

Аннотация к дополнительной общеобразовательной программе:

Дополнительная общеобразовательная программа объединения «Lego junior»

Статус программы: Программа «LEGOTRON» общеобразовательная, общеразвивающая.

Направленность: техническая.

Возраст обучающихся: 8-10, 11-12 лет.

Срок реализации программы: 1 года.

Разделы программы: Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Механизмы Lego Wedo 2.0. Первые шаги Lego Wedo 2.0. Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0. Проекты с открытым решением Lego Wedo 2.0. Конструирование и программирование с Lego Wedo 2.0.

Цель программы: развитие творческо-конструктивных способностей и познавательной активности обучающихся посредством Lego-конструирования и образовательной робототехники.

Задачи: Предметные: формирование первичных представлений о робототехнике, умений и навыков конструирования, представление о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств. Приобретение первого опыта при решении конструкторских задач.

Метапредметные: развитие познавательного интереса к Lego-конструированию и образовательной робототехнике, освоение программирования в компьютерной среде Lego Education; развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, моторики, оперативной памяти, логического воображения, мышления.

Личностные: воспитывать ценностное отношение ответственности к собственному труду, труду других людей и его результатам; коммуникативные способности, умение работать в паре, с группой ребят.

Форма занятий: беседа с игровыми элементами; несколько видов конструирования: конструирование по, образцу- когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема) и конструирование по замыслу - предполагает, что ребёнок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности детей.

Викторины, соревнования, конкурсы, состязания, дистанционные занятия и др.

Краткое содержание: Перспективность применения LEGO конструкторов обуславливается его высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими характеристиками, использование в различных игровых и учебных зонах.

Конструирование нового поколения предназначено для того, чтобы положить начало формированию у ребёнка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире творческих способностей.

Ожидаемые результаты: По окончании курса обучения учащихся будут иметь знания:

- технические характеристики всех датчиков и уметь их программировать;
- порядок взаимодействия механических узлов робота и уметь их программировать;
- создавать робототехнические устройства повышенной сложности;
- довести решение задачи до работающей модели;
- совершенствовать уже имеющиеся модели робота;
- создавать не сложные программы для робототехнических моделей.

Учащиеся научатся контролировать качество результатов собственной практической деятельности.

Самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

Реализовывать творческий замысел. Научатся составлять программу для роботов по заданию, программировать, придумывать, дополнять и совершенствовать своего робота, реализовывать творческий замысел.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
дворец детского (юношеского) творчества
города Ишимбай муниципального района Ишимбайский район
Республики Башкортостан

Принята на заседании
педагогического совета
«29» 08 2025 г.
Протокол № 1



Утверждаю:

Директор МБОУ ДО ДД(Ю)Т

Л.В. Богданова

Приказ № 193

«29» 08 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«LEGOTRON»

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 8-10, 11-12 лет
Срок реализации: 1 год (144ч.)
Состав группы: до 15 человек
Форма обучения: очная
ID номер в Навигаторе: 3289

Автор-составитель:

Переверзева Татьяна Викторовна,
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории

г. Ишимбай, 2025г.

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «LEGOTRON» имеет *техническую направленность, базовый уровень*, составлена на основе:

1. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно нравственных ценностей»;
2. Указ Президента Российской Федерации от 08.05.2024 № 314 «Об утверждении Основ государственной политики страны в области исторического просвещения»;
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 04.08.2023 N 4-3 (далее - 273-ФЗ);
4. Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.07.2022 № 2036-р «Об утверждении плана проведения в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»
8. Распоряжением Правительства РФ от 23 января 2021 года №122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;
9. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 № 11;
10. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
11. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»);

13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

14. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 01.10.2022 № 690 «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей в Республике Башкортостан до 2030 года».

15. Устав МБОУ ДО ДД(Ю)Т г. Ишимбай МР ИР РБ от 15.03.2021г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа реализуется в МБОУ ДО ДД(Ю)Т по адресу: 453200, Республика Башкортостан, р-н Ишимбайский, г. Ишимбай, проспект Ленина, дом 22.

Актуальность программы обусловлена тем, что XXI век немалым образом зависит от роботов. Они работают повсюду: в космосе, военной промышленности, медицине, во всех отраслях производства, в образовании и быту. Для создания механизмов, оживленных компьютерным интеллектом (роботов), необходимо новое поколение инженеров.

В настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Актуально и необходимо формирование у детей нового круга способностей и потребностей. Важная задача сегодня - сформировать у учащихся интерес к изобретательской и рационализаторской, исследовательской деятельности, к техническому творчеству. В свою очередь, научно-техническое творчество и изобретательская деятельность - это и школа формирования высоких нравственных качеств человека.

Открывает возможности для реализации новых концепций учащихся, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Перспективность применения LEGO конструкторов обуславливается его высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими характеристиками, использование в различных игровых и учебных зонах.

Конструирование нового поколения предназначено для того, чтобы положить начало формированию у ребёнка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире творческих способностей.

Реализация данной программы позволит стимулировать интерес и любознательность у ребят к роботам и беспилотным летательным аппаратам, развивать их способности к решению проблемных ситуаций - умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технические, математические навыки, умение программировать. Ведь робототехника - это не только создание роботов, но и программирование. Данная программа является наиболее актуальной так, как обеспечивает развитие интеллектуальных умений у детей, развитие логического мышления, необходимого для дальнейшей самореализации и формирования личности ребёнка. Программа составлена с учётом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям обучающимся.

Новизна и отличительные особенности. Работа в объединении «LEGO Junior» основана на игровой практике: обучающиеся сами собирают и программируют действующие устройства, решают увлекательные инженерные задачи. Особенностью является поэтапная система обучения, построенная с учетом возрастных особенностей и уровня подготовки, использующая современные методики и оборудование, что эффективно развивает технические навыки, творчество и готовит ребят к успешному будущему в высокотехнологичной сфере.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что в этом возрасте идет активное формирование мотивов обучения, развитие устойчивых познавательных потребностей и интересов. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Срок освоения и объём программы: -72 и 144 учебных часа, общая продолжительность образовательного процесса – 1 год.

Формы и режим занятий. Реализация программы ведется на базовом уровне, в очной, групповой форме с учетом возраста обучающихся.

Группы обучающихся комплектуются на добровольной основе в составе 10-15 человек. Группа может делиться на две подгруппы в связи с уровнем подготовки учащихся и ограниченном количестве образовательных наборов для конструирования.

Режим и продолжительность учебных занятий: -72 учебных часа, 1 раз в неделю 2 часа в день, 144 учебных часа, 2 раза в неделю по 2 часа в день, продолжительность одного занятия 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса – в период приостановки образовательной деятельности в связи с ростом заболевания населения вирусными инфекциями образовательный процесс организуется с применением дистанционных технологий

Адресат программы. Данная программа ориентирована на детей 8-12 лет, имеющих интерес к техническому творчеству, робототехнике к проектной и исследовательской деятельности.

Набор детей в объединение – свободный (без предварительного отбора). После прохождения данной программы учащийся может перейти на более сложный уровень программы.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к исследовательским, инженерным и проектным компетенциям через моделирование и конструирование научно-технических объектов в робототехнике.

Задачи программы:

Предметные:

- обучить правилам безопасной работы с конструкторами;
- развить мышления, внимания, памяти, творческих способностей, формирование навыков здорового образа жизни.
- обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;

Метапредметные:

- развитие познавательного интереса к Lego-конструированию, летательным аппаратом и образовательной робототехнике,
- повышать мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика);
- развивать интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования, развить творческие способности учащихся.

Личностные:

- воспитывать ценностное отношение ответственности к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- воспитывать коммуникативные способности, умение работать в паре, с группой ребят.
- воспитание творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, моторики, оперативной памяти, логического воображения, мышления.

Предметом изучения являются принципы и методы разработки, конструирования управляемых электронных устройств на базе наборов Lego

Education WeDo 2.0., Lego Education Spike Prime и Makeblock steam education starter kit- robot science. Изучение и программирование геоскана «Пионер».

Необычность методов и приёмов обучения состоит в том, что дети, не имеющие глубоких познаний в конструировании, робототехнике и программировании, быстро и охотно обучаются.

1.3. Содержание программы

Учебный план (72 часа)

	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие Инструктаж.	2	2		Вводная беседа.
2.	Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.	14	6	8	Тестирование
3.	Механизмы Lego Wedo 2.0.	10	4	6	Тестирование
4.	Первые шаги Lego Wedo 2.0.	10	2	8	Контрольный срез.
5.	Промежуточная аттестация	2		2	Практическая работа. «Гонка» (Приложение 2)
6.	Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0.	30	3	27	Творческая работа
7.	Соревновательная робототехника.	2	2		Беседа.
8.	Итоговое занятие	2		2	Практическое занятие. Состязания.
	Итого:	72	21	51	

Содержание учебного плана на 72 часа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж.

Теория: Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2: Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.

Теория: Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. Знакомство со средой программирования Lego Wedo 2.0.

Практика: Алгоритмы программирования Lego Wedo 2.0.

Блоки программы Lego Wedo 2.0. Изучение Смарт Хаба и мотора Lego Wedo 2.0. Изучение датчика перемещения и наклона Lego Wedo 2.0.

Тема 3: Механизмы Lego Wedo 2.0.

Теория: Механизмы Lego Wedo 2.0, виды механизмов. Изучение механизма Lego Wedo 2.0.

Практика: Ременная передача, изучение механизма Lego Wedo 2.0. Зубчатая передача, изучение механизма Lego Wedo 2.0. Червячная и реечная передачи, изучение механизма Lego Wedo 2.0.

Тема 4: Первые шаги Lego Wedo 2.0.

Теория: Первые шаги Lego Wedo 2.0.

Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование модели «Улитка-фонарик», «Вентилятор». Сборка и программирование модели «Движущийся спутник», «Робот-шпион». Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход». Работа с датчиками перемещения, наклона, программирование модели.

Тема 5: Промежуточная аттестация (Приложение 2).

Практика: Промежуточная аттестация. Свободное программирование и моделирование. Соревнование «Гонка» Lego Wedo 2.0.

Тема 6: Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0.

Теория: Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0. Обзор схем.

Практика: Сборка и программирование модели «Робот-тягач», «Гоночный автомобиль». Сборка и программирование модели «Землетрясение», «Метаморфоз Лягушки». Сборка и программирование модели «Растения и опылители». Свободное программирование и моделирование. Сборка и программирование модели «Спасательный вертолет». Сборка и программирование модели «Сортировочная машина». Свободное программирование и моделирование. Сборка и программирование модели «Краб Себастьян». Сборка и программирование модели «Том и Джерри». Сборка и программирование модели «Птенец». Сборка и программирование модели «Велосипедист». Сборка и программирование модели «Неуклюжая утка».

Тема 7: Соревновательная робототехника.

Теория: Соревновательная робототехника. Виды соревнований. Планирование соревнований

Тема 8: Итоговое занятие. (Приложение 2).

Практика: Свободное программирование и моделирование. «Кегельринг», «Перетягивание каната» Lego. Подведение итогов занятий кружка.

Учебный план (144 часа)

	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие Инструктаж.	2	2		Вводная беседа.
2.	Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.	14	6	8	Тестирование

3.	Механизмы Lego Wedo 2.0.	10	4	6	Тестирование
4.	Первые шаги Lego Wedo 2.0.	10	2	8	Контрольный срез.
5.	Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0.	26	2	24	Творческая работа
6.	Промежуточная аттестация.	2		2	Практическая работа. «Гонка» (Приложение 2)
7.	Соревновательная робототехника.	2	2		Беседа.
8.	Программы движения по линии, Кегельринг.	4	2	2	Беседа. Составление простой программы
9	Изучение языка программирования Scratch.	10	2	8	Тестирование
10	Изучение, конструирование и программирование Lego Spike Prime.	28	2	26	Творческая работа
Образовательный модуль конструктор education «Makeblock»					
Раздел 1. «Виды механизмов»					
11	Изучение конструктора и программное обеспечение Makeblock steam education starter kit robot science	10	2	8	Контрольный срез (решение кроссворда).
Раздел 2 «Проекты»					
12	Проекты Makeblock steam education starter kit robot science	12	2	10	Творческая работа
Образовательный модуль геоскан «Пионер»					
Раздел 1. «Юные пилоты»					
13	Изучение и программирование . геоскана Пионер»	12	2	10	Викторина
14	Итоговое занятие.	2		2	Практическое занятие. Соревнования.
	Итого:	144	30	114	

Содержание учебного плана на 144 часа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж.

Теория: Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2: Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0.

Теория: Конструктор и программное обеспечение Lego Wedo 2.0. Составные части конструктора Lego Wedo 2.0. Знакомство со средой программирования Lego Wedo 2.0.

Практика: Алгоритмы программирования Lego Wedo 2.0.

Блоки программы Lego Wedo 2.0. Изучение Смарт Хаба и мотора Lego Wedo 2.0. Изучение датчика перемещения и наклона Lego Wedo 2.0.

Тема 3: Механизмы Lego Wedo 2.0.

Теория: Механизмы Lego Wedo 2.0, виды механизмов. Изучение механизма Lego Wedo 2.0.

Практика: Ременная передача, изучение механизма Lego Wedo 2.0. Зубчатая передача, изучение механизма Lego Wedo 2.0. Червячная и реечная передачи, изучение механизма Lego Wedo 2.0.

Тема 4: Первые шаги Lego Wedo 2.0.

Теория: Первые шаги Lego Wedo 2.0.

Обзор схемы. Изучение механизмов.

Практика: Сборка и программирование модели «Улитка-фонарик», «Вентилятор». Сборка и программирование модели «Движущийся спутник», «Робот-шпион». Сборка и программирование модели «Майло, научный вездеход». Работа с датчиками перемещения, наклона, программирование модели.

Тема 5: Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0.

Теория: Проекты с пошаговыми инструкциями Lego Wedo 2.0. Обзор схем.

Практика: Сборка и программирование модели «Робот-тягач», «Гоночный автомобиль». Сборка и программирование модели «Землетрясение», «Метаморфоз Лягушки». Сборка и программирование модели «Растения и опылители». Свободное программирование и моделирование. Сборка и программирование модели «Спасательный вертолет». Сборка и программирование модели «Сортировочная машина». Свободное программирование и моделирование. Сборка и программирование модели «Краб Себастьян». Сборка и программирование модели «Том и Джерри». Сборка и программирование модели «Птенец». Сборка и программирование модели «Велосипедист». Сборка и программирование модели «Неуклюжая утка».

Тема 6: Промежуточная аттестация (Приложение 2).

Практика: Промежуточная аттестация. Свободное программирование и моделирование. Соревнование «Гонка» Lego Wedo 2.0.

Тема 7: Соревновательная робототехника.

Теория: Соревновательная робототехника. Виды соревнований. Планирование соревнований

Тема 8: Программы движения по линии, Кегельринг. (Приложение2)

Теория: Программы движения по линии, Кегельринг.

Практика: Изготовление первоначальной программы при помощи блока "Переключателя". Добавление датчиков цвета.

Тема 9. Изучение языка программирования Scratch.

Теория: Изучение языка программирования Scratch.

Практика: Знакомство с программой Scratch. Как устроен Scratch. Знакомство с блоками. Анимация «Прогулка Кота». Работа со спрайтами. Библиотека

спрайтов. Программы в цикле. Знакомство с координатами «Сцены». Блок «Сцена». Анимация на свободную тему.

Тема 10. Изучение, конструирование и программирование Lego Education Spike Prime.

Теория: Изучение, конструирование и программирование Lego Education Spike Prime.

Практика: Принципы крепления деталей.

Простейшие механизмы, хватательный механизм.

Виды механической передачи: зубчатая, прямая, коническая, червячная передачи.

Ременная передача, блок.

Повышающая передача, волчок.

Понижающая передача. Силовая «крутилка».

Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением.

Решение практических задач.

Строительство высокой башни. Измерения.

Среда программирования Lego Education Spike Prime.

Работа с экраном. Вывод изображений на экран.

Большой мотор. Характеристика. Программирование.

Выбор режима работы. Тестирование робота. Отработка движений.

Образовательный модуль конструктор education «Makeblock»

Раздел 1. «Виды механизмов»

Тема 1.1. Изучение конструктора и программное обеспечение Makeblock.

Теория: Изучение конструктора и программное обеспечение Makeblock.

Практика: Знакомство с моторами, батарейным блоком. Создание заданной модели робота.

Среда программирования Makeblock. Изучение датчиков, тестирование модели робота.

Раздел 2. «Проекты»

Тема 2.1. Проекты «Makeblock».

Теория: Проекты «Makeblock».

Практика: Разработка проекта «mBot». Сборка, программирование, тестирование проекта.

Демонстрация возможностей робота «mBot».

Разработка проекта робот «Скорпирн».

Сборка, программирование, тестирование проекта. Демонстрация возможностей робота «Скорпион».

Создание различных механизмов на свободную тему.

Образовательный модуль геоскан «Пионер»

Раздел 1. «Юные пилоты»

Тема 1.1. Изучение и программирование . геоскан Пионер»

Теория: Знакомство с геосканом «Пионер». Техника безопасности. Изучение составляющих частей геоскана.

Практика: Сборка геоскана «Пионер». Подключение контроллера и двигателей.

Проверка работоспособности всех систем. Подключение к компьютеру Калибровка регуляторов скорости.

Пробный запуск без взлёта. Зависание на малой высоте.

Настройка функций удержания высоты и курса.

Викторина. Тренировочные полеты.

Тема 2.1. Итоговое занятие. (Приложение2).

Практика: Свободное программирование и моделирование. «Кегельринг», «Перетягивание каната» Lego. Подведение итогов занятий кружка.

1.4. Планируемые результаты.

Предметные:

- знание правил безопасной работы с конструкторами и беспилотными летательными аппаратами;
- определять, различать и называть детали конструктора;
- виды конструкций одно детальных и много детальных, неподвижное соединение деталей;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- научатся работать с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы LEGO;
- научиться программировать геоскан «Пионер»;
- освоят язык программирования Scratch и Makeblock steam education starter kit robot science;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Метапредметные:

- умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы;
- применять полученные знания на практике;
- умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного, перерабатывать полученную информацию;
- формирование практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика);
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные:

- развитие чувства к критическим, конструктивистским и алгоритмическим стилями мышления;

- готовность к повышению своего образовательного уровня в сфере робототехники;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств легоконструирования и робототехники;

- уметь работать в команде, эффективно распределять обязанности.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGOTRON» на 2025/2026 учебный год.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год 1 группа	01.09.2025	31.05.2026	36	72	144	2 часа, 2 раза в неделю
1 год 2 группа	01.09.2025	31.05.2026	36	72	144	2 часа, 2 раза в неделю
1 год 3 группа	01.09.2025	31.05.2026	36	72	144	2 часа, 2 раза в неделю
1 год 4 группа	01.09.2025	31.05.2026	36	36	72	2 часа, 1 раз в неделю

Промежуточная аттестация 1 группа: 18.12.2025г. Практическая работа. «Гонка»

Итоговое занятие 1 группа: 14.05.2026г. Состязания «Кегельринг», «Перетягивание каната»

Промежуточная аттестация 2 группа: 18.12.2025г. Практическая работа. «Гонка»

Итоговое занятие 2 группа: 14.05.2026г. Состязания «Кегельринг», «Перетягивание каната»

Промежуточная аттестация 3 группа: 18.12.2025г. Практическая работа. «Гонка»

Итоговое занятие 3 группа: 14.05.2026г. Состязания «Кегельринг», «Перетягивание каната»

Промежуточная аттестация 4 группа: 17.12.2025г. Практическая работа. «Гонка»

Итоговое занятие 4 группа: 20.05.2026г. Состязания «Кегельринг», «Перетягивание каната»

Календарный учебный график для каждой группы – Приложение 1

2.2 Условия реализации программы:

2.2.1. Материально-технические условия

Требования к помещению для учебных занятий: в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами СанПиН 2.4.4.3172-

14 для организации учебного процесса необходим кабинет из расчета 2 кв. м на каждого обучающегося с возможностью проветривания и зонирования пространства как для индивидуальной, так и для групповой работы.

2.2.2. Информационное обеспечение: в кабинете находятся стулья, количество которых соответствует числу обучающихся, мобильные парты, которые обеспечивают возможность как индивидуальной работы, так и работы в микро-группах, а также коллективной.

Технические средства

Материально-техническое обеспечение образовательной программы:

- Учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии требованиями техники безопасности и с санитарными нормами;
- Столы и стулья для педагога и учащихся, шкафы;
- Образовательные наборы Lego Education WeDo 2.0;
- Образовательные наборы Lego Education Spike Prime;
- Образовательные наборы Makeblock steam education starter kit- robot science;
- Ресурсные (дополнительные) наборы Lego Education WeDo 2.0;
- Ресурсные (дополнительные) наборы Lego Education Spike Prime;
- Геоскан «Пионер»;
- Ноутбуки;
- МФУ;
- Штатив;
- Интерактивная доска;
- Соревновательное поле «Гонка», (1м.*5м.)

Методы обучения данная программа предполагает использование: словесный, работа с учебником и книгой, практический, игровой наглядный.

-В практическом методе выделяются: упражнения, конспект, Конструирование, моделирование, программирование.

-В словесных методах выделяются: лекция, объяснение, беседа, диалог (педагог – учащийся, учащийся – учащийся), консультация.

-В наглядном методе выделяются использование таблиц, схем, видеоматериалов. Олимпиада используется как активная форма познавательной деятельности.

Формы организации образовательного процесса рекомендуется использовать разнообразные: коллективные (групповые), индивидуальные методы, различные режимы работы в классе, дифференцированный подход и индивидуализацию в обучении.

Проектные работы являются интереснейшим способом подведения итогов их рекомендуется делать как завершающий этап раздела или блока.

2.2.3. Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования МБОУ ДО ДД(Ю)Т Переверзева Татьяна Викторовна, имеющая среднее специальное

профессиональное образование технической направленности, владеющая компьютерными технологиями. По данной программе также может работать педагог дополнительного образования со средним или высшим педагогическим образованием, владеющий профессиональными знаниями по робототехнике, имеющий педагогическое профильное образование и курсы повышения квалификации по данному направлению.

2.3. Формы аттестации учащихся:

Формы отслеживания результатов: тестирование, перечень готовых творческих работ, протокол соревнований, аудио-, видеозапись, фото, отзыв, проектная деятельность.

Формы подведения итогов реализации данной дополнительной общеобразовательной программы. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Предусматриваются различные формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы:

- устный и письменный опрос;
- обобщающая практическая работа;
- тестирование;
- участие в конкурсах;
- участие в научно-практических конференциях;
- творческие проекты и исследовательские работы;
- промежуточная аттестации и итоговое занятие (соревнование, творческий проект).

В процессе реализации программы используются конструкторские и исследовательские методы обучения. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний при выполнении творческих заданий. Педагог выступает в роли организатора, консультанта, эксперта самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: выполнение контрольных работ, творческих проектов по разделам, проведение текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового занятия по полугодиям, участие в дистанционных олимпиадах.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Конкурс творческих работ

Форма итогового (иногда текущего) контроля проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей. Может проводиться по любому виду деятельности и среди разных творческих продуктов. По результатам

конкурса, при необходимости, педагог может дифференцировать образовательный процесс и составить индивидуальные программы обучения.

Творческий отчет

Творческий отчет - это форма итогового контроля, направленная на подведение итогов работы детского объединения, на выявление уровня развития творческих способностей детей и подростков. Может проводиться по итогам изучения конкретной темы или после прохождения всего курса обучения.

2.4. Оценочные материалы.

Оценочные материалы – пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов (ФЗ № 273, ст.2, п.9; ст. 47, п.5). Оценочные материалы включают различные диагностические материалы (тесты, викторины и т.д.).

2.5. Методическое обеспечение образовательной программы

Программа построена на основе принципа «от простого к сложному». Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения учащимися содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе.

Организация педагогического процесса предполагает создание для учащихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свой мир, чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствует комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

2.5.1. Методы обучения и воспитания предполагает использование в процессе работы следующие традиционные:

- словесные методы - устное изложение, беседа, рассказ и т.д.;
- наглядные методы - демонстрация, показ-выполнение педагогом, работа по образцу, наблюдение и др.;
- практические методы - выполнение практических заданий по образцу и указанию педагога;
- репродуктивные методы - инструктаж, объяснение, практическая работа;
- методы контроля – устный, письменный контроль, самоконтроль, самооценка, взаимоконтроль.

Метод формирования долга и ответственности в обучении – поощрение, порицание, поручение, просьба.

2.5.2. Формы организации образовательного процесса для оптимизации творческой деятельности учащихся на занятиях предусматриваются также различные фронтальная работа - используется при объяснении нового материала;

- групповая работа – используется при проведении практических работ, где каждый учащийся выполняет тот вид работы, который ему лучше всего удастся, что наиболее полно позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся, их умения и навыки, их склонности и интересы;

- индивидуальная работа – используется при выполнении учащимися самостоятельной работы с учетом их индивидуальных возможностей.

2.5.3. Формы организации учебного занятия:

- занятие – беседа;
- занятие – практическая работа;
- занятия на местности;
- нетрадиционные занятия- конкурсы, кроссворды, викторины;
- проектные работы.

Педагогические технологии:

технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С. Границкая, В.Д. Шадриков) – форма, модель организации учебного процесса, при которой:

1) учитель взаимодействует лишь с одним учеником; 2) один учащийся взаимодействует лишь со средствами обучения (книги, компьютер и т.п.). Главным достоинством индивидуального обучения является то, что оно позволяет полностью адаптировать содержание, методы и темпы учебной деятельности ребенка к его особенностям, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; следить за его продвижением от незнания к знанию, вносить вовремя необходимые коррекции в деятельность как обучающегося, так и учителя, приспособлять их к постоянно меняющейся, но контролируемой ситуации со стороны учителя и со стороны ученика.

- ИКТ технология (Комарова Т.С., Комарова И.И., Туликов А.В.) Информационными технологиями в педагогике обучения называют все технологии, использующие специальные технические информационные средства (ЭВМ, аудио, видео).

- технология группового обучения (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин, М.Д. Виноградова, Н.Е. Щуркова). Главные цели – формирование навыков совместной деятельности учащихся и активизация учебного процесса по предмету.

- технология разноуровневого обучения (Джон Дьюи) обеспечивает

усвоение учебного материала каждым развитием на основе особенностей его субъектного опыта. Уровневое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности. Уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание учителя на работе с различными категориями детей.

- технология проблемного обучения (Джон Дьюи) раскрывается через постановку (преподавателем) и разрешение (учеником) проблемного вопроса, задачи и ситуации, выступающих центральными категориями этой технологии. Вопрос может содержать в себе скрытое противоречие, вызывать различные, порой противоположные позиции при его разрешении.

- технология исследовательской деятельности (Н.Е. Веракса, О.Р. Галимов) это методика организации учебно-воспитательного процесса, дающая детям настоящие сведения об объектах, процессах и явлениях, которые они открывают самостоятельным образом.

- технология проектной деятельности (Джон Дьюи) – личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта.

- здоровье сберегающая технология (Н.К. Смирнов) – система мер по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывающая важнейшие характеристики образовательной среды и условия жизни ребенка, воздействующие на здоровье ребенка.

2.5.4. Алгоритм учебного занятия

1. Приветствие. Перед началом занятия приветствие всех участников занятия.

2. Повторение пройденного материала. Краткий обзор предыдущего занятия: вспомнить тему, основную мысль предыдущей встречи; вывод, сделанный в результате проведенного занятия.

3. Проверка домашнего задания (если такое задание было). Основное требование заключается в том, чтобы практическое задание было выполнено согласно требованиям к выполнению практических работ.

4. Введение в предлагаемый образовательный материал или информацию. Введение начинается с вопросов, которые способствуют наращиванию интереса у учащихся к новому материалу.

5. Предлагаемый образовательный материал или информация. Изложение нового материала или информации предлагается обучающимся в форме рассказа. Педагог готовит наглядные пособия и материалы, вопросы аналитического содержания.

5.1. Обобщение. Учащимся предлагается самим дать оценку информации. Подвести итог общему рассуждению.

5.2. Вывод. Советы и рекомендации по практическому применению материала, информации.

5.3. Заключение. Сформулировав советы и рекомендации, обучающимся предлагается использовать материал, информацию в своей практической творческой деятельности.

6. Для закрепления информации проводится игровая или творческая часть занятия: викторина (подробное описание условия или программы викторины); конкурс (подробное описание); разгадывание кроссворда (с учетом категории сложности); загадки (желательно тематического характера); ребус (с учетом объема знаний и особенностей возраста) и т.д.

7. Практическая работа. Полностью изучив теоретическую часть по теме и убедившись, что учащиеся усвоили материал, педагог вместе с учащимися переходит к практической работе по изучаемой теме. Работа осуществляется по инструкции педагога с обязательным соблюдением всех

правил техники безопасности. Результаты проведения практической работы записываются и на их основании делаются выводы.

8. Рефлексивный. Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы

9. Информационный. Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

2.6 Рабочая программа воспитания

Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель

- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;

Задачи воспитания

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;

Планируемые результаты реализации программы воспитания:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать помощь, членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы.

Работа с коллективом обучающихся

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике в психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;

- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями

Работа с родителями обучающихся детского объединения включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Календарный план воспитательной работы на 2025-2026 уч.год

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Сроки проведения
I	«Воспитание на учебном занятии»		
1	Неделя безопасности «Мы за жизнь по правилам!»	Эвристические беседы	сентябрь
2	«День доброты и уважения!»	Беседа	октябрь
3	«Разговоры о важном». Урок мужества, посвященный Дню народного единства.	Беседа	ноябрь
4	«Служба спасения 01»	Беседа	декабрь
5	«Твой безопасный путь!»	Беседа	январь
6	«День защитника отечества»	Беседа	февраль
7	«Осторожно гололед!»	Беседа	март
8	«Мы за ЗОЖ»	Беседа	апрель
9	«У ПДД каникул не бывает»	Беседа	май
II	Взаимодействие с родителями		
1	«День открытых дверей»	Презентация	сентябрь
2	«Нет алкоголю!» «Энергетические напитки: пить или не пить?»	Беседа, дискуссия	октябрь
3	Празднование Дня матери	Квест, творческая мастерская	ноябрь
4	Семья, друзья и здоровье	Спортивно-игровая программа	декабрь
III	Воспитание в детском объединении		
1	Протяни руку помощи	Добровольческая акция	октябрь
2	«С новым годом поздравляем!»	Онлайн-акция	декабрь
3	Здоровый образ жизни	Спортивные игры	январь
4	Открытка 23/8	Онлайн-акция	март

5	Безопасные каникулы	Тестирование	апрель
6	«Взгляд на будущее!»	Круглый стол	май
IV	Профессиональное самоопределение		
1	«Профессии вокруг-атлас профессий»	Эвристическая беседа	сентябрь
2	«Кем я вижу себя в будущем»	Тренинг	декабрь
3	«Выбор профессии- дело серьезное»	Лекторий для родителей	январь
4	Профессиональная ориентация	Онлайн-тестирование	май

Список литературы

Педагогам:

1. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2017 .
2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС», 2017.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2016.
4. Примерные программы начального образования.
5. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
6. Техническое творчество. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. — М.: Просвещение, 2016.
7. Ханзен Р. Основы общей методики конструирования. — М.: Знание, 2016.

Учащимся:

1. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2017.
2. Техническое творчество. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. — М.: Просвещение, 2016.
3. Ханзен Р. Основы общей методики конструирования. — М.: Знание, 2016.

Интернет источники:

<http://constructive.ucoz.ru> Конструирование и робототехника
<http://robocraft.ru/>
<http://insiderobot.blogspot.ru/>
<http://www.robo-sport.ru/>
<http://myrobot.ru/index.php>
<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/wedo-2/software>
<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
<http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13> <http://robotclubchel.blogspot.com/>
<http://legomet.blogspot.com/>
<http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs .konkurs>
<http://www.lego.com/education/>
<http://www.roboclub.ru/>
<http://lego.rkc-74.ru/>
<http://legoclub.pbwiki.com/>
<http://www.int-edu.ru/>