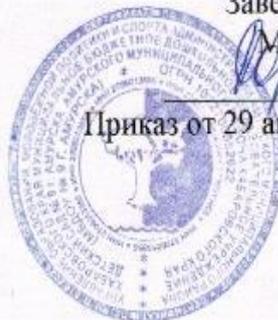


Управление образования, молодёжной политики и спорта администрации
Амурского муниципального района Хабаровского края

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 9 г.
Амуурска Амурского муниципального района Хабаровского края

ПРИНЯТО
педагогическим советом
Протокол № 01
От 29 августа 2024 г.



УТВЕРЖДЕНО:
Заведующий учреждением
МБДОУ № 9 г. Амуурска
Ю.А. Фомина

Приказ от 29 августа 2024 г. № 477-Д

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

(вид деятельности – конструирование, программирование)

Уровень освоения программы - стартовый

Возраст обучающихся: 5 – 7 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Нехаенко Оксана Эхтибарова,
воспитатель

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП:

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Учебный план	5
1.4. Содержание программы.	7
1.5. Планируемые результаты	13

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1. Условия реализации программы.....	14
2.2. Формы аттестации	14
2.3. Оценочные материалы	15
2.4. Методические материалы.....	15
2.5. Календарно-учебный график	16
3. Список литературы	

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее — Программа) технической направленности, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню дошкольного образования, направлена на формирование познавательной мотивации, приобретение опыта конструктивной творческой деятельности.

Программа составлена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, регламентирующим деятельность образовательных организаций:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 О направлении информации (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 №196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае от 26.09.2019 г. № 382П;
- Устав МБДОУ № 9 г. Амурска.

Уровень сложности программы — стартовый.

Актуальность Программы обусловлена, с одной стороны, интересом общества охватить детей различными формами работы, способствующими формированию технической грамотности, начиная с дошкольного детства, с другой стороны, недостаточной представленностью в образовательных программах дошкольного образования видов деятельности и компонентов предметно-пространственной среды, способных пробудить интерес дошкольника к науке и технике.

Педагогическая целесообразность

Программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами обеспечивает реализацию «специфически детских» видов деятельности детей дошкольного возраста — игровой и конструктивной, а также является средством развития конструктивной деятельности дошкольников.

Новизна

Программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Кроме этого у дошкольников формируются элементарные представления из области физики, механики, электроники и информатики.

Адресат программы: воспитанники дошкольного возраста 5-7 лет МАДОУ № 9 г. Амурска **Формы обучения и режим занятий:**

- Форма обучения — очная.
- Форма проведения занятий — групповая.
- Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

- Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
- Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.
- Формировать у детей старшего дошкольного возраста базовые навыки моделирования и технического конструирования.

Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение

В основу реализации программы положены принципы, обозначенные в ФГОС ДО (п. 1.4):

- полноценное проживание ребенком всех этапов детства (младенческого, раннего и дошкольного возраста), обогащение (амплификация) детского развития;
- содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;

- сотрудничество Организации с семьей;
- приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности;
- возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития);
- учет этнокультурной ситуации развития детей.

1.3. Учебный (тематический) план

Общий срок реализации программы (кол-во недель)	1 год (октябрь – май) 32 недели
Возраст воспитанников	5 – 7 лет
Продолжительность занятия	1 академический час
Количество занятий в неделю	2
Количество занятий в месяц	8
Количество часов в неделю	5-6 лет – 2 академических часа
	6-7 лет – 2 академических часа
Общее количество часов в год	5-6 лет - 60 часов
	6-7 лет – 60 часов

Для детей 5-6 лет

№	Тема	Количество академических часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие - конструктор Май Робот Тайм СТОР	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Открытые занятия. Анализ достижений.
2.	Вводное занятие - конструктор Май Робот Тайм СЕНСИНГ	2	1	1	
3.	Вводное занятие - конструктор Май Робот Тайм ЭКСИТИНГ	2	1	1	
4.	Вводное занятие - конструктор РОБОРОБО РобоКидс 1	2	1	1	
5.	Разработка моделей - конструктор Май Робот Тайм СТОР, Май Робот Тайм СЕНСИНГ, Май Робот Тайм	16		16	

	ЭКСИТИНГ				
6.	Разработка моделей - конструктор РОБОРОБО РобоКидс 1	32		32	
7	Самостоятельная работа	4		4	
ИТОГО		60	4	56	

Для детей 6-7 лет

№	Тема	Количество академических часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Ведение. Конструктор ЛЕГО Эдьюкэйшен ВеДо базовый набор. Мотор и ось. Исследование деталей конструктора и видов их соединения.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Открытые занятия. Анализ достижений.
2.	Тема «Зубчатые колеса»	2	1	1	
3.	Тема « Штифы и ремни. Перекрестная и ременная передача»	3	1	2	
4.	Тема «Датчик расстояния. Датчик наклона»	3	1	2	
5.	Тема «Программирование и конструирование: алгоритм»	2	1	1	
6.	Тема «Понятие цикла»	2	1	1	
7.	Тема «Кулачковый механизм»	3	1	2	
8.	Тема «Блоки»	5	2	3	
9.	Тема «Блок «Начать при получении птсьма»	3	1	2	
10.	Практическая разработка моделей	22		22	
11.	Свободное конструирование	6		6	
12.	Свободная сборка. Конкурс конструктивных идей	4		4	

13.	Выставка творческих работ. Презентация моделей.	1		1	
ИТОГО		60	9	51	

1.4. Содержание программы.

Дети 5-6 лет

Тема 1. Вводное занятие.

Теория (1 час). Знакомство с новым видом конструктора серии Май Робот Тайм СТОР, его деталями, их названиями, назначением, терминологией и механизмами: мотор, материнская плата, двигатель, батарейки. Виды крепежа конструктора, подключение двигателя к материнской плате для создания движения робота.

Практика (1 час). Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 2. Вводное занятие.

Теория (1 час). Знакомство с новым видом конструктора серии Май Робот Тайм СЕНСИНГ, его деталями, их названиями, назначением, терминологией и механизмами. Виды крепежа конструктора, подключение механизмов для движения робота, использование действия инфракрасного датчика.

Практика (1 час). Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 3. Вводное занятие.

Теория (1 час). Знакомство с новым видом конструктора серии HUNA-Май Робот Тайм ЭКСИТИНГ, его деталями, их названиями, назначением, терминологией и механизмами. Виды крепежа этого конструктора, подключение механизмов и управление пультом дистанционного управления.

Практика (1 час). Исследование деталей конструктора и видов их соединения.

Тема 4. Вводное занятие.

Теория (1 час). Знакомство с новым видом конструктора ROBOROBO RoboKids 1. Основные составляющие части конструктора: с цветом элементов, с формой деталей и вариантами их скреплений, классификация деталей. Панель инструментов, функциональные команды, составление программ в режиме конструирования (блок процессор, устройство считывания карт, приемник дистанционного управления).

Практика (1 час). Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Программирование модели.

Тема 5. Разработка моделей - конструктор Май Робот Тайм СТОР, Май Робот Тайм СЕНСИНГ, Май Робот Тайм ЭКСИТИНГ Практика (16 часов):

5.1. Разработка модели. Модель «Робот-поросенок». Работа с конструктором Май Робот Тайм СТОР. Анализ модели. Сборка робота-поросенка по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.2. Разработка модели. Модель «Робот-жадная собачка». Работа с конструктором Май Робот Тайм СТОР. Анализ модели. Сборка робота-собачки по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.3. Разработка модели. Модель «Робот-крокодил». Работа с конструктором Май Робот Тайм СТОР. Анализ модели. Сборка робота-крокодила по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.4. Разработка модели. Модель «Робот-лыжник». Работа с конструктором Май Робот Тайм СЕНСИНГ. Использование инфракрасного датчика, который определяет расстояние до предмета и чёрный цвет. Самостоятельный анализ образца конструкции, работа по наглядной инструкции.

5.5. Разработка модели. Модель «Робот-пожарная машина». Работа с конструктором Май Робот Тайм СЕНСИНГ. Издаёт звук сирены. Движение по заданной траектории. Самостоятельный анализ образца конструкции, работа по наглядной инструкции.

5.6. Разработка модели. Модель «Робот -автомобиль для гонок». Работа с конструктором My Robot Time EXCITING. Анализ модели. Сборка робота-автомобиль для гонок по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.7. Разработка модели. Модель «Робот-Дон Кихот (рыцарь и осел)». Работа с конструктором Май Робот Тайм ЭКСИТИНГ. Управление пультом дистанционного управления, изменение канала связи между ПДУ и роботом. Самостоятельный анализ образца конструкции, работа по наглядной инструкции.

5.8. Разработка модели. Модель «Робот-шестиногий жук». Работа с конструктором Май Робот Тайм ЭКСИТИНГ. Самостоятельный анализ образца конструкции, работа по наглядной инструкции.

Тема 6. Разработка моделей - конструктор РОБОРОБО РобоКидс 1.

Практика (32 часа):

6.1. Разработка модели. Модель «Робот-футболист». Создание простейшей модели робота, следуя, пошаговой схеме-инструкции. Движение деталей при помощи оси вращения.

6.2. Разработка модели. Модель «Робот-катапульта-бот». Создание простейшей модели робота, следуя, пошаговой схеме-инструкции. Движение катапульты вручную при помощи оси вращения.

6.3. Разработка модели. Модель «Большеголовый робот». Анализ модели, подбор деталей, работа с инструкциями сборки. Использование системного блока.

6.4. Разработка модели. Модель «Робот – Байк-бот». Сборка модели движущегося робота, используя схему сборки и словесную инструкцию взрослого. Функции электродвигателя постоянного тока.

6.5. Разработка модели. Модель «Робот-вентилятор». Сборка модели движущегося робота. Программирование с помощью считывающих карт, вход и выход сигнала.

6.6. Разработка модели. Модель «Торговый робот». Составление программы движения при помощи считывающих карт.

6.7. Разработка модели. Модель «Робот – Краб-бот». Составление программы движения при помощи считывающих карт, функции светодиода.

6.8. Разработка модели. Модель «Робот-будильник». Сборка модели робота по картинному плану. Звуковые сигналы в системном блоке.

6.9. Разработка модели. Модель «Сани для Деда Мороза». Сборка модели саней по предложенным схемам сборки на примере движущей модели Байк-бот. Проявление творчества при выборе дополнительных деталей для своей постройки.

6.10. Разработка модели. Модель «Робот-крот». Принцип действия контактного сенсора.

6.11. Разработка модели. Модель «Робот-волчок». Инфракрасные блоки-лампочки и звуковые сигналы.

6.12. Разработка модели. Модель «Робот-великан». Сборка модели по простейшему чертежу. Принципы работы механизмов. Программирование на движения.

6.13. Разработка модели. Модель «Гоночный робот». Электродвигатель постоянного тока.

6.14. Разработка модели. Модель «Бампер-робот». Свойства контактного сенсора.

6.15. Разработка модели. Модель «Робот-танк». Сборка модели по картинным схемам.

6.16. Разработка модели. Модель «Водяная мельница».

6.17. Разработка модели. Модель «Космический корабль. Робот-самолет». Программа двигателя постоянного тока для управления движением робота.

6.18. Робот с проводным управлением. Управление моделью на расстоянии с помощью пульта управления.

Тема 7. Самостоятельная работа.

Практика (4 часа). Самостоятельная сборка модели робота по инструкции схеме и программирование своего робота. Выполнение контрольных заданий.

Дети 6-7 лет

Тема 1. Введение. Мотор и ось

Теория (1 час). Знакомство с конструктором ЛЕГО Эдьюкэйшен ВеДо (9585) базовый набор, правилами организации рабочего места. Техника

безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.

Практика (3 часа). Разработка простейшей модели с использованием мотора – модель «Нападающий». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Тема 2. Зубчатые колеса

Теория (1 час). Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатого колеса. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы.

Практика (1 час). Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

Тема 3. Шкивы и ремни. Перекрестная и ременная передача

Теория (1 час). Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи.

Практика (2 часа). Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний. Разработка модели «Танцующие птицы»

Тема 4. Датчик расстояния. Датчик наклона

Теория (1 час). Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели.

Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы.

Практика (2 часа). Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Спасение самолета» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дольше». Дополнение технических паспортов моделей.

Тема 5. Программирование и конструирование: алгоритм

Теория (1 час). Знакомство с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме конструирования. Программное обеспечение конструктора ЛЕГО Эдьюкэйшен ВеДо (9585) предназначено

для создания программ путём перетаскивания блоков из палитры на рабочее поле и их встраивания в цепочку программы.

Практика (1 час). Составление и анализ разных программ. Сравнение поведения моделей. Разработка моделей: «Порхающая птица», «Вратарь». Заполнение технических паспортов моделей.

Тема 6. Понятие цикла.

Теория (1 час). Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования ЛЕГО Эдьюкэйшен ВеДо (9585). Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл со Входом и без него.

Практика (1 час). Разработка модели «Непотопляемый парусник», разработка и модификация программы, управляющая поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

Тема 7. Кулачковый механизм

Теория (1 час). Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях.

Практика (2 часа). Отработка умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Обезьянка-барабанщица» и «Ликующие болельщики». Заполнение технических паспортов моделей.

Тема 8. Блоки

Теория (2 часа). Блок «Цикл». Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования ЛЕГО. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока «Цикл со Входом и без него». Блок «Прибавить к экрану». Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения.

Блок «Вычесть из Экрана». Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения.

Практика (3 часа). Модификация модели «Карусель», разработка и модификация программы, управляющая поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

Тема 9. Блок «Начать при получении письма»

Теория (1 час). Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков.

Практика (2 часа). Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели.

Тема 10. Практическая разработка моделей:

Практика (22 часа).

10.1. Разработка модели. Модель «Ветряная мельница»

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и составление программы движения, заполнение технического паспорта модели «Ветряная мельница», придумывание сюжета для представления модели.

10.2. Разработка модели. Модель «Автомобиль»

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и составление программы движения робота, заполнение технического паспорта модели «Автомобиль».

Использование зубчатой передачи повышающего типа как главной движущей силы автомобиля. Проведение тестирования движения модели по различным поверхностям.

Подведение итогов.

10.3. Разработка модели. Модель «Робот-лягушка»

Обсуждение элементов модели, знакомство с механикой движения механизма на двух и более конечностях, конструирование, разработка и составление программы движения модели, заполнение технического паспорта.

10.4. Разработка модели «Маятник»

Обсуждение элементов модели, конструирование, нестандартное соединение деталей, знакомство с понятиями «тяжесть», «масса», «трение», «скорость вращения и обращения», разработка и составление программы движения, заполнение технического паспорта модели «Маятник».

10.5. Разработка модели «Рычащий лев»

Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами. Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

10.6. Разработка модели. Модель «Мельница»

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и составление программы движения, заполнение технического паспорта модели «Мельница». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

10.7. Разработка модели. Модель «Спасение от великана»

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и составление программы движения, заполнение технического паспорта модели «Спасение от великана», придумывание сюжета для представления модели (на примере сказки Перро «Мальчик с пальчик»).

10.8. Разработка модели «Башенный кран»

Обсуждение элементов модели, сборка и программирование модели «Башенный кран». Использование модели для выполнения различных технических задач. Построение сюжетной линии.

Тема 11 и 12. Свободное конструирование. Конкурс конструкторских идей

Практика (10 часов).

В ходе изучения тем полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Выполнение контрольных заданий. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью. Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Тема 13. Выставка творческих работ. Презентация собственной модели.

Практика (1 час).

1.5. Планируемые результаты освоения Программы

- Ребенок овладевает элементарным техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской деятельности в работе с конструктором;
- Ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном техническом конструировании, робототехнике, программировании, имеет навыки работы с различными источниками информации;
- Ребенок владеет элементарными навыками программирования модели-робота;
- Ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и элементарной технической деятельности, программированию; 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 конструкторов и мини-роботов; 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 способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- Ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- Ребенок задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения техническим задачам; склонен наблюдать, экспериментировать.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Занятия проводятся в групповом помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным правилам. Групповое помещение имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

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

Перечень оборудования:

- интерактивная панель;
- демонстрационный столик;
- Ноутбуки (3 шт);
- презентации и обучающие фильмы (по темам занятий);
- наборы образовательных конструкторов Май Робот Тайм, РОБОКИДС, ЛЕГО Эдьюкэйшен ВеДо (9585);
- программное обеспечение ЛЕГО Эдьюкэйшен ВеДо (9585) ;
- мелкие игрушки для обыгрывания моделей;
- технологические карты, схемы, образцы, чертежи.

Программное обеспечение:

- Операционная система— Виндос
- Браузер Яндекс.

2.2. Формы аттестации

Формы проведения итогов реализации программы:

- выставка творческих работ;
- состязания по робототехнике;
- презентация индивидуальных творческих работ.

Способы определения результативности реализации программы:

- Текущий контроль проходит в форме педагогического наблюдения в процессе выполнения практических работ или выполнения тренировочных упражнений.
- Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде защиты итогового проекта или участия воспитанников в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.
- Защита итогового проекта проходит в форме представления воспитанниками технического задания на проект, работающего кода, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

2.3. Оценочные материалы

Критерии оценивания итогового проекта:

- Самостоятельность выполнения;
- Законченность работы;
- Соответствие выбранной тематике;
- Умение проявлять творческую инициативу и самостоятельность, логическое, креативное проектное мышление, память, внимание при конструировании роботов;
- Использование при работе над проектом основных аспектов робототехники, изученных в ходе обучения.

Примеры тренировочных упражнений:

- Создать управляемого робота по предложенной схеме.
- Создать управляемого робота по предложенной схеме, запрограммировать, по схеме предложенной преподавателем.
- Видоизменить и запрограммировать, предложенную модель.

Примерные темы для итогового проекта:

- Задание на создание модели управляемого робота, по предложенной теме.
- Задание на программирование собранного робота по предложенной схеме.
- Задание на модернизацию модели по заданным свойствам.
- Задание на создание модели управляемого робота по заданным свойствам.

2.4. Методические материалы

Учебно-методическое и обеспечение программы и информационно-образовательные ресурсы:

Список литературы для педагога:

- Ишмакова, М. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова; Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. — М.: Изд.-полиграф. центр

«Маска», 2013. — 100 с.: - ISBN 978-5-91146-928-3– Текст: непосредственный.

○ Комарова, Л. Г. Строим из Лего (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л.Г. Комарова. – М.: Мозаика-Синтез, 2006. – 88 с.: ил. — ISBN 5-8252-0019-3 – Текст: непосредственный.

○ Конструкторы NUNA-MRT как образовательный инструмент при реализации ФГОС в дошкольном образовании / Андреева Н. Т. и др.; под рук. Халамова В. Н./; Всероссийский учеб.-методический центр образовательной робототехники. - [Москва]: Всероссийский учеб.-методический центр образовательной робототехники, 2015. - 83 с.: цв. ил. - ISBN 978-5-00086-507-1 – Текст: непосредственный.

○ Корягин, А.В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов /А.В. Корягин. – М.: Детство-Пресс, 2016. – 254 с. - ISBN: 978-5-97060-382-6 – Текст: непосредственный.

○ Ташкинова, Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» / Л. В. Ташкинова. — Текст : непосредственный // Инновационные педагогические технологии : материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань : Бук, 2016. — С. 230-232. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/190/10278/> (дата обращения: 03.12.2021).

○ Фешина, Е.В. Лего-конструирование в детском саду. Методическое пособие /Е.В. Фешина. - М.:ТЦ Сфера, 2017.-144 с. - ISBN 978-5-9949-0446-6 – Текст: непосредственный.

○ Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. / С. А. Филиппов; под ред. А. Л. Фрадкова; Российская акад. наук, Ин-т проблем машиноведения. - Изд. 2-е, доп. и испр. – СПб.: Наука, 2011. - 264 с.: цв. ил. - ISBN 978-5-02-025-479-4 – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

○ Робототехника в образовании: официальный сайт. – Москва, Обновляется в течение суток. –URL: <http://фгос-игра.рф> (дата обращения 06.12.2021).

Список литературы для обучающихся (воспитанников) особенностями программы не предусмотрен.

2.5. Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен с учетом требований Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Об образовании в Российской Федерации» (глава 1 ст. 2 п. 9).

Учебный период в том числе:	01.10. - 31.05	32 недели
Контрольные занятия	04.10. - 08.10.	2 недели

Праздничные и выходные дни	Согласно производственному календарю
----------------------------	--------------------------------------