

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 7» города Канаш Чувашской Республики
(МБДОУ «Детский сад № 7» г. Канаш)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНА

Протокол заседания Педагогического совета
МБДОУ «Детский сад №7» г. Канаш

№ 1
" 28 " августа 2026

Заведующим МБДОУ «Детский сад
№7» г. Канаш

 Е. В. Алексеева
Приказ №38 от «28» августа 2026

СОГЛАСОВАНО

Советом родителей

Протокол от «28» августа 2026 г. № 1

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«ТехноМир для дошколят»
для детей 5-7 лет (в том числе для детей с ОВЗ).**

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ от 17 октября 2013 №1155, зарегистрировано в Минюсте РФ 14 ноября 2013, регистрационный номер 30384, в редакции приказа Минпросвещения РФ от 8 ноября 2022 г. №955, зарегистрировано в Минюсте РФ 6 февраля 2023г., регистрационный №72264),

федеральной образовательной программой дошкольного образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 25 ноября 2022 года № 1028, зарегистрировано в Минюсте России 28 декабря 2022г., регистрационный № 71847.),

Федеральной адаптированной образовательной программой дошкольного образования
(утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 г. № 1022)

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «ТехноМир для дошколят» для детей 5-7 лет, в том числе для детей с ОВЗ (далее — Программа), 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 написана на основе парциальной образовательной программы ДО «ОТ Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» под редакцией Волосовец Т.В., Карповой Ю.В., Тимофеевой Т.В., адаптированной образовательной программы ДО для детей с тяжелыми нарушениями речи Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад № 7» города Канаш Чувашской Республики. Она рассчитана на дошкольников 5-7 лет, в том числе с ОВЗ, и предполагает приобщение детей к миру робототехники, в частности такой его составляющей как движущиеся механизмы. Для этого в МБДОУ «Детский сад №7» г. Канаш успешно используются образовательные робототехнические наборы «Bee – Bot», «Matatalab», робототехнические конструкторы UARO, LEGO EducationWeDo 2.0. Это новая концепция концептуального образования, которая помогает детям развивать творческие способности, логическое мышление, способность мыслить и понимать, собирая и программируя робота самостоятельно. Конструкторы помогут подготовить ребенка, в том числе с ОВЗ, к школе и сделают его успешным, коммуникабельным, создадут ситуацию успеха.

В процессе изучения Программы дети не просто будут создавать различные движущиеся механизмы, они наглядно получают представления о механизме, его строении, программировании.

Программой предусмотрено знакомство со схемой сборки, проведение эксперимента, программирование собранной модели и работа в творческом режиме, соревнование.

Данная программа разработана в соответствии с действующим законодательством, иными нормативными правовыми актами, регулирующими деятельность дошкольной организации.

На Федеральном уровне:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 14 ноября 2013 г., № 30384).
- - СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28
- [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.08.2024 N 9 "О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27.10.2020 N 32" \(Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2024 N 80757\)](#)
- Порядок приема на обучение по образовательным программам дошкольного образования», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.05.2020 г. № 236
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2008 г. № АФ-150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами».

- Письмо Министерства образования Российской Федерации от 27.03.2000 № 27/901-6 о психолого-медико-педагогическом консилиуме (ПМПк) образовательного учреждения.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № ИР-535/07 от 07.06.2013 года «О коррекционном и инклюзивном образовании детей».

На региональном уровне:

- Закон Чувашской Республики от 30.07 2013 г. № 50 «Об образовании в Чувашской Республике».

На уровне дошкольного учреждения:

- Устав МБДОУ «Детский сад № 7» г. Канаш.
- Лицензия на право ведения образовательной деятельности Регистрационный № 694 от 15.04.2016 г. Серия 21Л01 № 0000522, срок действия – бессрочно.
- Положение об инклюзивном образовании детей с ограниченными возможностями здоровья.
- Положение об индивидуальном образовательном маршруте развития ребенка дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья.
- Положением о психолого-медико-педагогическом консилиуме.

1. Общие сведения

1	Образовательное учреждение	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад №7» города Канаш Чувашской Республики
2	Название программы	Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «ТехноМир для дошколят» для детей 5-7 лет (в том числе для детей с ОВЗ).
3	Возраст детей	5-7 лет (старшая и подготовительная группы компенсирующей направленности для детей с ТНР)
4	Сроки реализации	01.09.2024 -31.05.2026 – 2 года
5	Авторы программы	Иванова Ольга Борисовна, старший воспитатель, высшая квалификационная категория Охримова Екатерина Николаевна, воспитатель, высшая квалификационная категория Сергеева Виктория Викторовна, 1 квалификационная категория
6	Направленность программы	Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «ТехноМир для дошколят» для детей 5-7 лет (в том числе для детей с ОВЗ) имеет техническую направленность.
7	Уровень сложности программы	Стартовый.
8	Основные практические навыки, получаемые ребенком в ходе освоения программы.	Навыки подбора необходимых деталей для выполнения задания по инструкции, предложенной в программе LegoWeDo 2.0. навык построения алгоритма действий для собранного механизма. Импровизация создания алгоритма.
9	Способы фиксации результатов.	Карта наблюдений результатов ребенка (в том числе с ОВЗ) «Техно Мир».

2. Актуальность.

Технические направления в сфере дополнительного образования сегодня являются приоритетными, что обусловлено, в том числе, Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р. В ней четко обозначено, что сегодня перед нами стоит задача по созданию условий для вовлечения детей в области освоения языков программирования, автоматизации и робототехники.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Актуальность Программы обусловлена тем, что робототехника сегодня выступает в роли передового направления науки и техники, а образовательная робототехника объединяет знания о физике, мехатронике, математике, кибернетике и ИКТ, что позволяет вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества дошкольников, в том числе с ОВЗ. Она направлена на повышение престижа инженерных профессий, формирование навыков практического решения актуальных инженерно - технических задач и работы с техникой.

Программа предполагает использование образовательных конструкторов «нового поколения» как инструмента для обучения дошкольников, в том числе с ОВЗ, конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям, в том числе с ОВЗ, увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Робототехника – это предмет, где требуется слаженная командная работа, навыки коммуникации, умение слушать и отстаивать свою точку зрения, а работа над проектом учит планировать как свое время, так и распределять проектные задачи между собой. Имея сформированное представление и интерес к технике и робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих ступенях обучения.

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, в том числе с ОВЗ, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Кроме этого у дошкольников формируются элементарные представления из области физики, механики, электроники и информатики.

3. Адресат программы: воспитанники дошкольного возраста 5-7 лет МБДОУ «Детский сад №7» г. Канаш (старшая и подготовительная группы компенсирующей направленности для детей с ТНР). Дети с тяжелыми нарушениями речи – это особая категория детей с нарушениями всех компонентов речи при сохранном слухе и первично сохранном интеллекте. К группе детей с тяжелыми нарушениями речи относятся дети с фонетико-фонематическим недоразвитием речи при дислалии, ринолалии, легкой степени дизартрии; с общим недоразвитием речи всех уровней речевого развития при дизартрии, ринолалии, алалии и т.д., у которых имеются нарушения всех компонентов языка.

Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи (далее - ТНР) представляют собой сложную разнородную группу, характеризующуюся разной степенью и механизмом нарушения речи, временем его возникновения, разнородным уровнем психофизического развития. Это определяет различные возможности детей в овладении навыками речевого общения.

При включении ребенка с речевыми нарушениями в образовательный процесс дошкольной образовательной организации обязательным условием является организация его систематического, адекватного, непрерывного психолого-медико-педагогического сопровождения. Реализация данного условия возможна благодаря имеющейся в Российской Федерации системы медико-психолого-педагогической помощи дошкольникам с ТНР.

4. Объем и срок освоения программы: 01.09.2025 -31.05.2027.

Программа рассчитана на 2 года обучения.

Количество занятий в неделю: 1.

Количество занятий в месяц: 4.

Количество учебных часов за весь период обучения: 64.

5. Формы обучения и режим занятий:

Форма обучения — очная.

Форма проведения занятий может быть, как индивидуальной, так и групповой и иметь при этом соревновательную направленность. Количество обучающихся в группе: 10-12 человек. Занятия проходят в форме путешествий, викторин, квестов, практикумов, соревнований, на которых воспитанники, в том числе с ОВЗ, применяют полученные знания. Каждое занятие основывается на имеющиеся знания дошкольников и должно привести к достижению конечного результата, который бы четко осознавался ребенком. При этом задания к занятиям должны быть разработаны по нескольким уровням сложности, исходя из разного уровня подготовки воспитанников, каждый ребенок должен быть занят. Работу на занятии рекомендуется организовывать как индивидуально, так и в группах по двое, с четким распределением обязанностей под контролем педагога. Каждый ребенок в группе должен осознавать свою роль и значимость. Каждое занятие рекомендуется начинать с обобщения пройденного материала и актуализации знаний. Каждое занятие должно быть направлено на получение обратной связи от каждого воспитанника в виде защиты проекта собранной модели и рефлексии. Особое внимание в программе уделено развитию навыков алгоритмики, начиная с линейных конструкций и заканчивая ветвлением при работе с датчиками, а также оптимизацией с помощью циклов.

6. Особенности организации образовательного процесса

Программа предназначена для детей в возрасте 5-7 лет, в том числе для детей с ОВЗ. Группа может состоять из детей одного возраста или быть разновозрастной. Набор осуществляется только из числа воспитанников МБДОУ «Детский сад №7» г. Канаш. Зачисление на тот или иной год обучения осуществляется в зависимости от возраста и способностей обучающихся. Программа предусматривает групповые, фронтальные и индивидуальные формы работы с детьми, в том числе с ОВЗ. Состав группы 10 - 12 человек.

7. Режим занятий

Продолжительность занятий: 25 минут для воспитанников 5-6 лет,

30 минут для воспитанников 6-7 лет.

8. Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами «нового поколения» обеспечивает реализацию «специфически детских» видов деятельности детей дошкольного возраста, в том числе с ОВЗ — игровой и конструктивной, а также является средством развития конструктивной деятельности дошкольников, в том числе с ОВЗ. В результате обучения по представленной программе воспитанники, в том числе с ОВЗ, познакомятся с основами механики, расширят навыки воображения и критического мышления, научатся конструировать модели по образцу, схеме и разрабатывать программы в визуальной среде программирования.

9. Цель программы: Внедрение LEGO-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ для развития конструктивно-технического творчества и формирование научно-технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста, в том числе у детей с ОВЗ.

10. Задачи:

Образовательные:

- Формировать основы технической грамотности воспитанников, в том числе у детей с ОВЗ.
- Формировать у детей старшего дошкольного возраста, в том числе у детей с ОВЗ, навыки начального программирования.
- Формировать у детей старшего дошкольного возраста, в том числе у детей с ОВЗ, базовые навыки моделирования и технического конструирования.
- Формировать у детей 5-7 лет, в том числе у детей с ОВЗ, представления о робототехнике, как движущихся механизмов, умение работать по алгоритму и реализовывать творческий подход к решению конструкторских проблем.
- Способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей.
- Способствовать повышению мотивации воспитанников к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

Развивающие:

- Формировать у детей, в том числе с ОВЗ, коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
- Способствовать развитию пространственного воображения, пространственного, конструкторского и алгоритмического мышления.
- Способствовать развитию мелкой моторики и речи.

Воспитательные:

- Развивать у дошкольников, в том числе с ОВЗ, интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда.
- Сформировать уважительное отношение к совместной проектной работе, товарищам по команде, вкладу каждого участника в достижение общей цели.
- Привить понятие бережного отношения к оборудованию.
- Сформировать знания в области техники безопасности при работе с деталями конструктора.
- Раскрыть творческий потенциал дошкольников, в том числе с ОВЗ, с дальнейшей ориентацией на участие в соревнованиях разного уровня.

11. Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка, в том числе с ОВЗ, и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода;
- принцип природосообразности и культуросообразности;
- принцип гуманизма.

Особенности взаимодействия с социальными партнерами. С целью реализации задач Детский сад №7 взаимодействует с различными учреждениями Чувашский педагогический колледж Минобразования ЧР, IT- Куб, Библиотека, Психологический центр «Асамат» г. Канаш.

Родители сопровождают и оказывают помощь при организации поездки на соревнования, оснащение формой для выступления.

12. Основные формы и методы. Участие в образовательных событиях позволяет воспитанникам, в том числе детям с ОВЗ, пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У воспитанников, в том числе детей с ОВЗ, повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

На занятиях используются три основных вида конструирования: *по образцу, по условиям и по замыслу.*

Конструирование по образцу предполагает наличие готовой модели того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При **конструировании по условиям** образца нет, задаются только условия, которым устройство должно соответствовать.

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких - либо внешних ограничений, создаст образ будущего устройства, воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности ребенка. Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие: 1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого воспитанника на данное занятие; 2 часть – практическая работа воспитанников (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности; 3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого воспитанника, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует воспитанников на дальнейшее развитие. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес воспитанников к изучению материала.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности воспитанников:

- конструктивный (последовательное знакомство с построением модели);
- исследовательский – самостоятельная творческая работа воспитанников;
- репродуктивный – дети воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности воспитанников на занятиях.

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный – рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения)

13. 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.

II. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план. Дошкольники 5- 6 лет

№ п/п	Тема	Количество академических часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие - конструктор My Robot Time STORE из серии HUNA MRT1	2	1	1	Педагогическое наблюдение Открытые занятия Анализ достижений
2.	Вводное занятие - конструктор My Robot Time SENSING из серии HUNA MRT1	2	1	1	
3.	Вводное занятие - конструктор My Robot Time EXCITING из серии HUNA MRT1	2	1	1	
4.	Вводное занятие - конструктор ROBOROBO RoboKids 1	2	1	1	
5.	Разработка моделей – конструктор My Robot Time STORE , My Robot Time SENSING и My Robot Time EXCITING из серии HUNA MRT1	16		16	
6.	Разработка моделей - конструктор ROBOROBO RoboKids 1	32		32	
7.	Самостоятельная работа	4		4	
ИТОГО		60	4	56	

№ п/п	Тема	Количество академических часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение. Конструктор LEGO Education WeDo (9585) 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 - Шкивы 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 письма»	3	1	2	
10.	Практическая разработка моделей	22		22	
11.	Свободное конструирование	6		6	
12.	Свободная сборка. Конкурс конструкторских идей	4		4	
13.	Выставка творческих работ. Презентация моделей	1		1	
ИТОГО		60	9	51	

Дошкольники 6 – 7 лет

2.2. Содержание учебного (тематического) плана

Дошкольники 5-6 лет

Тема 1. Вводное занятие.

Теория (1 час). Знакомство с новым видом конструктора серии HUNA- My Robot Time STORE, 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 HUNA- My Robot Time SENSING, 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- My Robot Time EXCITING, 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 — конструкторы My Robot Time STORE, My Robot Time SENSING и My Robot Time EXCITING из серии HUNA MRT1

Практика (16 часов):

5.1. Разработка модели. Модель «Робот-поросенок». Работа с конструктором My Robot Time STORE. Анализ модели. Сборка робота-поросенка по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.2 Разработка модели. Модель «Робот-жадная собачка». Работа с конструктором My Robot Time STORE. Анализ модели. Сборка робота-собачки по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.3 Разработка модели. Модель «Робот-крокодил». Работа с конструктором My Robot Time STORE. Анализ модели. Сборка робота-крокодила по наглядной пошаговой инструкции и словесному объяснению взрослого.

5.4. Разработка модели. Модель «Робот-лыжник». Работа с конструктором My Robot Time SENSING. Использование инфракрасного датчика, который определяет расстояние до предмета и чёрный цвет. Самостоятельный анализ образца конструкции, робота по наглядной инструкции.

5.5. Разработка модели. Модель «Робот-пожарная машина». Работа с конструктором My Robot Time SENSING. Издаёт звук сирены. Движение по заданной траектории. Самостоятельный анализ образца конструкции, робота 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 My Robot Time EXCITING. Управление пультом дистанционного управления, изменение канала связи между ПДУ и роботом. Самостоятельный анализ образца конструкции, робота по наглядной инструкции.

5.8. Разработка модели. Модель «Робот-шестиногий жук». Работа с конструктором My Robot Time EXCITING. Самостоятельный анализ образца конструкции, робота по наглядной инструкции.

Тема 6. Разработка моделей — конструктор ROBOROBO RoboKids 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-катапульт-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». Электромотор 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.

Дошкольники 6-7 лет

Тема 1. Введение. Мотор и ось

Теория (1 час). Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo (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 LEGO-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 LEGO Education WeDo (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 LEGO Education WeDo (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 LEGO. 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 «Вычсть из Экрана». Знакомство с блоком «Вычсть 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 движущейся 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).

14. Механизм оценивания образовательных результатов.

Формы контроля и оценочные материалы

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.

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.

15. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы:

- материально-техническое обеспечение реализации программы:

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

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

Перечень оборудования:

- ❖ интерактивная панель;

- ❖ демонстрационный столик для робототехники;
- ❖ ноутбуки, планшеты;
- ❖ презентации и обучающие фильмы (по темам занятий);
- ❖ наборы образовательных конструкторов LEGO Education WeDo 2.0, UARO;
- ❖ программное обеспечение Lego WeDo 2.0;
- ❖ мелкие игрушки для обыгрывания моделей;
- ❖ технологические карты, схемы, образцы, чертежи.

– информационное обеспечение реализации программы:

Программное обеспечение:

- ОС — Windows/Linux/macOS на усмотрение преподавателя;
- Любой современный браузер (например, Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla, Firefox, Safari).

Интернет-ресурсы:

Робототехника в образовании: официальный сайт. – Москва, обновляется в течение суток. –URL: <http://фгос-игра.рф>.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятий в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

– Кадровые обеспечение реализации программы:

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

– дидактическое обеспечение реализации программы:

Пространственно-предметная среда представляет собой стенда по робототехнике, схем – помощников к квест – играм, раздаточные и наглядные пособия на каждого ребенка.

– методическое обеспечение реализации программы:

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности воспитанников:

- конструктивный (последовательное знакомство с построением модели);
- исследовательский – самостоятельная творческая работа воспитанников;
- репродуктивный – дети воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности воспитанников на занятиях.

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный – рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения)

Методическое обеспечение. Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции: 14 – электронные учебники; – экранные видеолекции, Screencast (экранное видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике; – видеоролики; – информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе; – мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

15.1 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. 23.05.– 27.05.	2 недели
Праздничные и выходные дни	Согласно производственному календарю	

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

Список литературы для педагога:

- STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 112 с.: ил.
- Волосовец Т.В., Карпова Ю.В., Тимофеева Т.В. Парциальная образовательная программа дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров»: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. Самара: Вектор, 2018. 79 с.
- 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.

Список литературы для родителей:

- 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.

Список литературы для воспитанников особенностями программы не предусмотрен.