

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОГЛИНСКИЙ РАЙОН

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом творчества Белоглинского района»

Рассмотрено и одобрено на заседании
педагогического совета МБУ ДО ДТ
Протокол №5 от 01.04.2024 г.



УТВЕРЖДЕНО:
Директор МБУ ДО ДТ
Г.И. Позднякова
Приказ №29 от 01.04.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«РОБОТОТЕХНИКА»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год: 144 часа (1 модуль—68 ч., 2 модуль—76 ч.)

Возрастная категория: от 10 до 14 лет

Состав группы: 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID- номер программы в Навигаторе 219

Автор - составитель:
Кильдышева Юлия Михайловна
педагог дополнительного образования

село Белая Глина
2024 год

Содержание программы:

1.	Титульный лист программы	1
1.1.	Нормативно-правовая база	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».		
2.	Пояснительная записка программы:	
2.1.	Направленность	5
2.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.	5
2.3.	Формы обучения	6
2.4.	Режим занятий	6
2.5.	Особенности организации образовательного процесса	7
3.	Цель и задачи программы.	7
4.	Учебный план.	8
5.	Содержание программы.	9
6.	Планируемые результаты.	11
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».		
7.	Календарный учебный график.	12
8.	Раздел программы «Воспитание»	12
9.	Условия реализации программы	13
10.	Формы аттестации.	14
11.	Оценочные материалы.	15
12.	Методические материалы.	18
	Список литературы.	20
	Приложение	22

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).
3. Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» - Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей». – М.: Фонд новых форм развития образования, Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский Государственный Технический университет имени Н.Э.Баумана, 2017 г.);
9. Закон Краснодарского края от 29.03.2005 г. № 849-КЗ «Об обеспечении прав детей на отдых и оздоровления в Краснодарском крае»;
10. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 4 июля 2019 г. № 177 - р «О концепции мероприятия по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»;
11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, - РМЦ дополнительного образования детей Краснодарского края, Краснодар 2024 г.;
12. Устав Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Дом творчества Белоглинского района», постановление МО Белоглинский район от 10.04.2024 г.;

Введение

Государство и современное общество ставят перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке школьников к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Таким образом, одной из главных целей и задач современного российского образования является социализация школьников. Сегодня важно не только вовремя сориентировать ребенка в социокультурной среде, но и создать условия для его саморазвития и творческой самореализации. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

Технологии образовательной робототехники способствуют развитию разносторонне-развитой личности, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Основной целью данного направления является: раскрытие творческих способностей обучающихся, направленное на изучение сферы применения роботизированных технологий и получение практических навыков в конструировании и программировании робототехнических устройств.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.

2. Пояснительная записка.

2.1. Направленность программы - техническая.

2.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана для учащихся 10 -14 лет, интересующихся робототехникой.

Программа рассчитана на один год обучения (144 часов).

Программа разработана на основе методических разработок авторских программ по робототехнике Васильева Андрея Дмитриевича, педагога дополнительного образования г. Санкт-Петербург, Невского Александра Александровича педагога дополнительного образования г. Тихорецк. Программа ориентирована на развитие технических способностей детей, воспитания творческой личности, получению учащимися основ будущего профессионального образования. Основной целью данного направления является: раскрытие творческих способностей обучающихся, направленное изучить сферу применения роботизированных технологий и получить практические навыки в конструировании и программировании робототехнических устройств.

Актуальность данной образовательной программы определяется тем, что в современном обществе существует множество важных проблем, на которые никто не обращает внимания до тех пор, пока ситуация не становится катастрофической. Одной из таких проблем в России является её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Необходимо ввести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные и безопасные автоматизированные системы.

Новизна программы заключается в следующем:

во-первых, учащиеся получают знания, используя схемотехнику и технологии современного мирового уровня.

во-вторых, программа впервые реализуется в данном Учреждении и призвана ознакомить учащихся с основами робототехники.

По форме организации образовательного процесса она является модульной.

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» состоит из 2 модулей: «Основы конструирования», «Программирование».

Данная программа рассчитана на полную реализацию в течение учебного года.

Направленность программы - **техническая**, так как отличительной особенностью данной программы от существующих программ является её направленность не только на конструирование и программирование Lego- моделей, сколько на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели.

Педагогическая целесообразность:

Применение конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3 во внеурочной деятельности, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Помогает выработке у школьников профессионального самоопределения.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ в том, что:

курс основан на использовании комплектов LEGO MINDSTORMS Education EV3 и визуальной среды программирования для обучения робототехнике LEGO MINDSTORMS Education.

Основная форма работы: очная, практические занятия, создание моделей роботов.

Адресат программы: дети в возрасте от 10-14 лет.

Программа, в том числе предназначена для детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья, талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Уровень программы - базовый.

Базовый уровень направлен на освоение основ робототехники, углубление и развитие их интересов и навыков, расширение спектра специализированных занятий по различным дисциплинам; формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности; формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребенка. В процессе обучения накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создают возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельности. Кадровые условия реализации программы: для реализации программ базового уровня требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в предметной области, знающий специфику ОДО, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей.

Объем и срок освоения программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Базовый уровень - количество часов на год – 144 часа, состоит из 2 модулей: 1 модуль – 68 часов, 2 модуль – 76 часов.

2.3. Формы обучения

Форма обучения в объединении – очная.

Обучение по программе может осуществляться в электронном формате с применением дистанционных образовательных технологий.

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий.

Формы занятия: дистанционные уроки, мастер-классы, видеоуроки, проводимые с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей сети Интернет. Для таких занятий используются специально разработанные занятия — форма работы учащихся по определённым темам внутри одного пространства.

2.4. Режим занятий, периодичность и продолжительность

Периодичность занятий – 4 часа в неделю: 2 раза в неделю по 2 часа.
Занятия проводятся по 45 минут с перерывом 15 минут для проветривания помещения.

Сокращение режима занятий с учетом использования технических средств обучения и детей с ОВЗ до 30 минут согласно требованиям САН ПИН.

Численный состав групп -12 человек.

2.5. Особенности организации образовательного процесса - состав объединения постоянный.

Формы организации деятельности обучающихся - групповая с дифференцированным подходом к уровню усвоения изученного материала.

Методы обучения по способу организации занятия - словесные, наглядные и практические.

Методы обучения по уровню деятельности детей – объяснительно - иллюстративные, репродуктивные.

Типы занятий - комбинированные, теоретические, практические, игровые.

По дистанционному обучению тип занятия – мастер-классы, презентации, видеоуроки.

3. Цели и задачи программы.

Целью программы является обучение учащихся основам робототехники, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники, оказание профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

Предметные.

- ознакомление с основами автономного программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3;
- ознакомление со средой программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение первоначальных навыков программирования;
- формирование у обучающихся полноценного представления о современном мире инженерных профессий, мотивации на осознанный выбор будущей профессии, особенностях современного рынка труда муниципалитета, его потребностях и перспективах;
- формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами.

Метапредметные:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;

-развитие пространственного воображения.

Личностные:

-воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

-развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;

-развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;

-формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

-формирование профессионально-ориентированной личности;

- развитие умения работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно.

Таблица 1

4. Учебный план

№ п\п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1 модуль «Основы конструирования»					
1	Раздел 1. Инструктаж по ТБ.	2	2	-	Опрос
2	Раздел 2. Введение: информатика робототехника. Презентация «Мир профессий».	2	2	-	Беседа
3	Раздел 3. Основы конструирования.	16	4	12	Готовые работы, фотоотчёт
4	Раздел 4. Моторные механизмы.	16	4	12	Готовые работы, фотоотчёт. Зачёт
5	Раздел 5. Трёхмерное моделирование.	6	2	4	Беседа. Практическое задание
6	Раздел 6. Введение в робототехнику. Онлайн-экскурсии (Кванторум г. Краснодар, Техно Спейс г. Усть-Лабинск).	26	6	20	Практическая работа
ИТОГО: 1 модуль – 68 часов					
2 модуль «Программирование»					
7	Раздел 7. Основы управления роботом.	16	4	12	Соревнование

8	Раздел 8. «Среда программирования Scratch».	18	4	14	Опрос, практическое задание
9	Раздел 9. Игры роботов. Экскурсия в БАТТ Белоглинского района.	6	2	4	Выставка
10	Раздел 10. Состязания роботов.	20	4	16	Соревнование
11	Раздел 11. Профориентационная игра «Я - профессионал». Творческие проекты.	10	2	8	Выставка моделей
12	Раздел 12. Итоговое занятие.	6	2	4	Защита проектов
ИТОГО: 2 модуль – 76 часов					
Всего:		144	38	106	

5. Содержание учебного плана.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

1. Инструктаж по ТБ (2ч)

Теория: Знакомство с конструктором ЛЕГО. ТБ при работе с деталями. Правила сборки комплектов конструктора. ТБ при работе с компьютером.

2. Введение: информатика, робототехника (2ч)

Теория-практика: Развитие наук, путь от компьютера к роботу. Входной тест. Построение простейшей модели. Элемент соревнования. **Презентация «Мир профессий».**

3. Основы конструирования (16ч)

Теория: Простейшие механизмы. Названия и принципы крепления деталей. Виды не моторизированного транспортного средства. Рычаг. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Передаточное отношение. Ременная передача, блок. Колесо, ось. Центр тяжести. Измерения.

Практика: решение практических задач и принципы крепления деталей. Построение «фантастического» животного. Строительство высокой башни. Конструирование механизмов, передач и подбор и расчет передаточного отношения. Построение не моторизированного транспортного средства Хватательный механизм

Виды механической передачи. Зубчатая и ременная передача. Передаточное отношение.

Повышающая передача. Волчок. Понижающая передача. Силовая «Крутилка». Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением. Зачет

4. Моторные механизмы (16ч)

Теория: Виды моторных механизмов. Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы.

Практика: Конструирование механизмов и роботов.

Стационарные моторные механизмы. Одномоторный гонщик Робот-тягач Сумотори. Фестиваль «Робофест». Шагающие роботы. Маятник Капицы. Зачет

5. Трехмерное моделирование (4ч)

Теория: Знакомство с трехмерным моделированием. Зубчатая передача.

Практика: Создание трехмерных моделей конструкций из Lego. Введение в виртуальное конструирование. Построение зубчатой передачи.

Построение простейших моделей.

6. Введение в робототехнику (26ч)

Теория: Знакомство с контроллером. Встроенные программы. Датчики. Среда программирования. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Решение простейших задач. Цикл, Ветвление, параллельные задачи. Онлайн-экскурсии (Кванторум г. Краснодар, Техно Спейс г. Усть-Лабинск).

Практика: Конструирование и программирование моделей.

Знакомство с контроллером. Одномоторная тележка. Встроенные программы. Двухмоторная тележка. Датчики. Среда программирования. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Решение простейших задач. Соревновательная и спортивная робототехника. Цикл. Ветвление, параллельные задачи. Виды соревнований: Кегельринг. Следование по линии. Путешествие по комнате.

7. Основы управления роботом (16ч)

Теория: Эффективные конструкторские и программные решения классических задач. Эффективные методы программирования: регуляторы, события, параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр.

Практика: Конструирование, программирование и тестирование моделей Релейный регулятор. Пропорциональный регулятор. Защита от застреваний. Траектория с перекрестками. Пересеченная местность. Обход лабиринта.

Анализ показаний разнородных датчиков. Синхронное управление двигателями.

8. Программирование в Scratch 2.0-3.0 (18 ч)

Теория: Изучения понятия «Алгоритм». Формирование представления о среде программирования **Scratch**. Формирование представления о спрайтах и объектах. Изучение интерфейса среды программирования Scratch. Знакомство с понятием «костюм». Изучение интерфейса среды программирования Scratch 2.0–3.0. Изучение скриптов «события» и «движение». Формирование представления об оси координат, точки отсчета, координатной плоскости. Команда плыть в точку с заданными координатами. Обсуждение поставленной задачи, подбор алгоритмов. Определение алгоритмов, которые будут использоваться при создании проектов. Создание анимации при помощи скриптов «движение». Создание программ на движение. Изучение скриптов «управление». Формирование понятия «цикл». Изучение скриптов «внешность», «звук». Переменные. Изучение скрипта «данные». Изучение скрипта «операторы».

Практика: Загрузка среды программирования Scratch. Изучение интерфейса среды. Знакомство с библиотекой спрайтов. Создание спрайта «точка». Размещение спрайта на координатной плоскости по заданной координате. Создание про-

грамм на движение спрайта. Создание анимации при помощи изученных скриптов. Создание программы для изменения цвета сопровождающееся звуком. Создание мини игр. Создание собственного проекта.

9. Игры роботов (6ч)

Теория: Изучение правил игры в боулинг, футбол, баскетбол, командные игры с использованием инфракрасного мяча и других вспомогательных устройств. Использование удаленного управления.

Простейший искусственный интеллект. Проведение состязаний, популяризация новых видов робо- спорта. Экскурсия в БАТТ Белоглинского района.

Практика: Проведение игр. «Царь горы». Управляемый футбол роботов.

10. Состязания роботов (20ч)

Теория: Подготовка команд для участия в состязаниях роботов различных уровней. Викторина «Деталька». Регулярные поездки.

Практика: Проведение состязаний. Поездки на соревнования роботов различных уровней. Сумо. Перетягивание каната. Виды соревнований. Кегельринг. Следование по линии. Слалом. Лабиринт.

11. Творческие проекты (10ч)

Теория: Разработка творческих проектов на свободную тематику. Одиночные и групповые проекты.

Практика: Профориентационная игра «Я - профессионал». Работа с проектами. Правила дорожного движения. Роботы-помощники человека. Роботы-артисты. Свободные темы.

12. Итоговое занятие (6ч)

Теория: Повторение основ конструирования, программирования. Сдача проектов.

Практика: Тестирование проектов. Регулярные выставки и поездки. Участие в научно-практической конференции и в различных конкурсах- фестивалях.

6. Планируемые результаты.

По окончании изучения программы учащиеся будут иметь результаты:

Предметные.

- познакомились с основами автономного программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3;

- познакомились со средой программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3;

-получили навык работы с датчиками и двигателями комплекта;

- получили первоначальный навык программирования;

-владение техническими средствами обучения.

- приобрели знания об инженерных профессиях, профессиональных интересах и возможностях, правилах выбора профессии, способах поиска работы и трудоустройства на рынке труда муниципалитета.

Метапредметные:

-развит конструкторский навык;

- развито логическое мышление;
- развито пространственное воображение.

Личностные:

- развит у детей интерес к техническим видам творчества;
- развиты коммуникативные компетенции: навык сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развиты социально-трудовые компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- сформированы и развиты информационные компетенции: навык работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Отслеживание планируемых результатов образовательной деятельности по программе осуществляется в форме диагностики: вводный, промежуточный и итоговый контроль;
- развито умение работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно.
- сформирована профессионально ориентированная личность.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

7. Календарный учебный график (приложение 1)

8. Раздел программы «Воспитание»

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций Кубанской культуры;
- информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

-формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям технической направленности, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

-приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы технической направленности, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Основные целевые ориентиры воспитания:

- интерес к личностям деятелей российской и мировой науки, ценностям научной этики, объективности;

- понимание личной и общественной ответственности учёного, исследователя;

- стремление к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;

- уважение к научным достижениям российских учёных;

- интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;

- понимание значения техники в жизни российского общества;

- интерес к личностям конструкторов, организаторов производства;

- навыки определения достоверности и этики технических идей;

- уважение к достижениям в технике своих земляков;

- воля, упорство, дисциплинированность в реализации проектов;

- опыт участия в технических проектах и их оценки.

Формы и методы воспитания.

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего школьного возраста и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур - опросов, интервью - используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы (приложение 2)

9. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Столы – 7 штук, 13 стульев, интерактивная панель – 1 шт., стол для робототехники – 1 шт., лабиринт для соревнований – 1 шт., образовательный программируемый набор «R:ED XEDU+» -7 шт., учебно – методический комплекс на 6 лет обучения – 1 шт.; конструктор Tinkato лева для простых механизмов 9689 – 6 шт., конструктор Tinkato лева технология и физика 9686 – 7 шт., дополнительный набор – пневматика 9641 – 4 шт, электронный конструктор знаток 7 шт., конструктор LEGO MINDSTORM

Поля (кегельринг, учебная чёрная полоса + 2 поля).

Методическое обеспечение:

Мозговой тренажёр для детей, тесты «Логика», «Программирование», «Инженерное мышление», «Креативное мышление» – 12 шт. Буклеты «Шесть кубиков», задания на развитие пространства, воображение, креативности – 12 шт.

Презентации к урокам:

Знакомство с робототехникой. Знакомство с набором. Детали, входящие в набор.

Преобразование энергии. Простые механизмы. Ножничный механизм. Подъемный механизм. Рычаг. Передача движения через рычаг. Движение. Скорость. Мотор. Мотор постоянного тока. Автоматизация процесса. Программирование мотора постоянного тока. Знакомство с зубчатой передачей. Повышение скорости. Понижение скорости. Механические передачи. Знакомство с угловой зубчатой передачей. Знакомство с ременной передачей. Использование ременной передачей. Знакомство с червячной передачей. Использование червячной передачи. Знакомство с шагающими роботами. Знакомство с кривошипным механизмом. Футбол. Робот для пенальти.

Информационное обеспечение:

- специальные современные технические средства обучения (компьютер, монитор, флеш-карты, диски с видео-занятиями, презентациями, мастер-классами, специализированная литература, наглядные пособия, пооперационные карты).

Кадровое обеспечение:

Педагог дополнительного образования, имеющий профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или высшее образование, либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

10. Форма аттестации.

Форма аттестации предусматривает контроль усвоения учебного материала, сформированный по уровням познавательного интереса (низкий, средний и высокий уровень).

Результаты освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводится в форме мониторинга (вводный, текущий и итоговый) и оформляется в диагностической карте.

Аттестация (начальная, текущая и итоговая) по программе проводится в формах, определенных учебным планом (см выше) как составной частью образовательной программы, и в порядке, установленном локальным нормативным актом организации дополнительного образования (ст.30, ст.58), который размещается на официальном сайте организации в сети «Интернет». Учащимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Робототехника» и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются сертификаты, которые самостоятельно разрабатывает и утверждает образовательная организация, выдаются почетные грамоты, призы и другие виды поощрений.

Результаты аттестации фиксируются: видеозаписью, грамотой, готовой работа, дипломом, дневником наблюдений, журналом посещаемости, материалом тестирования, методической разработкой, портфолио, фотом, отзывом детей и родителей.

11. Оценочные материалы.

Для успешной реализации программы предлагается систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка, применяя диагностические материалы.

- Диагностическая карта теоретической и практической подготовки воспитанников, заполняются отдельно по каждой группе; (приложение).

- Диагностическая карта личностного развития воспитанников заполняются отдельно по каждой группе.

Таблица 2

Диагностическая карта «Мониторинг результативности обучения»

Учащегося _____

ФИО

По программе _____

Наименование программы

Срок обучения: 1 год (144ч.)

Планируемые результаты	Критерий (писать критерии по задачам своей программы)	Степень выраженности оцениваемого качества	На начало обучения (вводный) ____ .09 – 18.09.20__ г.	На конец первого полугодия (промежуточный) ____ .12-20__ г.	На конец обучения(итоговый) ____05. 2024 г.
Предметные результаты	Занятия понятийного аппарата, используемого при реализации программы.	<i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся знает понятия и термины, предусмотренные программой. <i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой. <i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний, предусмотренных программой.	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Владение объемом знаний, предусмотренных программой.	<i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся владеет объемом знаний, предусмотренных программой.	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)

		<p><i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний, предусмотренных программой.</p>			
	<p>Подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии, подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения.</p>	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся владеет объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой.</p> <p><i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний, предусмотренных программой.</p>	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	<p>Развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и соблюдение трудовой и технологической дисциплины.</p>				
	ВЫВОД:		Низкий уровень	1-3 баллов	Высокий уровень
<p>Метапредметные результаты</p>	<p>Самостоятельность в подборе и работе с литературой.</p>	<p><i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся работает с литературой самостоятельно, не нуждается в помощи со стороны педагога.</p> <p><i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся работает с литературой с помощью педагога или родителей.</p>	Низкий уровень (1 балл)		Высокий уровень (3 балла)

		<i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога			
Самостоятельность в организации проектной деятельности.		<i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся работает самостоятельно. <i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся работает с помощью педагога или родителей. <i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
Проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса.		<i>Высокий уровень (3б.):</i> учащийся работает самостоятельно. <i>Средний уровень (2б.):</i> учащийся работает с помощью педагога или родителей. <i>Низкий уровень (1б.):</i> учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
Самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий.					
Согласование и координация совместной познавательно-продуктивной деятельности с					

	другими ее участниками.				
	ВЫВОД:		Низкий уровень	1-3 баллов	Высокий уровень

12. Методические материалы.

При реализации программы использованы образовательные технологии: технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии.

Содержание, методы и приемы обучения данной программе направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности. Занятия в кружке построены так, чтобы душевные силы учащихся были в самых выгодных условиях, чему способствуют: обстановка, в которой учащиеся не стыдятся педагога и товарищей, не боятся и не стесняются непонимания. Одно из условий освоения программы - стиль общения педагога с детьми на основе личностно ориентированной модели.

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия;

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

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

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой - организация работы в группах;
- индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

Дидактические материалы по темам программы:

Технические и технологические понятия.

Конструирование из плоских деталей.

Конструирование объемных моделей, предметов.

Техническое моделирование.

Средства обучения:

Конструктор Лего для уроков робототехники – Lego Mindstorms.

Алгоритм учебного занятия.

Тема: _____

Дата проведения _____

Средства обучения:

Методы обучения:

Форма проведения:

Цель занятия:

Задачи занятия:

Ход занятия:

1. Организационная часть.
2. Теоретическая часть
3. Практическая часть
4. Результативность
5. Подведение итогов занятия.

Список литературы.

Список литературы для педагога

1. Искусственный интеллект 5 больших идей. Руководитель проекта И.Позина. Перевод, адаптация книги осуществлены ООО «СберОбразование», 2022 – 150 с.
2. Как устроен РОБОТ? Разбираем механизмы вместе с Лигой Роботов! – СПб.: Питер, 2020 – 48 с.
3. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 1997г. – 125 с.
4. Роботы уже здесь. Просто о робототехнике / И.Грэхем. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2021. – 32 с.
5. Роботы. Детская энциклопедия / Ольга Жаховская. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 80 с.

6. Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю.А. Привет, Робот! Моя первая книга по робототехнике – СПб.: «Наука и Техника», 2018. – 304 с.
7. Фу К., Гонсалес Р., Ли К. Робототехника: Персангл. - М.: Мир, 1989. - 624с.
8. Шахинпур М. Курс робототехники. - М.: Мир, 1990. – 527 с.
9. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1987. – 463 с.

Список литературы для учащихся и родителей

1. Роботы. Детская энциклопедия / Ольга Жаховская. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 80 с.
2. Русин Г.С., Дубовик Е.В., Иркова Ю.А. Привет, Робот! Моя первая книга по робототехнике – СПб.: «Наука и Техника», 2018. – 304 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1987. – 463 с.

Интернет-источники:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. Википедия.
2. <http://www.russianrobotics.ru/directions/hellorobot/>. РОБОТОТЕХНИКА Инженерно-технические кадры инновационной России.
3. <http://education.lego.com/ru-ru/lego-education-product-database/mindstorms/9797-lego-mindstorms-education-base-set/>. LEGO education.
4. <http://www.membrana.ru>. Люди. Идеи. Технологии.
5. <http://www.3dnews.ru>. Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке.
6. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
7. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
8. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
9. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
10. <http://www.rusandroid.ru>. Серийные андроидные роботы в России.
11. <http://www.intekom.ru/konstruktor-pervorobot-NXT.html>. Конструктор ПервоРобот NXT.
12. <http://www.youtube.com/> Видео соревнований.
13. <http://www.prorobot.ru/>. Роботы и робототехника.

Таблица 3

Календарный учебный график.*

№п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов Продолжительность занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт						
1 модуль «Основы конструирования» 68 часов								
1			Раздел 1. Инструкция по ТБ	2ч				
1.1			Знакомство с конструктором ЛЕГО. ТБ при работе с деталями. Правила сборки комплектов конструктора. ТБ при работе с компьютером.	2(45), 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Опрос
2			Раздел 2. Введение: информатика робототехника	2ч				
2.1			Презентация «Мир профессий». Развитие наук, путь от компьютера к роботу. Входной тест. Построение простейшей модели. Элемент сорев-	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа
3			Раздел 3. Основы конструирования	16ч				

3.1			Простейшие механизмы. Названия и принципы крепления деталей. Виды не моторизованного транспортного средства. Рычаг. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Готовые работы, фотоотчёт.
3.2			Передаточное отношение. Ременная передача, блок. Колесо, ось. Центр тяжести. Измерения.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
3.3			Хватательный механизм	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
3.4			Виды механической передачи. Зубчатая и ременная передача. Передаточное отношение	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
3.5			Повышенная передача. Волчок	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
3.6			Понижающая передача. Силовая «Крутилка» Передаточное отношение	2(45) 2(30)	согласно расписанию согласно расписанию	групповая	ДТ	
3.7			Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
3.8			Построение «фантастического» животного	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
4			Раздел 4. Моторные механизмы	16ч				
4.1			Виды моторизованного транспортного средства. Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа

4.2		Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа
4.3		Стационарные моторные механизмы. Одномоторный гонщик	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Самостоятельная работа. Фотоотчёт
4.4		Робот-тягач	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
4.5		Сумотори. Фестиваль «Робофест».	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
4.6		Шагающие роботы	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
4.7		Маятник Капицы	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
4.8		Зачет	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
4.8		Опрос					
5		Раздел 5. Трёхмерное моделирование	6ч				
5.1		Знакомство с трёхмерным моделированием. Зубчатая передача	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа
5.2		Создание трёхмерных моделей конструкций из Lego	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Практическое задание
5.3		Создание трёхмерных моделей конструкций из Lego	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Практическое задание
6		Раздел 6. Введение в робототехнику	26ч				

6.1			Знакомство с контроллером. Встроенные программы. Онлайн-экскурсии в Кванторум г. Краснодар.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа
6.2			Датчики. Среда программирования. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие Роботы.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Практическая работа
6.3			Решение простейших задач. Цикл. Ветвление, параллельные задачи	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа
6.4			Знакомство с контроллером. Программирование во встроенной программе.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа. Практическая работа
6.5			Одноmotorная тележка	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Практическая работа.
6.6			Двухmotorная тележка	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Фотоотчёт
6.7			Датчики. Онлайн-экскурсии в Техно Спейс г. Усть-Лабинск.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
6.8			Среда программирования	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
6.9			Колесные, гусеничные и шагающие роботы	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
6.10			Виды соревнований: Кегельринг	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	

6.11			Следование по линии	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
6.12			Путешествие по комнате	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
6.13			Итоговые соревнования	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Соревнование
			Итого модуль 1:	68ч				
2 модуль «Программирование» 76 часов								
7			Раздел 7. Основы управления роботом	16ч				Практическая работа. Фотоотчёт
7.1			Эффективные конструкторские и программные решения классических задач	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.2			Эффективные методы программирования: регуляторы, события, параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.3			Релейный регулятор. Пропорциональный регулятор	2(45) 2(30)	согласно расписанию согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.4			Защита от застреваний	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.5			Траектория с перекрестками	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.6			Пересеченная местность	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.7			Обход лабиринта	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	

7.8		Анализ показаний разнородных датчиков	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
7.9		Синхронное управление двигателями	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
8		Раздел 8. «Среда программирования Scratch»	18ч				
8.1		Изучения понятия «Алгоритм». Формирование представления о среде программирования Scratch. Формирование представления о спрайтах и объектах. Изучение интерфейса среды программирования Scratch.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа
8.2		Формирование представления об оси координат, точки отсчета, координатной плоскости	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Практическая работа. Фотоотчёт
8.3		Команда плыть в точку с заданными координатами. Обсуждение поставленной задачи, подбор алгоритмов	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
8.4		Изучение скриптов «управление». Формирование понятия «цикл»	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
8.5		Изучение интерфейса среды. Знакомство с библиотекой спрайтов. Создание спрайта «точка». Размещение спрайта на координатной плоскости по заданной координате. Создание программ на движение спрайта	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	

8.6			Проект Пингвины	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
8.7			Проект Кот художник. Рисование геометрических фигур	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
8.8			Игра Лабиринт	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
8.9			Создание собственного проекта	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
9			Раздел 9. Игры роботов	6				
9.1			Использование удаленного управления. Простейший искусственный интеллект. Экскурсия в БАТТ Белоглинского района.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Практическая работа
9.2			«Царь горы»	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
9.3			Управляемый футбол роботов	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10			Раздел 10. Состязание роботов	20				
10.1			Подготовка команд для участия в состязаниях роботов различных уровней. Викторина «Деталька».	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Викторина
10.2			Игровые поединки «Сумо»	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Самостоятельная работа. Соревнование
10.3			Игровые поединки «Сумо»	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	

10.4			Игровые поединки Перетягивание каната	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10.5			Игровые поединки Кегельринг	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10.6			Следование по линии	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10.7			Слалом	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10.8			Слалом	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10.9			Игровые поединки Лабиринт	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
10.10			Игровые поединки Лабиринт	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
11			Раздел 11. Творческие проекты	10				
11.1			Проориентационная игра «Я - профессионал». Разработка творческих проектов на свободную тематику.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа. Выставка моделей.
11.2			Одиночные и групповые проекты.	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
11.3			Роботы-помощники человека	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
11.4			Роботы-артисты	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	

11.5		Свободные темы	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
12		Раздел 12. Итоговое занятие	6				
12.1		Повторение основ конструирования, программирования	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	Беседа. Защита проектов.
12.2		Сдача проектов	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
12.3		Тестирование проектов	2(45) 2(30)	согласно расписанию	групповая	ДТ	
		Итого модуль 2	76 ч				
		Всего:	144 ч				

*

Календарный учебный график:

1.1 темы занятий по очной форме обучения и дистанционной идентичны;

1.2 продолжительность занятия:

- для очной формы обучения составляет 45 минут;

- для дистанционной формы обучения составляет 30 минут.

Таблица 4
Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Акция «День открытых дверей. Ждем вас в стране творчества»	01.09.2024	Экскурсия по кабинетам ДТ	Экскурсия по кабинетам ДТ, выставка работ детей.
2	Консультации для родителей по регистрации и подаче заявок на интересующие программы для детей на информационном сайте «Навигатор. Дети 23»	04.09.2024	Консультации для родителей	Заявки от родителей в Навигаторе .
3	Цикл мероприятий, посвященных освобождению Краснодарского края и завершению битвы за Кавказ: классный час и открытые тематические занятия.	06-10.10.2024	классный час	Проведение классного часа «Битва за Кавказ», фотоотчет.
4	Месячник пожилых людей: - проведение акции доброй воли, «Милосердие от сердца»	11.10.2024	акция	Фото и видеоматериалы.
5	Участие в муниципальном конкурсе детского творчества «Мой любимый Учитель»	октябрь	конкурс, выставка	Выставка открыток к Дню учителя, участие в конкурсах.
6	Цикл- онлайн событий «День народного единства»: Кубань- территория единства	31.10.2024	классный час	Проведение классного часа приуроченного ко Дню народного единства « Вместе мы-сила!», фотоотчет.
7	Поздравление мам с помощью изделий из роботехники «Моей любимой маме»	06-07.11.2024	выставка	Фото и видеоматериалы.

8	«Чудеса под Новый год», представление посвя- щенное празднованию Нового года	30.12.2024	представле- ние	Развлекательное меро- приятие для детей. Фотоотчет.
9	День Героев Отечества	декабрь	тематиче- ская беседа	Фото и видеоматери- алы.
10	Экскурсия - прогулка по местам боевой славы с. Белая Глина «Памяти павших будем достойны!»	23- 27.01.2025	экскурсия	Фотоотчет.
11	День полного освобож- дения Ленинграда от фа- шистской блокады (бе- седа)	январь	беседа	Фото и видеоматери- алы.
12	Акции «Мир начинается с тебя» (посылка сол- дату)	24.01.- 24.02. 2025	акция	Фотоотчет.
13	«Собери робота с папой» (мастер – класс)	19.02, 20.02.2025	мастер - класс	Фотоотчет.
14	460 лет со дня рождения итальянского учёного Га- лилео Галилея (1564- 1642)	27.02.2025	беседа	Фотоотчет.
15	«Самым милым и люби- мым» (поздравление мам)	март	участие в празднич- ных меро- приятиях	видеопоздравление. Ви- деоотчет.
16	«Минздрав предупре- ждает» (о вреде алко- голя, курения)	12.03.2025	тематиче- ская беседа, показ мульт- фильма	Фотоотчет.
17	«По просторам Вселен- ной», мероприятие, по- свящённое Дню космо- навтики.	8.04. 2025	презентация	Фотоотчет.
18	«Православная Пасха» воспитание духовно- нравственных ценно- стей, традиций Кубан- ской культуры	22.04.2025	тематиче- ская беседа	Фотоотчет.
19	«Будем помнить...»	май	выставка	Выставка открыток к 9 мая.

20	Проект «Мы помним, мы гордимся...»: (выставка работ, Акция «Красная гвоздика», концерт ко Дню Победы «И пусть поколения знают...»)	02.05.- 09.05. 2025	выставка моделей боевой техники, возложение цветов на мемориале	Фотоотчет.
21	«День радио» изобретения, которые перевернули мир.	04.05.2025	выставка	Выставка работ детей, фото отчет.