набор для конструирования подвижных механизмов LegoEducation9689 Набор простых механизмов.
2. Набор «Технология и основы механики» LegoEducation 9686

Для реализации программы также необходимы:

Тренировочные поля (основание поля – ламинированное ДСП, препятствия: горка, коробки, стенки, изолента черная, изолента красная, сетка, банки и др.) Фотоаппарат, Видеокамера.

Информационное обеспечение:

Интернет источники:

- http://int-edu.ru Институт новых технологий.
- http://insiderobot.blogspot.ru/ Блог «роботы и робототехника»
- http://www.membrana.ru . Люди. Идеи. Технологии.
- http://www.roboclub.ru РобоКлуб. Практическая робототехника.
- https://www.uchportal.ru Учительский портал – международное сообщество учителей.
- https://www.metod-kopilka.ru Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
- http://klyaksa.net/htm/kopilka/ Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе.
- http://lbz.ru/metodist/ Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний».

Кадровое обеспечение:
программу будет реализовать педагог дополнительного образования, прошедший подготовку на курсах повышения квалификации по данному направлению.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих **методических видов продукции:**
- наглядное пособие;
- экранные видео лекции;
- видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

Каждому учащемуся необходимо иметь тетрадь или альбом и ручку.

2.3. Формы аттестации

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика (сентябрь) – в форме собеседования – позволяет выявить уровень подготовленности и возможности детей для занятия данным видом деятельности. Проводится на первых занятиях данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, соревнование, конкурс, выставка моделей.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года *(декабрь)* по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: беседа, практическая работа. Результаты фиксируются в оценочном листе.

Итоговый контроль – проводится в конце года обучения (май) и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: защита творческого проекта. Результаты фиксируются в оценочном листе и протоколе.

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации образовательной программы: выставка, соревнование, внутригрупповой конкурс, участие в соревнованиях.

Проект – это самостоятельная индивидуальная или групповая деятельность учащихся, рассматриваемая как промежуточная или итоговая работа по данному курсу, включающая в себя сборку и презентацию собственной модели на заданную тему.

Итоговые работы должны быть представлены на выставке технического творчества, что дает возможность учащимся оценить значимость своей деятельности, услышать и проанализировать отзывы со стороны сверстников и взрослых. Каждый проект осуществляется под руководством педагога, который оказывает помощь в определении темы и разработке структуры проекта, дает рекомендации по подготовке, выбору средств проектирования, обсуждает этапы его реализации. Роль педагога сводится к оказанию методической помощи, а каждый обучающийся учится работать самостоятельно, получать новые знания и использовать уже имеющиеся, творчески подходить к выполнению заданий и представлять свои работы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- готовая работа,
- журнал посещаемости,
- перечень готовых работ,
- фото, отзывы детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

Защита проектов, их презентация проходит в несколько этапов:

1) предварительный – в присутствии членов объединения и родителей,
2) участие в конкурсах различного уровня – школьных, окружных, городских и т.д.

2.4. Оценочные материалы.

Смотри приложения стр. 29-32

Кроме этого для эффективной работы педагог использует следующие способы организации занятий и оценки деятельности участников кружка:

- Наблюдение за обучающими в процессе их индивидуальной и групповой работы;
- Проверка детских тетрадей и альбомов;
- Оценка степени участия каждого в обсуждениях и в других видах коллективной деятельности.

Очень важна периодическая оценка своих успехов самими обучающими. Она поможет им приобрести столь необходимые навыки самообразования. Оценка своей собственной работы является составной частью выполнения проектов.

2.5. Методическое обеспечение.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся всей группой в очном режиме. Однако в данной программе могут использоваться формы дистанционного обучения по отдельным темам, что позволяет каждому ребенку в соответствии с его уровнем подготовки и особенностями восприятия изучать материал вне занятий.

Формы организации образовательного процесса:

•Фронтальные формы предполагают подачу учебного материала всему коллективу обучающихся через беседу или лекцию. Эта форма способна создать коллектив единомышленников, способных воспринимать информацию и работать творчески вместе.

• Групповые формы ориентируют обучающихся на создание «мини-групп», которые выполняют мини-проекты. Эта форма позволяет ощутить помощь со стороны друг друга, учитывает возможности каждого, ориентирована на скорость и качество работы. Здесь оттачиваются и совершенствуются уже конкретные профессиональные приемы

•Индивидуальные формы предполагают самостоятельную работу обучающихся, оказание помощи и консультации каждому из них со стороны педагога. Индивидуальная работа проводится в урочное время, организуется в рамках содержания образовательной программы. Для работы с одаренными детьми педагогом планируется система индивидуальных заданий для самостоятельной работы. Это работа над созданием творческих проектов, авторских работ, выступление с презентациями и сообщениями. Это позволяет содействовать выработке стремления и навыков самостоятельного творчеств.

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка:

- личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа), и
- информационно-коммуникационные технологии,
- здоровьесберегающие технологии и др.

В процессе обучения применяются **следующие методы**:

• объяснительно- иллюстративный- учащиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

• репродуктивный метод - деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

• частично-поисковые методы - заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

• метод проблемного изложения в обучении - прежде чем излагать материал, перед учащимися необходимо поставить проблему, сформулировать

познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- метод проектов - обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов, работающих в модели: рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Формы организации и проведения учебных занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

- Беседа
- Рассказ
- Дискуссия
- Мозговой штурм
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект
- Выставка

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в конкурсах, выставках ученического технического творчества.

Проектная деятельность способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы.

При объяснении нового материала используются компьютерные презентации, видеофрагменты. Во время практической части ребята работают со схемами, инструкциями, таблицами.

На занятиях используется дифференцированный подход, учитываются интересы и возможности обучающихся. Предусмотрено выполнение заданий разной степени сложности. Таким образом, создаются оптимальные условия для активной деятельности всех обучающихся

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде. В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью

любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Почти все занятия строятся по одному алгоритму:

1. Подготовка к занятию (установка на работу, обратить внимание на инструменты и материалы, лежащие на парте).
2. Повторение пройденного (выявление опорных знаний и представлений):
- повторение терминов;
- повторение действий предыдущего занятия;
- повторение правил техники безопасности работы с инструментами.
3. Введение в новую тему:
- показ образца;
- рассматривание образца, анализ;
- повторение правил техники безопасности.
4. Практическая часть:
- показ приемов работы;
- вербализация обучающимися некоторых этапов работы («Что здесь делаю?»);
- самостоятельная работа;
- анализ работы обучающегося (аккуратность, правильность и последовательность выполнения, рациональная организация рабочего времени, соблюдение правил техники безопасности, творчество, оригинальность).

Построение занятия в соответствии с этой моделью помогает четко структурировать занятие, определить его этапы, задачи и содержание каждого из них. В соответствии с задачами каждого этапа педагог прогнозирует как промежуточный, так и конечный результат.

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности	Результат
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка обучающихся к работе на занятии	Организация начала занятия, мотивация на учебную деятельность и активизация внимания	Восприятие
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка усвоения знаний предыдущего занятия	Самооценка, оценочная деятельность педагога
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие обучающимися цели	Совместно с обучающимися определение темы, цели занятия и мотивация	Осмысление возможного начала работы

			образовательной деятельности	образовательной деятельности (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание и др.)	
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность обучающихся	Освоение новых знаний
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием	Осознанное усвоение нового учебного материала
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми	Осознанное усвоение нового материала
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий	Осмысление выполненной работы
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)	Рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими, осмысление результатов
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения	Педагог совместно с обучающимися подводит итог	Самоутверждение обучающихся в успешности

			цели, определение перспективы последующей работы	занятия	
	10	Рефлексивный	Мобилизация обучающихся на самооценку	Самооценка обучающимися своей работоспособности, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы	Проектирование обучающимися собственной деятельности на последующих занятиях
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания, логики дальнейшего занятия	Роль следующего занятия в системе последующих занятий	Определение перспектив деятельности

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы следующие ресурсные компоненты:

- инструкции по сборке;
- книга для педагога;
- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии;

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии

напоминает обучаемым об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Методическое обеспечение программы

Раздел, тема	*Форма занятий*	*Приемы, методы, технологии организации образовательной деятельности*	*Дидактический материал и ТСО*	*Форма подведения итогов*
Инструктаж по ТБ	Беседа Практикум	Словесный Объяснительно-иллюстративный	Инструкции Презентации	Опрос
Введение в робототехнику	Беседа	Словесный Объяснительно-иллюстративный	Презентации Видеоролики	Опрос Тестирование
Конструирование	Беседа Практикум	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Инструкции Файлы – исходники Презентации Учебная литература по теме	Практическое задание Наблюдение
Первые модели	Беседа Практикум	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский Репродуктивный	Инструкции Файлы – исходники Презентации	Опрос Наблюдение Практическое задание
Состязания роботов	Беседа Практикум Соревнования	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский	Инструкции Презентации	Практическое задание
Творческие проекты	Практическая работа	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский	Инструкции Презентации	Защита проекта

Итоговые показательные соревнования	Практическая работа	Словесный Практический Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый Исследовательский	Инструкции	Защита проекта

2.6. Список использованной литературы:

1. ПервоРоботLegoEducation, Книга для педагога.
2. https://www.exoforce.ru/lego-downloads
3. http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school/lower-primary/7plus-education-wedohttp://www.wroboto.org/Уроки и планы занятий.
4. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду: пособие для педагогов / Е.В. Фешина.- М.: Сфера, 2011. - 128 с.

Приложение 1.

«Календарно-тематический план» к ДООП "Робототехника для дошкольников" на 2024-2025у.г.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Дата	Место проведения	Форма контроля
	Вводное занятие.	**2**		**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**			**Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей.**
1.	Инструктаж по технике безопасности. Задачи на учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
	Обзор набора Lego Education 9586/9589	**2**	**---**	**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**	**---**	**---**	**Упражнение-соревнование, Тестирование.**
2.	Знакомство с компонентами конструктора LegoEducation 9586/9589. Конструирование по замыслу.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
	Построение простых механизмов на примере модели «Ветряная мельница», «Качели».	**2**	**---**	**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**	**---**	**---**	**Смотры, конкурсы, соревнования, выставки по итогам тем.**
3.	Построение простых моделей. Конструирование по схеме.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	

	«Простые строения»	**8**	**---**	**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**		**---**	**Викторины, игра-соревнование, защита проектов**
4.	Общие сведения о простом механизме «Зубчатое колесо». Сборка конструкции «Карусель».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
5.	Общие сведения о простом механизме «Колесо и ось». Сборка конструкции «Машинка».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
6.	Общие сведения о простом механизме «Рычаг». Сборка конструкции «Катапульта».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
7.	Общие сведения о простом механизме «Шкив». Сборка конструкции «Сумасшедшие полы».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
	«Базовые модели»	**28**	**---**	**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**		**---**	**Викторины, игра-соревнование, защита проектов**
8.	Построение простых машин, механизмов, конструкций. Сборка конструкции простой машины «Рычаг».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
9.	Сборка конструкции простой машины «Колесо и ось».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
10.	Сборка конструкции простой машины «Блоки».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
11.	Сборка конструкции простой машины «Наклонная плоскость».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
12.	Сборка конструкции простой машины «Клин».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
13.	Сборка конструкции простой машины «Винт».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	

14.	Сборка механизма «Зубчатая передача».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
15.	Сборка механизма «Кулачок».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
16..	Сборка механизма «Храповый механизм с собачкой».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
17.	Сборка конструкции «Ремонтные леса».	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
18.	Практическое занятие «Рычажные весы»	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
19.	Практическое занятие «Башенный кран»	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
20.	Практическое занятие «Пандус»	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
21.	Практическое занятие «Гоночный автомобиль»	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
	Построение моделей.	**24**	**---**	**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**		**---**	**Викторины, игра-соревнование, защита проектов**
22.	Практическое занятие «Поворотное колесо». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
23.	Практическое занятие «Балансировщик». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
24.	Практическое занятие «Пресс». Построение по схеме.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	

	Усовершенствование модели.						
25.	Практическое занятие «Ветреная мельница». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
26.	Практическое занятие «Сухопутная яхта». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
27.	Практическое занятие «Гоночная машина». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
28.	Практическое занятие «Ходунки». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
29.	Практическое занятие «Догбот». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
30.	Практическое занятие «Уборочная машина». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
31.	Практическое занятие «Удочка». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
36.	Практическое занятие «Молоток». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
33.	Практическое занятие «Свободный ход». Построение по схеме. Усовершенствование модели.	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	
	Итоговая работа	**2**	**---**	**Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом**		**---**	**Викторины, тесты, конкурсы, защита проектов**
34.	Конструирование модели по замыслу. Презентация итоговой работы. Защита	2	17.00	То же		ЦДО каб.3	

	проекта.						

Приложение 1

Вводный и промежуточный контроль.
Итоговый контроль.
за I полугодие 2024/2025 учебного года
ДООП «Робототехника для дошкольников»
группа _____

№ п/п	Фамилия и имя учащегося	Формф контроля		Сумма баллов	Уровень обученности
		Устный тест, презентация	Сборка модели MAX: 15 баллов		

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более – высокий уровень;
от 11 до 17 баллов – средний уровень;
до 10 баллов – низкий уровень.

Приложение № 2.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Форма проведения: защита творческого проекта.

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

- качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;
- сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;
- работоспособность – 1 или 5 баллов;
- самостоятельность – 1 или 3 балла:
    - проект выполнен самостоятельно – 3 балла;
    - проект создан с помощью педагога –1 балл;
- ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов – **15баллов.**

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- высокий уровень – от 13 баллов и более;
- средний уровень – от 9 до 12 баллов;
- низкий уровень – до 9 баллов.

Примерные темы мини-проектов

- 1. Балансировщик
- 2. Пресс
- 3. Ветряная мельница
- 4. Сухопутная яхта
- 5. Гоночная машина
- 6. Ходунки
- 7. Догбот
- 8. Уборочная машина
- 9. Удочка
- 10. Свободный ход
- 11. Молоток
- 12. Поворотное колесо
- 13. Свободная тема

Приложение 4

ПРОТОКОЛ

результатов итогового контроля обучающихся

20___/20___ учебный год

Название объединения:
Робототехника .
ДООП «Робототехника для дошкольников»
Фамилия, имя, отчество педагога: _____
№ группы: _____
Дата проведения: _____
Форма проведения: **защита творческого проекта**
Критерии оценки результатов: по баллам
Председатель комиссии: Ф.И.О., должность
Члены комиссии:
- Ф.И.О., должность;
- Ф.И.О., должность.

Результаты итогового контроля

№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Кол. баллов	Уровень обученности
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- высокий уровень – от 13 баллов и более;
- средний уровень – от 9 до 12 баллов;
- низкий уровень – до 9 баллов.

По результатам итогового контроля ____ (_____%) обучающихся окончили обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника для дошкольников»

Педагог дополнительного образования _____/_____
Председатель комиссии _____/_____
Члены комиссии _____/_____ _____/_____