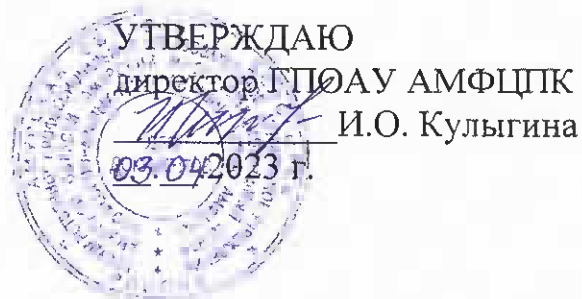


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ»
(ГПОУ АМФЦПК)



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«РОБОТОТЕХНИКА»

Направленность программы: *техническая*

Уровень программы: *стартовый (ознакомительный)*

Возраст обучающихся: *6-9 лет*

Срок реализации программы: *1 год*

Авторы-составители:
Кошечая Е.И., Кошевой С.О.,
педагоги дополнительного образования.

г. Белогорск, 2023 г.

Содержание программы:

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание программы	7
1.4. Планируемые результаты	14
2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации программы	20
2.3. Формы аттестации	21
2.4. Оценочные материалы	22
3. Список литературы	24

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» является общеразвивающей программой и рассчитана на 72 академических часа. Предполагает дополнительное образование детей в области конструирования, моделирования программирования.

Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей школьников.

Данная программа разработана в соответствии с **нормативно – правовыми документами:**

- Федеральный закон РФ от 29.12. 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03. 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г»;
- 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»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ от 21.02.2022 г. (Министерство образования и науки Амурской области (ГАУ ДПО «АМИРО»)
- Устав ГПОАУ АМФЦПК

Актуальность программы и педагогическая целесообразность обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и технологий. В целях приумножения

достижений во всех областях науки и техники, необходимо планомерное и заблаговременное развитие у детей творческих и технических способностей, а также повышение статуса инженерного образования в обществе

Сегодня потребность в программировании роботов стала такой же повседневной задачей для продвинутого учащегося, как решение задач по математике или выполнение упражнений по русскому языку. Существующие среды программирования, как локальные, так и виртуальные, служат хорошим инструментарием для того, чтобы научиться программировать роботов. Хотя правильнее сказать не роботов, а контроллеров, которые управляют роботами. Но «робот» — понятие более широкое, чем мы привыкли считать.

В процессе занятий обучающиеся приобретут важные навыки творческой конструкторской и исследовательской работы; получают и отработают на практике комбинированные знания из разных областей наук: информатики, прикладной математики, физики; научатся составлять планы для пошагового решения задач.

Отличительная особенность программы заключается в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Новизна заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления младшего школьника. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной

политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

Адресат программы - учащиеся среднего дошкольного и младшего школьного возраста, не требует предварительных знаний и входного тестирования. На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц их заменяющих.

Объем программы определяется содержанием программы и составляет 72 академических часа.

Срок освоения программы – программа рассчитана на 1 год обучения

Форма обучения: Очная

Уровень освоения программы стартовый. Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области робототехники.

Формы организации занятий - групповая. В группе количество учащихся 8 человек. Состав группы обучающихся – постоянный

Режим занятий

Занятия по программе проводятся один раз в неделю по 2 академических часа. Для учащихся 6-7 лет продолжительность одного академического часа – 30 минут. Для учащихся 8-9 лет продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Соблюдается режим проветривания, санитарное содержание помещения проведения занятий.

Особенности занятий и используемых конструкторов для детей

6-7 лет:

Программа занятий дошкольников состоит из трех уровней.

1) Первый уровень – конструктор HUNA MRT 2 Basic (Kicky Basic). В состав набора входит простая материнская плата, способная включать 1 или 2 двигателя на постоянное вращение вперед или назад. На этом этапе дети сначала учатся конструировать – собирают простых сказочных зверушек и дома для них, затем учат их передвигать с помощью двигателей.

2) Второй уровень – конструктор HUNA MRT 2 Junior (Kicky Junior). В состав этого набора помимо двигателей входит набор датчиков и материнская плата, в которую заложено несколько программ, позволяющих создать роботов, едущих по линии, обходящих препятствия, следующих за рукой, управляемых с помощью датчиков. Продолжают использоваться сказки, но дети начинают знакомиться со сложным теоретическим материалом, изложенным в простой форме – рычагами, шестеренками, блоками.

3) Третий уровень – конструктор HUNA MRT 2 senior (Kicky Senior). В состав набора дополнительно входит датчик звука (микрофон) и пульт дистанционного управления, что позволит создавать дистанционно управляемых роботов и роботов, реагирующих на звук. В ходе курса более глубоко изучаются принципы работы различных машин и механизмов и представлено больше творческих заданий.

Особенности занятий и используемых конструкторов для детей

8-9лет: школьники занимаются с использованием конструктора HUNA Class 3 Full Kit. Это большее количество разнообразных деталей, более сложные и большие модели. В набор входит максимальное количество датчиков и электроники – 3 кнопки, микрофон, пульт дистанционного управления и приемник, светодиоды, 2 двигателя постоянного тока, 2 серводвигателя, зуммер. В набор входит 2 контроллера – программируемый и непрограммируемый.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является обучение детей основам робототехники, практическое освоение необходимых умений и навыков для достижения

результатов в робототехническом конструировании, создание условий для развития технических, интеллектуальных, творческих способностей обучающихся.

В соответствии с целью, поставленной данной общеобразовательной программой, выделяется ряд **задач**:

Развивающие:

- Развить у учащихся способности к конструкторской деятельности.
- Развить креативность, как качество личности учащегося.
- Развить способности к анализу собственных действий и действий окружающих.

Образовательные:

- Расширить представление учащихся о конструкторе и его возможностях.
- Научить работе с инструкцией.
- Сформировать умения и навыки конструирования по образцу.
- Научить поэтапному планированию при решении конструкторских задач.

Воспитательные:

- Воспитать ответственность, самостоятельность.
- Воспитать умение вести конструктивный диалог при работе в команде.

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Раздел	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в конструкторскую деятельность	6	3	3	текущий контроль – результат практикума
2	Архитектура и мосты	12	6	6	текущий контроль – результат практикума
3	Животный мир	10	5	5	текущий контроль – результат практикума
4	Человек	6	3	3	текущий контроль – результат практикума
5	Силы природы	4	2	2	текущий контроль – результат практикума

6	Техника и транспорт	8	4	4	текущий контроль – результат практикума
7	Домашние помощники	10	4	6	текущий контроль – результат практикума
8	Космические приключения	6	3	3	текущий контроль – результат практикума
9	Мир развлечений	4	2	2	текущий контроль – результат практикума
10	Проектная деятельность	4	0	4	текущий контроль – результат практикума
11	Итоговое обобщение материала по программе «Робототехника»	2	0	2	рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими учащимися.
	Итого	72	32	40	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в конструкторскую деятельность (6 часов)

Тема 1. Вводное занятие. Правила техники безопасности на занятиях по робототехнике. Знакомство с конструктором (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Знакомство с основными деталями конструктора. Способы скрепления деталей. Познакомить детей с правилами поведения на занятиях.

Практическая часть (1 час) Рассматривание конструктора HUNAMRT, знакомство с его разнообразием. Сборка пингвина, краба.

Тема 2. Путешествие в мир робототехники (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Исследование деталей, их цвета и формы, знакомство с вариантами их скреплений. Составление словаря HUNAMRT. История робототехники. Правило рычага.

Практическая часть (1 час) Сборка руки инспектора Гаджета.

Тема 3. Виды деталей конструктора. Способы скрепления деталей (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Виды и назначения деталей. Знакомство с типами крепежей элементов.

Практическая часть(1 час) Сборка катапульты.

Раздел 2. Архитектура и мосты (12 часов)

Тема 4. История архитектуры (4 часа)

Теоретическая часть (2 часа) Знакомство с такими понятиями как архитектура, архитектор, с особенностями первых архитектурных сооружений. Конструирование замков. Изучение особенности постройки типовых строений средних веков. Закрепить знания о принципах постройки зданий.

Практическая часть(2 часа) Сборка башни

Тема 5. Мосты. Особенности строения и виды (4 часа)

Теоретическая часть (2 часа) Знакомство с различными типами мостов. Способы и материалы для строительства мостов. Изучение различных видов материалов, самые надежные конструкции мостов.

Практическая часть(2 часа) Способы и материалы для строительства замков. Конструирование замков

Тема 6. Эйфелева башня (4 часа)

Теоретическая часть (2 часа) Исторические факты. Почему Эйфелеву башню должны были разобрать сразу после постройки.

Практическая часть(2 часа) Сборка башни.

Раздел 3. Животный мир (10 часов)

Тема 7. Животные из прошлого (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Кто такие динозавры, причины исчезновения. Сборка по образцу и собственному замыслу.

Практическая часть(1 час) Сборка динозавра.

Тема 8. Самые крупные животные на земле (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Особенности жизнедеятельности. Интересные факты.

Практическая часть(1 час) Сборка слона.

Тема 9. Самые необычные рыбы нашей планеты (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Удивительный мир рыб. Самые необычные факты из жизни рыб.

Практическая часть(1 час) Сборка рыбы.

Тема 10. Животные южного полуса – пингвины (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Особенности среды обитания пингвинов. Самые необычные факты.

Практическая часть(1 час) Собираем пингвина, тестируем, используем разные датчики.

Тема 11. Собираем медведя-барабанщика. Знакомство со звуковым датчиком. (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Какие медведи живут на нашей планете. Почему некоторые виды занесены в красную книгу. Как работает звуковой датчик.

Практическая часть(1 час) Сборка медведя-барабанщика.

Раздел 4.Человек (6 часов)

Тема 12. Модель человека. Сборка танцующего робота (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Анализ образца, выделение основных частей человеческой фигуры. Где применяются роботы андроида.

Практическая часть(1 час) Сборка танцующего робота.

Тема 13. Человек и его профессии (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Знакомство с зимними видами спорта. Профессия спортсмена.

Практическая часть(1 час) Сборка модели «Лыжник», Футболист», «Пожарный» на выбор

Тема 14. Профессия космонавта. Собираем спутник (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Сила гравитации. Как устроен космос. Что мы знаем о других планетах.

Практическая часть(1 час) Сборка спутника.

Раздел 5 Силы природы (4 часа)

Тема 15. Сила воды. Как правильно ее использовать. Водяная мельница (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Знакомство с историей водяных мельниц. Приливы и отливы.

Практическая часть(1 час) Сборка водяной мельницы

Тема 16. Сила ветра. Что такое природные ресурсы. Бережное отношение к природе. Ветряная мельница (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Знакомство с историей мельниц. Обсудить вопросы бережного отношения к богатствам природы. Источники природной энергии.

Практическая часть(1 час) Сборка ветряной мельницы.

Раздел 6. Техника и транспорт (8 часов)

Тема 17. Виды транспорта. История первого автомобиля (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Виды городского транспорта, его назначение. Повторение правил дорожного движения.

Практическая часть(1 час) Сборка автомобиля.

Тема 18 . Специальный транспорт и техника. (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Знание назначения специальной техники.

Практическая часть(1 час) Сборка машины-катка.

Тема 19. Воздушный транспорт. (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) История авиации. Знакомство с различными моделями вертолетов.

Практическая часть(1 час) Сборка вертолета.

Тема 20. Водный транспорт. (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) История водного транспорта, его виды.

Практическая часть (1 час) сборка корабля «Черепаша»

Раздел 7. Домашние помощники (10 часов)

Тема 21. Стиральная машина (4 часа)

Теоретическая часть (2 часа) История стиральной машины. Игра «Сортировка вещей»

Практическая часть(2 часа) Сборка стиральной машины.

Тема 22. Вентилятор (3 часа)

Теоретическая часть (1 час) История вентилятора. Места применения.

Практическая часть(2 часа) Сборка вентилятора.

Тема 23. Часы с кукушкой (3 часа)

Теоретическая часть (1 час) История часов. Виды часов.

Практическая часть(2 часа) Сборка часов.

Раздел 8. Космические приключения (6 часов)

Тема 24. Космический корабль (3 часа)

Теоретическая часть (1 час) История покорения космоса. Интересные факты.

Практическая часть(2 часа) Сборка космического корабля.

Тема 25. Космический зонт (3 часа)

Теоретическая часть (1 час) Куда и зачем можно отправить космический зонт. Польза этого изобретения. Мифы и реальность.

Практическая часть(2 часа) Сборка космического зонта.

Раздел 9. Мир развлечений (4 часа)

Тема 26. Колесо обозрения (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) История карусели. Виды каруселей. Правила поведения на аттракционах.

Практическая часть (1 час) Сборка колеса обозрения.

Тема 27. Карусель «Чашки» (2 часа)

Теоретическая часть (1 час) Как работает центробежная сила.

Практическая часть (1 час) Сборка карусели.

Раздел 10. Проектная деятельность (4 часа)

Тема 28. День предпринимателя. Что такое реклама? (4 часа)

Практическая часть (4 часа) Проектная деятельность: разработка собственной рекламы. Сборка машины с рекламным щитом.

Раздел 11. Итоговое обобщение материала по программе «Робототехника» (2 часа)

Тема 29. Проект «Мой робот» (2 часа)

Практическая часть (2 часа) Сборка своего робота по собственному замыслу.

1.4. Планируемые результаты

Для достижения поставленной цели планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- принятие и освоение социальной роли учащегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Предметные результаты:

- овладение стартовыми знаниями по робототехнике;
- формирование умений применения полученных знаний за пределами объединения;
- развитие умений искать, анализировать, сопоставлять и оценивать содержащуюся в различных источниках информацию о робототехнике;
- приобретение теоретических знаний и опыта применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции в общественной жизни;
- приобретение технических знаний, умений и навыков при выполнении практических заданий.

2. Комплекс организационно педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь (6 занятий)	16.09 2023	9:00	Теория	1	Вводное занятие. Правила техники безопасности на занятиях по робототехнике. Знакомство с конструктором.	Учебный кабинет	Входной контроль
		16.09. 2023	9:55	Практика	1	Знакомство с конструктором HU-NAMRT, его разнообразием.	Учебный кабинет	Практическая работа
		23.09. 2023	9:00	Теория	1	Исследование деталей конструктора, их цвета и формы, виды креплений.	Учебный кабинет	Опрос
		23.09. 2023	9:55	Практика	1	Сборка руки инспектора Гаджета.	Учебный кабинет	Практическая работа
		30.09. 2023	9:00	Теория	1	Виды деталей конструктора. Способы крепления деталей	Учебный кабинет	Беседа
		30.09. 2023	9:55	Практика	1	Сборка катапульты	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Введение в конструкторскую дея-

								тель- ность»
2	Октябрь (8 занятий)	07.10. 2023	9:00	Теория	1	История архитектуры, первые архитектур- ные сооружения	Учебный кабинет	Беседа
		07.10 2023	9:55	Теория	1	Особенности по- стройки типовых строений средних веков	Учебный кабинет	Беседа
		14.10. 2023	9:00	Практика	1	Способы и материалы для строительства замков	Учебный кабинет	Практиче- ская рабо- та
		14.10. 2023	9:55	Практика	1	Конструирование замков	Учебный кабинет	Практиче- ская рабо- та
		21.10. 2023	9:00	Теория	1	Мосты, знакомство с их типами	Учебный кабинет	Опрос
		21.10. 2023	9:55	Теория	1	Способы и материалы для строительства мостов	Учебный кабинет	Беседа
		28.10. 2023	9:00	Практика	1	Особенности строе- ния мостов	Учебный кабинет	Практиче- ская рабо- та
		28.10. 2023	9:55	Практика	1	Сборка моста	Учебный кабинет	Практиче- ская рабо- та
3	Ноябрь (8 занятий)	04.11. 2023	9:00	Теория	1	Эйфелева башня, ис- торические факты	Учебный кабинет	Беседа
		04.11. 2023	9:55	Теория	1	Эйфелева башня, особенности строения	Учебный кабинет	Беседа
		11.11 2023	9:00	Практика	1	Сборка башни	Учебный кабинет	Опрос
		11.11. 2023	9:55	Практи- ка	1	Способы и материалы для строительства башни	Учебный кабинет	Промежу- точный контроль «Архитек- тура и мосты»
		18.11. 2023	9:00	Теория	1	Животные из прошло- го.	Учебный кабинет	Беседа
		18.11. 2023	9:55	Практика	1	Сборка динозавров	Учебный кабинет	Практиче- ская рабо- та
		25.11. 2023	9:00	Теория	1	Самые крупные жи- вотные на Земле, осо- бенности жизнедея-	Учебный кабинет	Беседа

		2023				тельности		
		25.11.2023	9:55	Практика	1	Сборка слона	Учебный кабинет	Практическая работа
4	Декабрь (10 занятий)	02.12.2023	9:00	Теория	1	Удивительный мир рыб	Учебный кабинет	Опрос
		02.12.2023	9:55	Практика	1	Сборка рыбы	Учебный кабинет	Практическая работа
		09.12.2023	9:00	Теория	1	Особенности среды обитания пингвинов	Учебный кабинет	Беседа
		09.12.2023	9:55	Практика	1	Сборка пингвина	Учебный кабинет	Практическая работа
		16.12.2023	9:00	Теория	1	Какие медведи живут на нашей планете	Учебный кабинет	Беседа
		16.12.2023	9:55	Практика	1	Сборка медведя барабанщика	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Животный мир»
		23.12.2023	9:00	Теория	1	Модель человека	Учебный кабинет	Опрос
		23.12.2023	9:55	Практика	1	Сборка танцующего робота	Учебный кабинет	Практическая работа
		30.12.2023	9:00	Теория	1	Человек и его профессии.	Учебный кабинет	Беседа
		30.12.2023	9:55	Практика	1	Сборка модели «Лыжник», «Футболист», «Пожарный» на выбор	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Человек»
5	Январь (6 занятий)	13.01.2024	9:00	Теория	1	Знакомство с историей водяных мельниц	Учебный кабинет	Опрос
		13.01	9:55	Практика	1	Сборка водяной мельницы	Учебный кабинет	Практическая работа

		2024						
		20.01. 2024	9:00	Теория	1	Ветряная мельница, знакомство с её историей	Учебный кабинет	Опрос
		20.01. 2024	9:55	Практика	1	Сборка ветряной мельницы	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Силы природы»
		27.01. 2024	9:00	Теория	1	Виды транспорта. История первого автомобиля	Учебный кабинет	Опрос
		27.01. 2024	9:55	Практика	1	Сборка автомобиля	Учебный кабинет	Практическая работа
6	Февраль (8 занятий)	03.02. 2024	9:00	Теория	1	Назначение специальной техники	Учебный кабинет	Опрос
		03.02. 2024	9:55	Практика	1	Сборка машины - катка	Учебный кабинет	Практическая работа
		10.02. 2024	9:00	Теория	1	Воздушный транспорт	Учебный кабинет	Опрос
		10.02. 2024	9:55	Практика	1	Сборка вертолѐта	Учебный кабинет	Практическая работа
		17.02. 2024	9:00	Теория	1	Воздушный транспорт.	Учебный кабинет	Опрос
		17.02. 2024	9:55	Практика	1	Сборка вертолета	Учебный кабинет	Практическая работа
		24.02. 2024	9:00	Теория	1	Водный транспорт. Виды.	Учебный кабинет	Беседа
		24.02. 2024	9:55	Практика	1	Сборка корабля- «Черепаша»	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Техника и транспорт»
7	Март (10занятий)	03.03. 2024	9:00	Теория	1	Домашние помощники.	Учебный кабинет	Беседа

		03.03. 2024	9:55	Теория	1	История стиральной машины	Учебный кабинет	Беседа
		10.03. 2024	9:00	Практика	1	Игра «Сортировка вещей»	Учебный кабинет	Игровая деятельность
		10.03. 2024	9:55	Практика	1	Сборка стиральной машины.	Учебный кабинет	Практическая работа
		17.03. 2024	9:00	Теория	1	История вентилятора. Сферы использования	Учебный кабинет	Беседа
		17.03. 2024	9:55	Практика	1	Сборка вентилятора	Учебный кабинет	Практическая работа
		24.03. 2024	9:00	Практика	1	Сборка вентилятора, применение	Учебный кабинет	Практическая работа
		24.03. 2024	9:55	Теория	1	История часов	Учебный кабинет	Беседа
		31.03. 2024	9:00	Практика	1	Сборка часов	Учебный кабинет	Практическая работа
		31.03. 2024	9:55	Практика	1	Сборка часов. Часы с кукушкой	Учебный кабинет	Практическая работа
8	Апрель (8занятий)	07.04. 2024	9:00	Теория	1	Космический корабль. Интересные факты	Учебный кабинет	Беседа
		07.04. 2024	9:55	Практика	1	Сборка космического корабля	Учебный кабинет	Практическая работа
		14.04. 2024	9:00	Практика	1	Сборка космического корабля, способы и материалы	Учебный кабинет	Практическая работа
		14.04. 2024	9:55	Теория	1	Космический зонт	Учебный кабинет	Беседа
		21.04. 2024	9:00	Практика	1	Сборка космического зонта	Учебный кабинет	Практическая работа
		21.04. 2024	9:55	Практика	1	Сборка космического зонта, способы и материалы	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Космические приключения»

		21.04. 2024	9:00	Теория	1	Колесо обозрения: история, виды, правила поведения	Учебный кабинет	Опрос
		28.04. 2024	9:55	Практика	1	Сборка колеса обозрения	Учебный кабинет	Практическая работа
9	Май (8 занятий)	05.05. 2024	9:00	Теория	1	Карусель. Как работает центробежная сила	Учебный кабинет	Опрос
		05.05. 2024	9:55	Практика	1	Сборка карусели	Учебный кабинет	Промежуточный контроль «Мир развлечений»
		12.05. 2024	9:00	Практика	1	День предпринимателя	Учебный кабинет	Игра
		12.05. 2024	9:55	Практика	1	Разработка собственной рекламы	Учебный кабинет	Проект
		19.05. 2024	9:00	Практика	1	Сборка машины с рекламным щитом	Учебный кабинет	Проект
		19.05. 2024	9:55	Практика	1	Сборка машины с рекламным щитом	Учебный кабинет	Проект
		26.05. 2024	9:00	Практика	1	Проект «Мой робот»	Учебный кабинет	Проект
		26.05. 2024	9:55	Практика	1	Защита проектов по программе «Робототехника»	Учебный кабинет	Проект

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Помещение: учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

Мебель: столы и стулья для педагога и обучающихся, стеллаж.

Оборудование:

- Компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура) с доступом к сети Интернет
- Ноутбук
- Интерактивный комплекс;
- наборы конструкторов HUNA MRT 2 Basic (Kicky Basic), HUNA MRT 2 Junior (Kicky Junior), HUNA MRT 2 senior (Kicky Senior).

Кадровое обеспечение

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу реализует педагоги дополнительного образования детей и взрослых Кошечкина Евгения Игоревна и Кошевой Сергей Олегович, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие технологии обучения по направлению «Робототехника».

2.3. Формы аттестации

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся обеспечивает оперативное управление учебным процессом и выполняет обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции.

Входной контроль осуществляется в начале учебного года. Для знакомства используется заполнение инструкционных карт.

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется педагогом практически на всех занятиях. В качестве средств текущего контроля учащихся программой предусмотрено введение баллов за практическую работу и теоретическую грамотность.

Промежуточный контроль обучающихся проводится в счет аудиторного времени, предусмотренного программой в форме проведения контрольного занятия.

Итоговый контроль по программе «Робототехника» проводится в конце изучения программы в форме проектной работы по темам «Разработка собственной рекламы» и «Мой робот».

Способы и формы выявления результатов	Способы и формы фиксации результатов	Способы и формы предъявления результатов
Открытые занятия Наблюдение Беседа Фестивали Конкурсы статьи в прессе Анализ результатов	Журнал Благодарность Грамоты Дипломы Статьи в прессе методические	Демонстрация летательных аппаратов Открытые занятия Конкурсы Выставки Соревнования

участия детей выставках, соревнованиях, конкурсах различного уровня Анализ приобретённых навыков	разработки Фото отзывы (детей и родителей) аналитические отчёты	
---	---	--

2.4. Оценочные материалы

Пакет оценочных материалов включает:

1) входное тестирование:

- диагностическая работа, позволяющая выявить первоначальный уровень знаний, умений и навыков учащихся (приложение № 1).

2) текущая и промежуточная диагностика:

- диагностические задания, практические задания, проекты;
- онлайн тесты, онлайн проекты;

3) итоговая диагностика (в конце каждого года обучения):

- диагностическая работа (проект), позволяющая выявить наличие/отсутствие у обучающихся к концу обучения умений по изучаемой предметной области.
- онлайн тестирование; онлайн проекты.

Для оценивания проекта применяются оценочные листы.

Лист оценивания проекта

п/п	Критерии оценки проекта	Описание	Максимальный балл
	Технологическая сложность проекта.	Уровень детализации и сложности проекта. Использование алгоритмических структур.	до 6 баллов
	Новизна решения.	Работа содержит оригинальные решения.	до 6 баллов
	Гармоничность, грамотность и яркость работы.	Яркая анимация. Цветовая гамма, формы, размеры объектов подобны с учетом правил гармонии.	до 4 баллов
	Эмоциональное воздействие на аудиторию.	Проект ученика вызывает положительные эмоции.	до 2 баллов.

	Качество проекта.	Проект завершен, соответствует поставленным целям и задачам.	до 6 баллов
	Четкость формулировки целей и задач.	Цели и задачи сформулированы и озвучены.	до 2 баллов
	Защита проекта: – культура речи; – ответы на вопросы.	– учащийся говорит уверенно; – учащийся смог ответить на все вопросы комиссии.	до 3 баллов до 3 баллов
	Максимальное количество баллов:		32 балла

Анализ результатов итоговой аттестации – защиты проекта.

Высокий уровень – учащийся набрал не менее 28 баллов по итогам защиты проекта.

Средний уровень – учащийся набрал от 17 до 27 баллов по итогам защиты проекта.

Низкий уровень – учащийся набрал менее 17 баллов по итогам защиты проекта.

Низкий уровень. Ребенок не концентрирует внимание на изучаемом материале. Не может поддержать беседу по содержанию. Не включается в работу коллектива.

Средний уровень. Ребенок активно включается в деятельность коллектива, частично воспринимает материал, но быстро переключается и не доделывает начатое дело до конца. Материал воспринимает частично.

Высокий уровень. Ребенок легко включается в процесс обучения. Проявляет инициативу при выполнении того или иного задания, импровизирует. Легко общается, задает встречные вопросы. Эмоционально откликается на успехи и поражения. Быстро усваивает материал. Может самостоятельно выполнять определенные виды деятельности.

3. Список литературы

Литература для педагога

1. Юревич, Е. И. Основы робототехники: 3-е издание [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. И. Юревич. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд-во: БХВ-Петербург, 2020.
2. Борисенко, Л. А. Теория механизмов, машин и манипуляторов: учеб. пособие / Л. А. Борисенко. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. - 285 с.
3. Козырев. Ю. Г. Применение промышленных роботов [Текст] : учеб. пособие / Ю. Г. Козырев. - М.: КНОРУС, 2019. - 488 с.
4. Козырев. Ю. Г. Захватные устройства и инструменты промышленных роботов [Текст] : учеб. пособие / Ю. Г. Козырев. - М.: КНОРУС, 2021. - 312 с.
5. Егоров, О. Д. Конструирование механизмов роботов [Текст] : учебник/ О. Д. Егоров. - М.: Абрис, 2017. - 444 с.
6. Салахова, А.А. Техническое творчество и соревнования для формирования новых качеств личности : На примере робототехнических соревнований / А.А. Салахова // Информатика в школе. - 2017. - № 8. - С. 22-24.
7. Каримов. И. Теоретическая механика: Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения. - <http://www.teoretmech.ru/>

Литература для обучающихся и родителей

1. Портал «Все о наших детях» Родителям (nashi-deti66.ru)
2. Образовательный портал <http://фгос-игра.рф>.
3. Подборка журналов «Школа для родителей» от издательского дома МГПУ «Первое сентября» под ред. С.Соловейчика,
https://drive.google.com/open?id=0B_zscjiLrtypR2dld1p0T1ZGLWM