МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ-ЧЕРЕПАНОВСКИЙ РАЙОН НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Карасёвская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ф.И.Матвеева»

Принята на заседании педагогического совета 28.08.26. Протокол № 1 Зам.директора по УВР _____ С.Н.Коваль	УТВЕРЖДАЮ Директор _____ А.В.Михеев Приказ № 113 от 28.08 2026 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Занимательная робототехника»

Возраст детей: 7-10 лет.
Срок реализации программы: 3 года

Автор-составитель: Михеев А.В.
педагог дополнительного образования

с. Карасёво 2026 г.

Внутренняя экспертиза проведена. Программа технологической направленности «Занимательная робототехника » рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете МКОУ «Карасёвская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.И.Матвеева»

Заместитель директора _____ / Ковалев С.Н.
Подпись

«28» августа 2026 г.

2

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Комплекс основных характеристик программы	**Стр**
1.1.	Пояснительная записка	4
1.1.1.	Направленность программы	5
1.1.2.	Актуальность программы	5
1.1.3.	Новизна и отличительные особенности программы	5
1.1.4.	Целевая аудитория (Адресат программы)	6
1.1.5.	Объем программы	6
1.1.6	Срок освоения, срок обучения программы	6
1.1.7.	Язык обучения	6
1.1.8.	Организационная форма обучения	6
1.2.	Цель и задачи программы	6
1.2.1.	Цель программы	6
1.2.2.	Задачи программы	6
1.3.	Планируемые результаты	7
1.4	**Содержание программы**	9
1.4.1.	Учебный план	9
1.4.2.	Содержание учебного плана	12
1.5.	Формы аттестации	16
1.5.1.	Вводный контроль	16
1.5.2.	Текущий контроль	16
1.5.3.	Промежуточная аттестация	16
II.	Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1.	Календарный учебный график	16
2.2.	Условия реализации программы	16
2.2.1.	Материально-техническое обеспечение	17
2.2.2.	Информационное обеспечение	17
2.2.3.	Кадровое обеспечение	17
2.3.	Методические материалы	17
2.3.1	Методы обучения	17
2.3.2.	Педагогические технологии	17
2.3.3.	Методика работы	18
2.3.4.	Формы организации учебного занятия	18
2.3.5.	Алгоритм учебного занятия	18
2.3.6.	Дидактические материалы	19
2.4.	Рабочая программа воспитания	19
2.4.1.	Цель и задачи воспитания	19
2.4.2.	Целевые ориентиры	20
2.4.3.	Формы и методы воспитания	21
2.4.4.	Планируемые результаты	21
2.4.5.	Особенности организуемого воспитательного процесса	22
2.5.	Календарный план воспитательной работы	22
2.6.	Список литературы	28

Раздел I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная Робототехника» разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 15.10.2025);
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2036»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678) (в ред. от 01.07.2025);
5. Концепцией развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.12. 2021 № 3894-р) (в ред. от 20.03.2023);
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Паспорт национального проекта «Молодежь и дети»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи») (в редакции от 17.03.2025);
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в ред. от 21.04.2023);
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 362н «Об утверждении профессионального стандарта «Тренер».

Локальные нормативные акты

1. Устав МКОУ «Карасёвская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.И. Матвеева»
2. Положение МКОУ «Карасёвская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.И. Матвеева» о порядке приема, перевода, отчисления и восстановления обучающихся
3. Положение МКОУ «Карасёвская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.И. Матвеева» о порядке разработки и реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
4. Положение МКОУ «Карасёвская СОШ имени Героя Советского Союза Ф.И. Матвеева» периодичности и порядке текущего контроля, промежуточной и аттестации обучающихся по итогам реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1.1. Направленность программы

Программа дополнительного образования «Занимательная робототехника» имеет техническую направленность и предназначена для формирования у детей представлений о мире техники, электроники, развития навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой, при реализации программы широко используются образовательные конструкторы LEGO Education и «Знаток».

1.1.2. Актуальность программы

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания из области физики, технологии, математики, кибернетики и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста.

Актуальность программы «Занимательная робототехника» определяется:

- потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными навыками и умением пользоваться различными электроприборами, электроинструментом, грамотным чтением электрических, электромонтажных схем при соединении источников и потребителей электроэнергии;

- необходимостью в развитии у детей интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- определением и выбором учащимися направления дальнейшего профессионального развития, обучения и освоения конкретных специальностей.

1.1.3. Отличительные особенности программы, новизна.

Отличительная особенности программы от других программ в том, что она легко вписывается в современные программы по техническим предметам и соединяет игру, практику и межпредметные связи, где в центре внимания — не теория, а создание действующих рабочих моделей. В процессе занятий формируются универсальные учебные действия: умение анализировать задачу, планировать шаги, работать в команде, обсуждать идеи и презентовать результат.

Новизна программы заключается в том, что в ней совмещаются робототехнический и электронный компоненты, что позволяет расширить кругозор обучающихся. Программа адресована детям с различными стартовыми способностями, заинтересованным в получении знаний по электронике, робототехнике и программированию. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (происходит развитие мелкой моторики и точных движений), развивают конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

1.1.4. Целевая аудитория (адресат программы):

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная робототехника» рассчитана на обучающихся 1- 4 классов, возраст детей - 7-10 лет.

1.1.5. Объём программы: Количество часов –102. Один раз в неделю.
Продолжительность занятия 1 академический час.

1.1.6. Срок освоения, срок обучения программы: 3 года

1.1.7. Язык обучения: обучение ведется на русском языке.

***1.1.8. Организационная форма обучения*:** очная

1.2.Цели и задачи программы

1.1.1.*Цель программы* – формирование у детей базовых научно-технических знаний и навыков начального технического конструирования и программирования, творческая самореализация личности ребёнка через овладение навыками разработки и конструирования робототехнических и электронных моделей.

1.2.2.*Задачи программы:*

Программа направлена на комплексное развитие младших школьников через техническое творчество. Её задачи можно разделить на три группы: личностные, метапредметные, предметные.

Личностные задачи:

1. Способствовать развитию интереса к технике, конструированию,

программированию, алгоритмического мышления детей, их творческих способностей.

2. Способствовать развитию индивидуальности, личной культуры, коммуникативных способностей ребенка, детской одаренности.

3. Развивать мелкую моторику, *у*лучшить концентрацию внимания, памяти, логического мышления.

4. Содействовать формированию информационной культуры посредством работы с программным продуктом;

4.Воспитать в детях чувство ответственности за результаты своего труда.

5. Способствовать внедрению в детскую среду представлений об инженерно-техническом творчестве как престижной сфере деятельности, способствующей эффективной реализации личностных жизненных стратегий.

Метапредметные задачи:

1. Уметь определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя, планировать свои действия, работать по предложенным инструкциям, излагать мысли в логической последовательности и анализировать ситуации.

2. Уметь работать в паре или группе, рассказывать о своей постройке, участвовать в диалоге, корректно высказывать своё мнение и распределять роли в проекте.

3. Содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию.

Предметные задачи:

1.Изучить технику безопасности при работе с оборудованием;

2. Научить определять, различать и называть детали конструктора LEGO Education WeDo.

3.Познакомить детей с основными этапами проектирования, конструирования, программирования моделей роботов.

4. Познакомить с видами базовых моделей Лего-конструкций и способами их сборки.

5.Научить определять, различать и называть детали конструктора «Знаток».

6.Познакомить с основными видами и элементами, используемыми в радиоконструировании, их назначением, свойствами.

7.Сформировать первоначальные знания и умения в области электроники.

1.3. Планируемые результаты

По окончании обучения должны

Знать:

- Технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места.
- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов.
- различные приёмы работы с конструктором «LEGO Education WeDo»и конструктором «Знаток».
- Начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов.
- Решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы.

Уметь:

-конструировать и создавать реально действующие модели роботов;

- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;
- пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

Личностные результаты:

- Мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию.
- Могут совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде.
- Проявляют повышенное внимание культуре и этике общения: слушают собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагают свою помощь и просить о помощи товарища.
- Проявляют интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимают необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.
- Освоили необходимые способы деятельности, применяемые ими как в образовательном процессе, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут научить другого.
- Приобрели в совокупности универсальные учебные действия и коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению.

Предметные

-Использовать приобретенные знания и умения для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.

-Приобрели первоначальные навыки совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации.

- Приобрели первоначальные знания о правилах создания предметной и информационной среды и умений применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

Метапредметные

-Умеют самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

-Умеют самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы

решения учебных и познавательных задач.

-Умеют оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

- Овладели основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

- Умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№ п/п	*Название разделов, тем*	*Количество часов*			*Формы аттестации/ контроля*
		Всего	*В том числе:*		
			теория	*практика*	
1год обучения	Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль
1	РАЗДЕЛ 1. «Введение в конструирование и программирование»	34	10	24	Тематический контроль
1.1	Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo	2	1	1	
1.2	Азы конструирования	6	1	5	
1.3	Знакомство со средой символьного программирования LEGO Education WeDo. Мотор и ось	4	1	3	
1.4	Создание простейших конструкций	4	1	3	
1.5	Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Зубчатые колёса. Зубчатая передача	4	1	3	
1.6	Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Вращающиеся элементы конструкций	2	1	1	

1.7	Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Ременная передача	4	1	3	
1.8	Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo	3	1	2	
1.9	Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Коронное зубчатое колесо	3	1	2	
1.10	Создание творческого проекта на основе базовых моделей	2	1	1	
2 год обучения	**РАЗДЕЛ 2. «Азы радиоконструировани я с использованием конструктора «Знаток»**	34	17	17	Тематический контроль
2.1	Знакомство с электричеством. Основные понятия. Источники питания	2	1	1	
2.2	Знакомьтесь: переключатели	2	1	1	
2.3	Источники света	2	1	1	
2.4	Сборка и изучение работы схем с лампами и светодиодами	2	1	1	
2.5	Сборка простых схем с использованием электродвигателя	2	1	1	
2.6	Сборка и изучение работы схем с музыкальными интегральными микросхемами (ИС)	2	1	1	
2.7	Знакомство с резисторами. Переменный резистор	2	1	1	
2.8	Параллельное и последовательное соединения. Смешанное включение элементов	2	1	1	Параллельное последовательное

2.9	Проводники и диэлектрики	2	1	1	
2.10	Знакомьтесь: электромагнит	2	1	1	
2.11	Сборка схем с громкоговорителями. Микрофон. Сборка звуковых схем	2	1	1	
2.12	Сборка схем с использованием конденсаторов	2	1	1	
2.13	Сборка схем приборов с выдержкой времени	2	1	1	
2.14	Знакомство с транзисторами, сборка и изучение работы схем	2	1	1	
2.15	Схемы с использованием светодиодного индикатора	2	1	1	
2.16	Фоторезистор. Сборка схем электронных устройств	2	1	1	
2.17	Викторина «Приключения в мире электроники»	2	1	1	
3 год обучения	**РАЗДЕЛ 3: «Юный робототехник»**	34	8	26	Тематический контроль
3.1	Цикл «Парк развлечений». Конструирование аттракционов	4	1	3	
3.2	Цикл «Стройплощадка»	4	1	3	
3.3	Цикл «Животные»	4	0,5	3,5	
3.4	Цикл «Водный транспорт»	4	1	3	
3.5	Цикл «Военная техника»	4	1	3	
3.6	Цикл «Архитектура»	4	1	3	
3.7	Цикл «Автомобили»	4	0,5	3,5	
3.8	Цикл «Роботы»	4	1	3	
3.9	Знакомство с профессиями	1	1	-	
	Итоговое занятие. Создание творческих проектов робототехнических систем. Соревнование и выставка работ	1	–	1	Промежуточный контроль (педагогическая беседа, выполнение практических заданий)
Итого:	102	35	67	Итого:	102

1.4.2. Содержание учебного плана

Вводное занятие
Теория. Введение в программу. Цель, задачи и содержание работы объединения. Инструктаж по технике безопасности. Что такое робот? Виды роботов. Применение роботов в современном мире. Конкурсы, состязания в мире робототехники.
Практика. Ознакомление с конструкторами. Начальная диагностика.

Раздел 1. Введение в конструирование и программирование

Тема 1.1. Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo.
Теория. Знакомство с LEGO-конструкторами: виды конструкторов, их состав, назначение.
Практика. Изучение методики сборки, конструирование простейших моделей «Любимая конструкция (игрушка/игра)» – выяснение интересов, предпочтений, пожеланий детей.
Тема 1.2. Азы конструирования.
Теория. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Выработка умения различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
Практика. Сборка первых конструкций.
Тема 1.3. Знакомство со средой символьного программирования LEGO Education WeDo. Мотор и ось.
Теория. Знакомство с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ. Знакомство с мотором. Выработка навыка присоединения мотора. Эксперименты по программированию параметров мотора.
Практика. Создание простых моделей из раздела «Первые шаги» – работа по инструкции, программирование созданных моделей.
Тема 1.4. Создание простейших конструкций.
Теория. Исследование деталей конструктора и видов их соединения, выработка навыка ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, умения слушать инструкцию педагога. Прочность соединения – устойчивость конструкции.
Практика. Конструирование и программирование простейших моделей с использованием пошаговой инструкции.
Тема 1.5. Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Зубчатые колёса. Зубчатая передача.
Теория. Знакомство с зубчатыми колёсами, зубчатой передачей. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
Практика. Закрепление навыков простейшей сборки и программирования.
Тема 1.6. Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Вращающиеся элементы конструкций.
Теория. Изучение вращающихся конструкций, их особенностей; примеры

применения.
Практика. Конструирование моделей с вращающимися элементами.
Тема 1.7. Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Ременная передача.
Теория. Шкивы и ремни. Изучение особенностей ременной передачи.
Практика. Сборка моделей с использованием ременной передачи.
Тема 1.8. Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.
Теория. Датчики: виды и их параметры. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения.
Практика. Создание моделей с использованием датчиков и их программирование.
Тема 1.9. Конструирование и программирование простейших робототехнических систем. Коронное зубчатое колесо.
Теория. Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Изучение передачи движения с помощью коронного зубчатого колеса.
Практика. Построение модели по инструкции. Сравнение вращения зубчатых колёс.
Тема 1.10. Создание творческого проекта на основе базовых моделей.
Теория. Повторение и закрепление изученного материала.
Практика. Создание творческого проекта-модели на основе базовых моделей.

Раздел 2 Азы радиоконструирования с использованием конструктора «Знаток»

Тема 2.1. Знакомство с электричеством. Основные понятия. Источники питания.
Теория. Техника безопасности на занятиях, при работе с электроприборами. Знакомство с понятием электрического тока и сопутствующими понятиями. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы.
Практика. Ознакомление с конструктором «Знаток». Названия и назначение деталей. Изучение правил работы со «Знатком», методики сборки электрической цепи с помощью данного конструктора, примеров сборки.
Тема 2.2. Знакомьтесь: переключатели.
Теория. Знакомство с понятиями принципиальной и адаптированной схем. Переключатели, виды переключателей.
Практика. Сборка простейших схем с использованием переключателей.
Тема 2.3. Источники света.
Теория. Источники света. Лампочки и светодиоды. Внешний вид, устройство и обозначения.
Практика. Сборка схем с лампочками и светодиодами.
Тема 2.4. Сборка и изучение работы схем с лампами и светодиодами.
Теория. Изучение особенностей работы схем с источниками света. *Практика.* Изучение и сборка схем с использованием источников света.
Тема 2.5. Сборка простых схем с использованием электродвигателя.
Теория. Знакомство с электродвигателем.

Практика. Сборка схем с использованием электродвигателей.
Тема 2.6. Сборка и изучение работы схем смузыкальными интегральными микросхемами (ИС).
Теория. Знакомство с интегральными микросхемами (ИС). Виды ИС.
Практика. Конструирование музыкальных схем.
Тема 2.7. Знакомство с резисторами. Переменный резистор.
Теория. Резистор как ограничитель тока. Знакомство с переменным резистором.
Практика. Сборка схем с использованием резисторов. Конструирование схем с переменным резистором.
Тема 2.8. Параллельное и последовательное соединения. Смешанное включение элементов.
Теория. Параллельное и последовательное соединения.Изучение смешанного включения элементов.
Практика. Сборка и изучение работы схем параллельного и последовательного, смешанного соединения элементов.
Тема 2.9. Проводники и диэлектрики.
Теория. Проводники и диэлектрики. Тестеры электропроводимости.
Практика. Исследование свойств предметов различной электропроводимостью.
Тема 2.10. Знакомьтесь: электромагнит
Теория. Знакомство с катушкой индуктивности. Электромагнит.
Практика. Сборка схем с использованием катушки индуктивности.
Тема 2.11. Сборка схем с громкоговорителями. Микрофон. Сборка звуковых схем.
Теория. Громкоговорители, их виды. Микрофон.
Практика. Конструирование звуковых схем.
Тема 2.12. Сборка схем с использованием конденсаторов.
Теория. Знакомство с конденсаторами. Виды конденсаторов.
Практика. Сборка и изучение работы схем с конденсаторами.
Тема 2.13. Сборка схем приборов с выдержкой времени.
Теория. Конденсаторы: историческая справка.
Практика. Конструирование схем приборов с выдержкой времени.
Тема 2.14. Знакомство с транзисторами, сборка и изучение работы схем. *Теория.* Транзисторы. Виды транзисторов.
Практика. Сборка и изучение работы схем с транзисторами.
Тема 2.15. Схемы с использованием светодиодного индикатора.
Теория. Семисегментный светодиодный индикатор: принцип работы, способы управления индикатором.
Практика. Конструирование схем со светодиодным индикатором. Тема 2.16. Фоторезистор. Сборка схем электронных устройств.
Теория. Знакомство с фоторезистором.
Практика. Сборка и изучение схем с фоторезистором.
Тема 2.17. Викторина «Приключения в мире электроники».
Теория. Повторение и закрепление изученного материала. *Практика.* Проведение викторины.

РАЗДЕЛ 3. ЮНЫЙ РОБОТОТЕХНИК

Тема 3.1. Цикл «Парк развлечений». Конструирование аттракционов.
Теория. Изучение принципов устройства колеса обозрения, качелей, карусели.
Практика. Сборка и программирование моделей аттракционов (колеса обозрения, качелей, каруселей).
Тема 3.2. Цикл «Стройплощадка».
Теория. Изучение принципов устройства мостов, строительной техники (крана, погрузчика).
Практика. Сборка и программирование моделей мостов, строительной техники.
Тема 3.3. Цикл «Животные».
Теория. Изучение особенностей строения животных.
Практика. Конструирование моделей животных.
Тема 3.4. Цикл «Водный транспорт».
Теория. Изучение сведений о водном транспорте.
Практика. Развитие умений сборки моделей водного транспорта.
Тема 3.5. Цикл «Военная техника».
Теория. Изучение сведений о сухопутном вооружении и его вклада в вооружение нашей страны.
Практика. Развитие умений проектирования и сборки моделей танка, «Катюш».
Тема 3.6. Цикл «Архитектура».
Теория. Изучение сведений об архитектурных сооружениях. Знакомство с особенностями их конструкций.
Практика. Развитие умений проектирования и сборки моделей архитектурных сооружений.
Тема 3.7. Цикл «Автомобили».
Теория. Изучение сведений об автомобилях. Знакомство с особенностями конструкций.
Практика. Развитие умений проектирования и сборки моделей автомобилей.
Тема 3.8. Цикл «Роботы».
Теория. Роботы, их виды. Знакомство с особенностями конструкций.
Практика. Конструирование моделей различных видов роботов.
Тема 3.9. Знакомство с профессиями.
Теория. Знакомство с особенностями профессий.
Практика. Конструирование моделей, отражающих профессиональную деятельность.

Итоговое занятие. Создание творческих проектов робототехнических систем. Соревнование и выставка работ.
Теория. Повторение и закрепление изученного материала.
Практика. Создание творческих проектов робототехнических систем. Проведение соревнования и выставки работ.

1.5. Формы аттестации

1.5.1.Входной контроль проводится в сентябре, в начале обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной программе. Он проходит в форме педагогического наблюдения.

1.5.2.Текущий контроль осуществляется на каждом занятии. Он проводится в форме анализа выполнения творческих работ.

1.5.3. Промежуточный контроль осуществляется 1 раза в год в январе. Формы проведения: практическое задание.

1.5.4. Итоговый контроль проводится в мае, в конце обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной программе. Он проходит в форме выставки.

В процессе освоения программы осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Каждая созданная работа наглядно показывает возможности обучающегося. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные элементы. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удачи поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются.

Постепенно, создавая роботов и роботизированные устройства, педагог и сами ребята видят качественный и творческий рост от работы к работе. В связи с этим определены критерии, по которым оценивается работа обучающихся на различных сроках обучения:

- аккуратность;
- четкость выполнения заданий;
- самостоятельность выполнения;
- наличие творческого элемента.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших проектов на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график (см. Приложение 1).
Срок освоения программы: 3 года.
Количество учебных часов –102 часа.

2.2. Условие реализации программы

2.2.1.Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в учебном кабинете. В учебном кабинете должны

находиться интерактивная доска или экран, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.

При проведении занятий используются:

комплект электронных конструкторов «Знаток»; комплект конструкторов LEGO Education WeDo 2.0;

компьютер с установленным программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0 и наличием доступа в Интернет;

комплект аккумуляторов и зарядное устройство к ним;

мультимедийное оборудование (проектор); периферийные устройства (сканер, принтер).

2.2.2. Информационное обеспечение

Профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей. Электронные образовательные ресурсы (аудио, видео), специальные компьютерные программы, информационные технологии).

2.2.3. Кадровое обеспечение

В реализации программы дополнительного образования занят один педагог учитель труда прошедший в 2026году в НГУ повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе «Методическое и техническое обеспечение программ дополнительного образования детей по направлениям инженерно-технологической и естественно-научной деятельности». Стаж работы 37 лет.

2.3. Методические материалы

2.3.1. Методы обучения

Словесные (объяснение, беседа, рассказ).

Наглядные (демонстрация образцов, использование схем, технологических карт, просмотр видеороликов в соответствии с темой занятия).

Практические (упражнения, самостоятельная работа учащихся), проектный (создание групповых творческих, исследовательских проектов и их защита).

2.3.2.Педагогические технологии

Игровые технологии, истемно-деятельностный подход, личностно-ориентированные технологии, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии, дистанционные образовательные технологии.

Актуализация знаний. Изучение нового. Практическая работа. Рефлексия

2.3.3 Методика работы

Методика работы строится на активном, игровом подходе с акцентом на практику и развитие логики. В работе используются:

- Методические разработки по темам программы.
- Пошаговые инструкции по сборке моделей из Лего-конструкторов, конструктора «Знаток» фотографии моделей, схем.
- Электронные образовательные ресурсы.
- Инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

2.3.4. Формы организации учебного процесса

Учебный процесс строится на сочетании разных форм.

По форме организации деятельности детей:

- Индивидуальная-ребёнок самостоятельно выполняет задание.
- Групповая -дети работают в командах.
- Работа по подгруппам.
- Коллективная.

По типу занятий и видам деятельности:

Беседа- краткий разговор, чтобы ввести понятие, обсудить идею или разобрать алгоритм.

Мастер-класс. Педагог показывает приём или технику, а дети повторяют.

Практическое занятие. Основная часть: дети собирают и программируют модели.

Проектная деятельность. Дети создают итоговый проект

Выставка. Демонстрация готовых моделей и проектов, где ребята могут поделиться результатами.

Основными формами работы является учебно-практическая деятельность: 80% практических занятий, 20% теоретических занятий.

2.3.5. Алгоритм учебного занятия

1. Подготовительный (организационный) этап

- *Приветствие и эмоциональный настрой***.** Создание доброжелательной атмосферы, чтобы дети были готовы к активной работе.
- *Проверка готовности***.** Убедится, что у каждого ребёнка есть свой набор конструктора и рабочее место организовано правильно.
- *Повторение правил техники безопасности.* Напоминание о важных правилах работы с деталями, моторами и датчиками, чтобы избежать травм и поломок. -*Актуализация знаний***.** Кратко напоминание, того что дети знают о механизмах, простых программах или предыдущих темах с целью связать новое с уже понятным. - *Постановка цели и задач.* Чёткая формулировка цели, что сегодня будут делать: собирать модель, писать для неё простую программу, исследовать какой-то механизм

2. Основной этап

- *Демонстрация или объяснение***.** Показать, как собрать базовую модель или как составить простую программу (например, для движения робота или реакции на датчик). Для младших школьников лучше использовать наглядный показ с одновременным комментированием каждого шага.

- *Практическая работа.* Сборка модели по инструкции или по собственному замыслу. Педагог консультирует, помогает разобраться с ошибками, подсказывает, как изменить конструкцию, чтобы она работала так, как задумано.
- *Программирование***.** Написанию алгоритма.
- *Испытание и обсуждение***.** Запустить программу, обсудить с детьми, что получилось, а что нет. Показать, как можно улучшить модель или программу.

3. Физкультминутка. В середине практической части провести короткую разминку, чтобы дети отдохнули и переключили внимание.

4. Закрепление и применение.

Предложить задания на повторение: например, изменить программу, чтобы робот двигался быстрее/медленнее, или добавить ещё один датчик.

5. Заключительный этап.

- *Презентация результатов.* Организация выставки.
- *Рефлексия.* Задать детям вопросы: что было самым интересным? Что вызвало трудности? Что можно улучшить в следующий раз? Это поможет им осознать свой прогресс и закрепить полученные знания.
- Подведение итогов. Отметить успехи каждого, сказать, над чем стоит поработать в следующий раз.
- *Уборка рабочих мест***.** Напомнить о важности порядка после практической работы.

2.3.6.Дидактические материалы

Комплект электронных конструкторов «Знаток»; комплект конструкторов LEGO Education WeDo 2.0 и пошаговые инструкции, которые можно использовать как дидактический материал для сборки моделей.

Схемы и чертежи. Дети учатся «читать» чертежи, чтобы самостоятельно собирать модели.

Иллюстрации и фотографии реальных роботов, механизмов, деталей конструктора.

Плакаты с названиями деталей, простыми механизмами (рычаг, шестерёнка) и командами для программирования.

Рабочие листы и карточки с заданиями.

Задания на конструирование по образцу (собрать модель по картинке или схеме).

Задачи на составление алгоритмов (расположить блоки программы в правильной последовательности).

Упражнения на анализ ошибок (проанализировать, почему модель не работает, и предложить решение).

Творческие задания — придумать и собрать свою модель.

2.4.Рабочая программа воспитания

Раздел II. Рабочая программа воспитательной работы.

2.4.1.Цель программы: создать условия для личностного развития ребёнка, формирования его нравственных, морально-волевых качеств и социализации через техническое творчество и совместную деятельность.

2.4.2.Задачи программы:

В программе «Занимательная робототехника» для 1–4 классов воспитательные задачи органично вплетаются в саму деятельность: работу с конструкторами, проекты, командные задания.

Задачи:

- *Формирование мотивации к познанию и творчеству.* Помочь детям увидеть ценность технического творчества, пробудить и укрепить интерес к учёбе и исследовательской деятельности.
- *Развитие личностных качеств.* Воспитывать усидчивость, целеустремлённость, умение доводить начатое дело до конца. Формировать ответственность: ребёнок осознаёт, что от его вклада зависит общий результат команды.
- *Воспитание коммуникативных навыков.* В процессе совместной работы (в парах, малых группах) дети учатся договариваться, распределять задачи, слушать других, аргументировать свою точку зрения. Это развивает социальную компетентность.
- *Развитие эмпатии и взаимопомощи.* В коллективной деятельности важно формировать готовность поддерживать товарищей, проявлять взаимовыручку.
- *Формирование информационной культуры.* В рамках программы дети учатся работать с разными источниками: изучать схемы, инструкции, искать дополнительную информацию в справочниках или онлайн, чтобы решить задачу.
- *Стимулирование творческого подхода.* Поощрять нестандартное мышление: предлагать задачи, где нет единственно верного решения, учить экспериментировать, анализировать ошибки и искать новые пути.
- *Развитие саморегуляции.* Через планирование этапов проекта (от идеи до презентации) и последующую оценку результата у ребёнка формируется внутренний план деятельности — способность самостоятельно организовывать свою работу.
- *Создание позитивной атмосферы в коллективе.* Воспитывать уважение к мнению других, формировать адекватное отношение к командной работе (без излишнего соперничества, которое может тормозить процесс).

2.4.3. Целевые ориентиры

Целевые ориентиры воспитания в программе «Занимательная робототехника» строятся с учётом её технической направленности и возрастных особенностей детей и направлены на формирование личностных качеств, социальных компетенций и ценностных установок в процессе технической деятельности. **Основные целевые ориентиры**

В сфере интереса к технике и науке:

- Сформированность устойчивого интереса к технической деятельности, истории развития техники в России и мире, уважения к достижениям конструкторов и инженеров.
- Понимание значения техники в жизни общества и ценности участия в техническом творчестве.
- Проявление интереса к профессиям, связанным с робототехникой и инженерным делом.

В сфере ценностных установок:

- Осознание влияния технических процессов на природу и понимание экологических

проблем, связанных с техническим прогрессом.
- Развитие дисциплинированности, воли и упорства при реализации технических проектов.
- Сформированность опыта участия в технических проектах и их публичной защиты.

В сфере социальных компетенций и личности:
- Коммуникативные навыки. Умение эффективно взаимодействовать в группе при совместной работе над проектом, распределять задачи, договариваться и учитывать интересы других.
- Чувство взаимовыручки и взаимопомощи. Готовность поддерживать товарищей в сложных ситуациях, делиться знаниями и ресурсами.
- Самостоятельность и ответственность. Способность ставить цели, планировать свою работу, контролировать ход выполнения задания и нести ответственность за результат.
- Адаптация к жизни в социуме и самореализация через техническое творчество.
- Развитие уверенности в себе в процессе успешной проектной деятельности.

2.4.3. Формы и методы воспитания

Формы воспитания.

Для реализации воспитательных задач используются разнообразные формы организации деятельности:
- *Групповые и парные занятия.* Дети учатся сотрудничать, распределять задачи, помогать друг другу, что развивает коммуникативные навыки и чувство ответственности перед командой.
- *Мастер-классы.* Позволяют детям увидеть пример качественного выполнения задания и перенять приёмы работы.
- *Выставки и презентации проектов.* Дают возможность публично продемонстрировать результаты своего труда, научиться презентовать идею, отвечать на вопросы.
- *Конкурсы и соревнования.* Стимулируют активность, развивают целеустремлённость и умение достойно принимать как победу, так и поражение.

Методы воспитания.

В работе применяются как традиционные, так и современные методы:
- *Методы формирования сознания.* Беседы, дискуссии, разъяснения, направленные на формирование адекватной самооценки и умения анализировать свои поступки.
- *Методы стимулирования и мотивации.* Поощрение, создание ситуаций успеха, использование познавательных задач и игровых мотивов.
- *Методы организации деятельности.* Поручения, упражнения (например, по соблюдению правил безопасной работы), создание воспитывающих ситуаций.
- *Методы контроля и самоконтроля.* Наблюдение за работой в группе, самоанализ и взаимооценка выполненных заданий.

2.4.4.Планируемые результаты

В программе «Занимательная робототехника» для 1–4 классов воспитательные

результаты тесно переплетены с развитием навыков и знаний.
- *Мотивация и саморазвитие***.** У ребёнка формируется интерес к учёбе и техническому творчеству, появляется осознанное желание развиваться, ставить цели и добиваться их.
- *Коммуникативные навыки и работа в команде.* Дети эффективно взаимодействуют: распределяют роли в проекте, слушают других, договариваются, предлагают помощь и принимают её, умеют выражать свою точку зрения и аргументировать решение.
- *Личностные качества***.** В процессе занятий воспитываются самостоятельность, ответственность, целеустремлённость, аккуратность и взаимовыручка.
- *Творческий подход.* Ребёнок сам придумывает конструкцию, создаёт программу и находит нестандартные решения задачи — это и есть воспитательный результат в творческой сфере.

2.4.5.Особенности организуемого воспитательного процесса

Ключевые особенности воспитательного процесса:

- ***Акцент на командной работе*.** Программа построена на совместной деятельности: дети работают в парах и малых группах. Это воспитывает умение сотрудничать, договариваться, учитывать мнение других и брать на себя ответственность за общий результат. Педагог помогает сформировать адекватное отношение к командной работе, где нет места соперничеству ради соперничества.

- ***Развитие самостоятельности и ответственности*.** Через проектную деятельность дети учатся ставить цели, планировать свои действия, последовательно их реализовывать и нести ответственность за итоговый результат. Педагог поддерживает инициативу, но при этом помогает ребёнку осознать последствия своих решений.

- ***Формирование мотивации успеха*.** Практическая, творческая деятельность создаёт «ситуации успеха», которые стимулируют ребёнка проявлять настойчивость, не сдаваться при первых трудностях и стремиться к новым достижениям.

- ***Воспитание аккуратности и внимательности.*** Работа с мелкими деталями конструктора, схемами и программами требует сосредоточенности. Систематические упражнения развивают мелкую моторику и учат быть внимательным к деталям.

- ***Создание благоприятной среды*.** Эстетика рабочего места, чистота, порядок и атмосфера взаимоуважения в группе дисциплинируют и способствуют повышению культуры труда.

Приложение 1 Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
				Вводное занятие (1 час)	
1	сентябрь	очная	1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы.	тестирование
2	сентябрь	очная	1	Обзор набора Lego WeDo 2.0 (1час)	
				Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (2 часа)	
3	сентябрь	очная	1	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).	опрос
4	сентябрь	очная	1	Конструирование по замыслу. Составление программ.	проект
				Работа над проектом «Механические конструкции» (11 часов)	
5	октябрь	очная	1	Сборка конструкции «Болгарка». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
6	октябрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка». Конструирование модели. Измерения, расчеты,программирование модели. Решение задач.	проект
7	октябрь	очная	1	Сборка конструкции «Дрель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект

8	октябрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дрель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
9	ноябрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Дрель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
10	ноябрь	очная	1	Сборка конструкции «Пилорама». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты,программирование модели. Решение задач.	проект
11	ноябрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
12	ноябрь	очная	1	Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	проект
13	декабрь	очная	1	Сборка конструкции «Автобот». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
14	декабрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Автобот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
15	декабрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Автобот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект

				Работа над проектом «Транспорт» (11 часов)	
16	декабрь	очная	1	Сборка конструкции«Робот-трактор». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
17	декабрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот-трактор». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
18	декабрь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот-трактор».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	
19	январь	очная	1	Практическая работа. Конструирование позамыслу. Программирование.	проект
20	январь	очная	1	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
21	январь	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Грузовик».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект

22	февраль	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Грузовик». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
23	февраль	очная	1	Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.	проект
24	февраль	очная	1	Сборка конструкции «Вертолет». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
25	февраль	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Вертолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
26	март	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Вертолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
				Работа над проектом «Животный мир» (7 часов)	
27	март	очная	1	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект

28	март	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Обезьяна». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
29	март	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Обезьяна». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
30	апрель	очная	1	Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.	проект
31	апрель	очная	1	Сборка конструкции «Олень с упряжкой». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
32	апрель	очная	1	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Олень с упряжкой». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
33	апрель	очная	1	Сборка конструкции «Датчик наклона «Олень с упряжкой». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	проект
				Итоговая работа (1 часа)	
34	май	очная	1	Конструирование модели по замыслу. Программирование. Презентация.	презентация

2.6. Список литературы

1. Базовый набор Перворобот. Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999.
2. Введение в Робототехнику, справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг. Москва.: «Просвещение».
4. Безбородова Т.В. Первые шаги в геометрии, - М.: «Просвещение», 2009.
5. Волкова С.И. Конструирование, - М: «Просвещение», 2009.
6. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества. Москва «Просвещение» 1976
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
9. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
10. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г.
11. Комарова Л.Г. Строим из LEGO. «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва, 2001
12. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//http://lego.rkc-ru/index.php/-lego-
13. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
14. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт- Петербург..: «Издательство «Кристалл»». 1999.
15. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO. Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003.
16. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
17. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001.

18. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006.
19. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998.
20. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003.
21. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
22. Сухомлинсий В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
23. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
24. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»