ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Документ отправлен на официальный сайт: roschino.crimeaschool.ru
Уполномоченное лицо – руководитель образовательного учреждения:
Маненко Оксана Андреевна
Действителен с: с 02.10.2025, 07:40
Действителен до: до 26.12.2026, 07:40
Ключ подписи: 00E07125CE5A079E3B08B4CF85EDA0D767

РЕСПУБЛИКА КРЫМ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА АДМИНИСТРАЦИИ ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РОЩИНСКАЯ ШКОЛА-ДЕТСКИЙ САД» ДЖАНКОЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

СОГЛАСОВАНО
на заседании
педагогического совета
протокол № 15
от «28» августа 2026г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
«Рощинская школа – детский
сад» _____ О. А. Маненко
Приказ № 275
от «31» августа 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «РОБОТОТЕХНИКА»

Направленность – техническая
Срок реализации программы – 1 год
Вид программы – модифицированная
Уровень – базовый
Возраст обучающихся – 12-14 лет
Составитель: Яльчи Ахтем Ибрагимович,
педагог дополнительного образования
МБОУ «Рощинская школа-детский сад»
Джанкойского района Республики Крым

с. Рощино, 2026г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и технического проектирования соприкасаются с областью высоких технологий и проблемами искусственного интеллекта.

Нормативно-правовая основа ДООП

Основой разработки ДООП является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808«Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 (в действующей редакции);
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»(в действующей редакции);
- Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;
– Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);
– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 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»;
– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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» (в действующей редакции);
– Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809«Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (в действующей редакции);
– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
– Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
– Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
– Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

– Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;
– Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
– Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;
– Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
– Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.07.2023 г. № 04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;
– Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 г. № АБ-2324/05«О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
– Устав МБОУ «Рощинская школа-детский сад»;
– Положение о дополнительном образовании в МБОУ «Рощинская школа-детский сад»;
– Положение о разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МБОУ «Рощинская школа-детский сад».

Направленность программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет **техническую** направленность.

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

Актуальность программы состоит в том, что робототехника представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал.

Изучение робототехники позволяет на практике рассмотреть многие темы из учебного предмета «Информатика и ИКТ», которые иногда встречают затруднения в ходе освоения основного курса. А именно, алгоритмизация и программирование, исполнитель, логика, основы устройства компьютера. Также данный курс даст возможность обучающимся закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика и технология.

Робототехника ориентирована на работу в команде, что способствует формированию умения взаимодействовать со сверстниками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

Процесс организации такого образовательного пространства требует использования новых приемов преподавания, в основе которых лежит представление о деятельностном подходе, как способе достижения планируемых образовательных результатов, удовлетворения личностных потребностей обучающегося, определения его индивидуальной образовательной траектории. В этом заключается новизна программы.

Новизна программы заключаются в том, что обучающиеся получают знания, используя схемотехнику и технологии современного мирового уровня.

Отличительные особенности программы в том, что в программу введены элементы технического перевода, необходимого для чтения зарубежных радиосхем, подростки обучаются взаимодействию электронных устройств с электромеханическими устройствами, что создает новое поле для творческой деятельности обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытии индивидуальных способностей детей.

Ребята лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и

технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в дальнейшем образовании, в будущей работе.

Адресат программы:

Возраст обучающихся **12-14лет** (мальчики и девочки), интересующихся вопросами ИКТ, проявляющих интерес к техническому творчеству.

Состав групп – разновозрастной, постоянный. Психологический климат в группе позволяет каждому ребенку раскрыть свои способности, получить удовлетворение от занятий, почувствовать поддержку и помощь старших товарищей.

Возрастные особенности данной возрастной категории характеризуются тем, что здесь главная деятельность – общение со сверстниками; ведущие виды деятельности – учебная, общественно-организационная, спортивная, творческая, трудовая. Подросток приобретает социальный, трудовой опыт, а также познаёт себя в системе моральных, эстетических общественных отношений.

Основными компонентами этого периода являются дружба, доверительные отношения, повышается уровень ценностно-мотивационной сферы. В этот период происходит становление созревания личности, который характеризуется самовоспитанием, развитием умения рефлексировать, формированием уровня притязания.

Объем и сроки освоения Программы:

На реализацию учебного материала отводится 1 год - 68 часов, 34 недели.

Уровень обучения: базовый.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Состав групп разновозрастной, постоянный. В обучении применяется групповая форма с индивидуальным подходом, включающая обучение в малых группах. Практические занятия построены так, что дети старшего возраста помогают и консультируют младших.

Форма реализации занятий – групповая, индивидуальная, онлайн занятия (по санитарно-эпидемиологической обстановке). Занятия по данной программе включают организационную, теоретическую и практическую части.

Условия набора детей в кружки: принимаются все желающие, на основе имеющегося интереса к данному виду деятельности, при наличии заявления от родителей (законных представителей). Запись проводится через АИС «Навигатор». Наполняемость в группах составляет 15-20 человек. Специальных знаний и навыков для начала обучения не требуется.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа по 45 минут с перерывом 10 минут согласно расписанию. Общее количество часов в год – 68. Срок реализации программы 1 год, 34 недели.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: образование детей в сфере инновационных технологий на основе конструирования и программирования роботов LEGO, Arduino, содействие развитию технического творчества, развитие инновационной деятельности.

Основные задачи:

образовательные (предметные):

- использовать современные разработки по робототехнике в области образования;
- ознакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- решать с обучающимися ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением;

развивающие (метапредметные):

- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать у обучающихся навыки конструирования и программирования;
- развивать креативное мышление и пространственное воображение учащихся;
- организовать и принять участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения;

воспитательные (личностные):

- повышать мотивацию обучающихся к изобретательству искусству и созданию собственных роботизированных систем;
- формировать у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать навыки проектного мышления, работы в команде.

1.3. Воспитательный потенциал программы

Цель воспитательной работы – воспитание ценностей, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств обучающихся, их социализации и адаптации в обществе.

Задачи воспитательной работы в рамках реализации программы «Робототехника»:

- гражданско-патриотическое воспитание, воспитание любви к родному краю, стране;
- духовно-нравственное воспитание, формирование культурной личности, способной к саморазвитию, адаптации в обществе.
- воспитание толерантности к культуре, религии, традициям других народов;
- научно-интеллектуальное воспитание, развитие стремления к саморазвитию, самосовершенствованию на основе научных знаний;
- культурно-творческое и эстетическое воспитание, активизация познавательного интереса детей к мировой и национальной истории страны.

Особенности содержания программы позволяют ребятам познать радость творчества, дают возможность принимать самостоятельные конструкторские решения в области робототехники, чувствовать ответственность за принимаемые решения и действия, отрабатывать умения и навыки в моделировании.

Возможность принятия самостоятельных конструкторских решений и их многовариантность создают условия для выявления и развития творческих способностей обучающихся.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в мероприятиях различного уровня.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к техническому творчеству и уровня личностных достижений обучающихся, привлечение родителей к участию в работе кружка.

Планируемые результаты:

- вовлечение большого числа обучающихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья обучающихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей;
- повышение уровня личностных достижений обучающихся.

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, игра, соревнования, защита проекта, обучающие занятия, конкурсы.

Воспитательные мероприятия:

по количеству участников: фронтальные, групповые, парные, индивидуальные;

по содержанию воспитания: социальные, интеллектуальные, познавательные, духовно-нравственные, культурно-досуговые, гражданско-патриотические, профилактические.

Методы воспитательного воздействия: словесные, практические, и др.

Реализация форм и методов воспитательной работы воплощается в плане воспитательной работы, утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы.

План воспитательной работы прилагается.

1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля/ аттестация
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Введение в робототехнику. Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Входное тестирование
2	Конструирование LEGO MINDSTORMS EV3	24	14	10	Пед.наблюдение, устный опрос
3	Программирование	20	12	8	Решение задач, промежуточное тестирование
4	Проектная деятельность в малых группах	14	5	9	Пед.наблюдение, презентации
5	Работа с UNO R3 Starter Kit Arduino	8	4	4	Решение задач, тестирование
ВСЕГО		**68**	**36**	**32**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Вводное занятие. Введение в робототехнику (2 ч.)

Теория. Организационные вопросы. Правила поведения в радиолаборатории. Правила техники безопасности труда в радиолаборатории. Противопожарная безопасность.

Оказание первой помощи при травмах и поражении электротоком.

Знакомство с миром Lego. История создания и развития компании LEGO. Введение в предмет. Изучение материальной части курса.

Инструктаж по ТБ.

Понятия: исполнитель, управление, сигнал, обратная связь, компьютер и микроконтроллер - устройства управления, программное управление, алгоритм, программа, отладка и запуск программы, датчик. Алгоритмический язык.

Практика. Знакомство со средой программирования Lego Mindstorms Education.

Форма контроля: входное тестирование.

2. Конструирование LEGO MINDSTORMS EV3 (24 ч.)

Теория. Инструктаж по технике безопасности. Сборка опытной модели. Конструирование полигона. Знакомство с программированием. Написание простейшего алгоритма и его запуск. Применение алгоритма и модели на полигоне. Повторение изученного. Развитие модели и сборка более сложных моделей.

Выбор модели для сборки. Анализ возможностей выбранной модели.

Практика. Сборка автономных движущихся роботов по инструкции. Работа в командах.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, устный опрос.

3. Программирование (20 ч.)

Теория. История создания языка LabView. Визуальные языки программирования Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования. Изучение Окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы.

Практика. Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использование лампочки. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий). Датчик освещенности (Датчик освещенности.

Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

Форма контроля: решение алгоритмических задач в LabView, промежуточное тестирование.

4. Проектная деятельность в группах (14 ч.)

Теория. Понятия об этапах разработки программ. Составление требований к программе. Выбор и разработка алгоритма.

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Анализ реализованных алгоритмов действий роботов.

Практика. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

Форма контроля: Наблюдение за сборкой модели из Lego Mindstorms EV3, представление модели, её презентация.

5. Работа с UNO R3 Starter Kit Arduino (8 ч.)

Теория. Инструктаж по ТБ. Изучение распиновки и состава платы Arduino Uno. Обзор среды Arduino IDE и разбор базового скетча для управления встроенным светодиодом.

Практика. Первое подключение платы Arduino к компьютеру, принцип работы и условные обозначения радиоэлементов. Первая установка драйверов для платы Arduino. Первый шаги по использованию программного обеспечения Arduino IDE. Чтение и сборка электрической схемы: «Маячок».

Принцип работы, устройство сервопривода. Подключение LCD дисплея к Ардуино. Функция while, int в языке программирования C++. Аналоговые порты на плате Arduino A0-A5. Принцип работы аналоговых портов. Подключение монитора порта и отправка показаний на компьютер с Ардуино. Устройство датчика DHT11.

Форма контроля: тестирование, решение алгоритмических задач в C++, проверка выполнения алгоритмов на плате Arduino.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Основными результатами изучения курса, являются стимулирование мотивации обучающихся к получению знаний, формированию творческой

личности, привитие навыков коллективного труда, а также развития интереса к технике, конструированию, программированию и высоким технологиям. В дальнейшем обучающиеся смогут более осознанно подойти к выбору инженерной направленности обучения.

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать/понимать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведение из истории развития робототехники в России и мире;
- основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;
- общую методику расчета основных кинематических схем;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы графических языков программирования;
- определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
- иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов.

Уметь:

- собирать простейшие модели с использованием EV3;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования

типовые управления роботом

- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения по программе;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;
- вести индивидуальные и групповые исследовательские работы.

Образовательные (предметные) планируемые результаты:

- использование современных разработок по робототехнике в области образования;
- ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- решение с обучающимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением;

Развивающие (метапредметные) планируемые результаты:

- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- развитие у обучающихся навыков конструирования и программирования;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения обучающихся;
- организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения;

Воспитательные (личностные) планируемые результаты:

- повышение мотивации обучающихся к изобретательству искусству и созданию собственных роботизированных систем;
- формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Годовой календарный учебный график Программы учитывает в полном объеме возрастные, психофизические особенности обучающихся, отвечает требованиям охраны жизни и здоровья и нормам СанПиНа.

Начало учебного года – сентябрь.
Окончание учебного года – май.
Первое полугодие – с сентября по декабрь.
Второе полугодие – с января по май.
Период обучения – 1 год.
Количество часов в год – 68
Количество учебных недель – 34.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и имеет следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия:

1. Учебный класс, оборудованный компьютерной техникой.
2. Программы для создания моделей SketchUp, LEGO Digital Designer, Lego Mindstorms Education.
3. Растровый графический редактор Paint 3D.
4. Мультимедиа проигрыватель (входит состав операционных систем).
5. Браузер (входит в состав операционных систем).
6. Акустические колонки.
7. Проектор.
8. Наборы конструкторов Lego Mindstorms Education EV3, Arduino uno.

Информационное обеспечение:

Аудиозаписи на флеш картах, видеозаписи, презентации, фотоматериалы, интернет – источники:

"Робототехника LEGO" – http://www.prorobot.ru/lego.php.

"Каталог робототехники на Nau-Ra.ru" – http://nau-ra.ru/catalog/robot.

"Робототехника в школе №239" – http://www.239.ru/robot.

"Мероприятия по робототехнике" – http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html.

"Официальный сайт LEGO MINDSTORMS" – https://www.lego.com/ru-ru/mindstorms/fan-robots.

Все ссылки актуальны на 01.09.2026г.

Кадровое обеспечение

Разработка и реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется педагогом дополнительного образования, соответствующим требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», имеющим высшее образование и обладающим профессиональными знаниями в данной области.

Методическое обеспечение

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации занятий – групповая, индивидуальная, онлайн занятия (по санитарно-эпидемиологической обстановке). Занятия по данной программе включают организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить необходимые приборы, материалы, инструменты. Большую часть занятия занимает практическая часть. В организации учебно-воспитательного процесса рекомендуется использовать следующие методы обучения: метод наблюдений, проектные методы, метод упражнения, словесный метод, метод показа, метод мотивации и стимулирования.

По **форме** занятия – это теоретические и практические занятия. Теоретические сведения о предмете сообщаются в форме познавательных бесед - это беседы с одновременной демонстрацией деталей, приборов, опытов с вопросами и ответами, иногда с дискуссиями. Большую часть необходимых теоретических знаний обучающиеся получают при разборе принципиальных схем, планируемых к изготовлению. Практические занятия – это реализация приобретенных теоретических знаний при моделировании объектов.

Разновозрастный коллектив предполагает обучение, при котором задания подбираются индивидуально каждому обучающемуся с тем, чтобы обеспечить успешность их выполнения.

Кроме перечисленных форм в течение года обучения проводятся развивающие игры в виде викторин, конкурсов на лучший проект, на лучшее практическое выполнение схемы.

Методы обучения

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание обучающимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
4. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи.

Методические материалы:

1. Набор конструкторов LEGO MINDSTORMS Education EV3
2. Программное обеспечение LEGO
3. Материалы сайта http://www.prorobot.ru/lego.php
4. Средства реализации ИКТ материалов на занятиях (компьютер, проектор, экран).

Примерные темы проектов:

1. Спроектируйте и постройте автономного робота, который движется по правильному многоугольнику и измеряет расстояние и скорость
2. Спроектируйте и постройте автономного робота, который может передвигаться:
   - на расстояние 1 м
   - используя хотя бы один мотор
   - используя для передвижения колеса
   - а также может отображать на экране пройденное им расстояние
3. Спроектируйте и постройте автономного робота, который может перемещаться и:
   - вычислять среднюю скорость
   - может отображать на экране свою среднюю скорость
4. Спроектируйте и постройте автономного робота, который может передвигаться:
   - на расстояние не менее 30 см
   - используя хотя бы один мотор
   - не используя для передвижения колеса
5. Спроектируйте, постройте и запрограммируйте робота, который может двигаться вверх по как можно более крутому уклону.
6. Спроектируйте, постройте и запрограммируйте робота, который может передвигаться по траектории, которая образует повторяемую геометрическую фигуру (например: треугольник или квадрат).
7. Спроектируйте и постройте более умного робота, который реагирует на окружающую обстановку. Запрограммируйте его для использования датчиков цвета, касания, и ультразвукового датчика для восприятия различных данных.
8. Спроектируйте, постройте и запрограммируйте роботизированное существо, которое может воспринимать окружающую среду и реагировать следующим образом:
   - издавать звук;
   - или отображать что-либо на экране модуля EV3.
9. Спроектируйте, постройте и запрограммируйте роботизированное существо, которое может:
   - чувствовать окружающую обстановку;

- реагировать движением.

10. Спроектируйте, постройте и запрограммируйте роботизированное существо, которое может:

- воспринимать условия света и темноты в окружающей обстановке;
- реагировать на каждое условие различным поведением.

Презентация группового проекта

Процесс выполнения итоговой работы завершается процедурой презентации действующего робота.

Презентация сопровождается демонстрацией действующей модели робота и представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.), включающее в себя следующую информацию:

- тема и обоснование актуальности проекта;
- цель и задачи проектирования;
- этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов.

Оценивание выпускной работы осуществляется по результатам презентации робота на основе определенных критериев.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационная часть.
2. Инструктаж по ТБ и БЖД.
3. Актуализация знаний.
4. Основная часть: закрепление изученного материала/новый материал.
5. Практическая работа.
6. Заключение: подведение итогов занятия, анализ допущенных ошибок и их устранение.

2.3. Формы аттестации

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
начальный или входной контроль		
в начале учебного года	определение уровня развития детей, их творческих способностей	беседа, опрос, тестирование, анкетирование и др.
текущий контроль		
в течение всего учебного года	определение степени усвоения обучающимися учебного материала в рамках определенной темы. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа и др.
тематический контроль		
по окончании изучения темы или тем, раздела	определение степени усвоения обучающимися учебного материала по определенной теме. Определение результатов обучения.	опрос, самостоятельная работа, выставка и др.
промежуточный контроль		
в конце учебного года	определение результатов обучения, изменения уровня развития детей, их творческих способностей по окончании учебного года. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. Анализ программы для коррекции и усовершенствования.	выставка, конкурс, защита творческого проекта, опрос, контрольное занятие, практическая работа, выставка, демонстрация моделей, тестирование и др.
итоговый контроль		
в конце курса обучения по программе	Определение результатов обучения, определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Анализ программы для коррекции и усовершенствования.	конкурс, защита творческого проекта, тестирование, практическая самостоятельная работа и др.

Формы контроля

1. Практические занятия.
2. Творческие проекты.

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 обучающихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота:

- выяснение технической задачи,
- определение путей решения технической задачи.

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ. Представление результатов образовательной деятельности планируется осуществлять путем устного опроса, собеседования, анализа результатов деятельности, самоконтроля, индивидуального устного опроса и виде самостоятельных, практических и творческих работ.

1. Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты обучающихся (созданные модели, сцены и т.п.), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

2. Оценочные материалы.

3. Демонстрация результата участия в проектной деятельности в соответствии с взятой на себя роли.

4. Экспертная оценка материалов, представленных на защиту проектов.

5. Тестирование.

6. Фотоотчеты и их оценивание.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- открытое занятие, участие в конкурсах, дипломы, кубки, сертификаты, фото и видео репортажи на официальном сайте образовательного учреждения.

ЛИТЕРАТУРА

Для педагога:

1. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] /http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html.*
2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов/ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.*
3. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view= category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru.
4. Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program_blocks.
5. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.nxtprograms.com/index2.html.

Для родителей:

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2006.*
2. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. СПб.: Питер, 2012.*
3. Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Е.Д.Божович. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004.*
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2008.*

Для обучающихся:

1. Овсяницкая, Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.*
2. Программы для робота [Электронный ресурс] / http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655.
3. Учебник по программированию роботов (wiki) [Электронный ресурс]

Официальные и образовательные ресурсы:

1. **"Робототехника LEGO"** – Официальный сайт LEGO Education с материалами по робототехнике для школ и кружков. https://education.lego.com/
2. **"Всемирная олимпиада роботов (WRO)"** – Сайт международных соревнований по робототехнике для школьников. https://wro-association.org/

3. **"Робофинист"** – Российские соревнования по робототехнике для детей и подростков.
   https://robofinist.ru/
4. **"Инженерные кадры России" (ИКаР)** – Программа ранней профориентации в робототехнике.
   http://икар.фгос.рф/
5. **"Лаборатория робототехники"** – Ресурсы по обучению робототехнике на базе Arduino и Raspberry Pi. https://robotclass.ru/

Методические материалы и рабочие программы:

1. **"Робототехника в школе"** – Методические разработки и проекты для учителей. https://роботоград.рф/

Онлайн-курсы и платформы для обучения:

1. **"Stepik: Основы робототехники"** – Бесплатный курс по основам конструирования и программирования роботов.
   https://stepik.org/course/Основы-робототехники-1233/
2. **"Академия Яндекса: Робототехника"** – Учебные материалы и задачи по программированию роботов. https://academy.yandex.ru/robotics

* Данная литература не переиздавалась.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Приложение

Тест 1

1. Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером **используется...**

a) WiMAX
b) PCI порт
c) WI-FI
d) USB порт

2. Верным является утверждение.

a) блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта
b) блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта
c) блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта
d) блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта

3. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является.

a) Ультразвуковой датчик
b) Датчик звука
c) Датчик цвета
d) Гироскоп

4. Сервомотор - это...

a) устройство для определения цвета
b) устройство для движения робота
c) устройство для проигрывания звука
d) устройство для хранения данных

5. К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся.

a) шестеренки, болты, шурупы, балки
b) балки, штифты, втулки, фиксаторы
c) балки, втулки, шурупы, гайки
d) штифты, шурупы, болты, пластины

6. Для подключения датчика к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к датчику, а другой...

a) к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
b) оставить свободным
c) к аккумулятору
d) к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3

7. Для подключения сервомотора к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к сервомотору, а другой.

a) к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3
b) в USB порт EV3
c) к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
d) оставить свободным

8. Блок «независимое управление моторами» управляет.

a) двумя сервомоторами
b) одним сервомотором
c) одним сервомотором и одним датчиком

9. Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект.

a) 50 см.
b) 100 см.
c) 3 м.
d) 250 см.

10. Для движения робота вперед с использованием двух сервомоторов нужно.

a) задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
b) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
c) задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
d) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

11. Для движения робота назад с использованием двух сервомоторов нужно...

a) задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
b) задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
c) задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
d) задать отрицательную

Приложение

Тест 2

Задание №1. Напишите полные названия деталей LEGO Mindstorms EV-3:



1 _____



2 _____



3 _____



4 _____



5 _____



6 _____



7 _____



8 _____

Задание №2. Напишите полные названия электронных компонентов LEGO Mindstorms EV-3:



1_



2_



3



4



5_



6

Задание №3. Перечислите основные правила работы в кабинете робототехники:

Задание №4.
Расскажите о портах LEGO Mindstorms EV-3:

Лист диагностики уровня сформированности практических и теоретических навыков

Программа «РОБОТОТЕХНИКА»

№	ФИ обучающегося	Раздел/ тема	Критерии							
			теория				практика			
			высокий	средний	достаточный	Итоговый контроль	высокий	средний	достаточный	Итоговый контроль
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

3.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Приложение

Основные критерии освоения содержания программы

Критерий	Уровень выраженности оцениваемого качества		
	низкий	средний	высокий
Мотивация учебной деятельности	Равнодушен к получению знаний, познавательная активность отсутствует	Осваивает материал с интересом, но познавательная активность ограничивается рамками программы	Стремится получать прочные знания, активно включается в познавательную деятельность, проявляет инициативу
Степень обучаемости	Усваивает материал только при непосредственной помощи педагога	Усваивает материал в рамках занятия, иногда требуется незначительная помощь со стороны педагога	Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительной информацией по предлагаемой деятельности
Навыки учебного труда	Планирует и контролирует свою деятельность только под руководством педагога, темп работы низкий	Может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не всегда организован, темп работы не всегда стабилен	Умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы высокий
Теоретическая подготовка	Объем усвоенных знаний менее 1\2, не владеет специальной терминологией	Объем усвоенных знаний более 1\2, понимает значение специальных терминов, темп работы не всегда стабилен	Теоретические знания полностью соответствуют программным требованиям, специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Практическая подготовка	Объем усвоенных умений менее 1\2, не может работать самостоятельно, постоянно вынужден обращаться за помощью, затрудняется при работе с оборудованием	Объем усвоенных умений более 1\2, иногда испытывает затруднения и нуждается в помощи педагога, работает с оборудованием с незначительной помощью педагога	Практические умения и навыки полностью соответствуют программным требованиям, успешно применяет их в самостоятельной работе, работает с оборудованием самостоятельно

КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ
«РОБОТОТЕХНИКА»

Дата:_____ Педагог Яльчи К.И.

Тема: «Знакомство с программированием.
Написание простейшего алгоритма и его запуск»

Цель занятия: Закрепить навыки работы в LEGO Digital Designer.

Задачи:
- Собрать и запрограммировать робота с коническими шестерёнками.
- Ознакомиться с материалами для учащихся в приложении Education EV3 Classroom.

Ход работы:

1. Организационный момент
2. Инструктаж по ТБ
3. Запуск LEGO Digital Designer (работа с виртуальным роботом)
   LEGO Digital Designer позволяет вам строить модель с помощью LEGO кирпичей на вашем компьютере.
4. Программирование робота

Итак, теперь мы можем написать программу движения робота по какому-либо маршруту.

Задача 1: Проехать прямолинейно вперед на 4 оборота двигателя. Развернуться. Проехать на 720 градусов.

Решение (Рис. 7):

1. Используя программный блок "Рулевое управление" проехать вперед на 4 оборота.
2. Используя программный блок "Независимое управление моторами" развернуться на месте (значение градусов придется подобрать экспериментально).
3. Используя программный блок "Рулевое управление" проехать вперед на 720 градусов.

Примечание:

Почему при развороте пришлось подбирать значение градусов в блоке 2?. Разве не 360 градусов - искомая величина? Нет, если мы зададим значение параметра "Градусы" равным 360, то тем самым заставим на искомую величину провернуться валы левого и правого моторов нашего робота. На какой угол провернется робот вокруг своей оси - зависит от размера (диаметра) колес и расстояния между ними. На Рис. 7 значение параметра "Градусы" равно 385. Данное значение позволяет роботу, собранному по инструкции small-robot 45544 развернуться вокруг своей оси. Если у вас другой робот, то вам придется подобрать другое значение. Можно ли это значение найти математически? Можно, но об этом мы поговорим позднее.

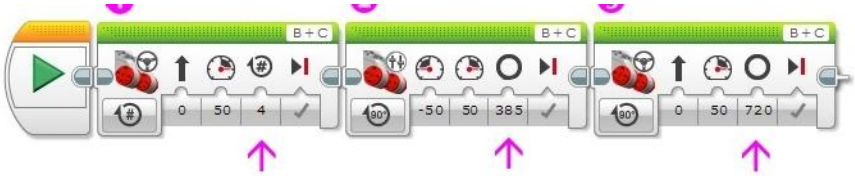

Рис. 7

Задача 2: Установите на ровной поверхности какое-либо препятствие (банку, кубик, небольшую коробку), отметьте место старта вашего робота. Создайте в проекте новую программу: lesson-2-2, позволяющую роботу объехать вокруг препятствия и вернуться к месту старта.

Сколько программных блоков вы использовали?

Подведение итогов занятия:
Итоги:

- ✓ Запрограммировали программу движения робота по какому-либо маршруту.
- ✓ Повторили блоки управления двигателем.

Приложение
Вводное занятие

БЕСЕДА О ЗДОРОВЬЕ И ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ

Здравствуйте! При встрече люди обычно говорят это хорошее слово, желая друг другу здоровья. Вот и я обращаюсь к вам – здравствуйте, дорогие участники, гости.

Жизнь – это богатство, данное каждому изначально, и очень хочется, чтобы она была прекрасной и счастливой. А что такое хорошая жизнь? Поразмышляйте об этом, пожалуйста.

Часто считают, что вы и ваши друзья самая здоровая возрастная группа. Так ли это на самом деле?

Здоровью молодежи многое угрожает!

Что знаете вы об опасности для здоровья? И что такое ЗОЖ?

Под здоровым образом жизни мы понимаем активную деятельность людей, направленную на сохранение и улучшения здоровья.

Правила здорового образа жизни:

1. У вас всегда должно быть хорошее настроение.

2.Каждый человек должен хорошо выспаться.

3. Необходимо следить за своими зубами.

4. Дружить с водой. (Вода необходима для закаливания, содержания в чистоте тела; нужна для правильного питания).

5.Нужно соблюдать режим дня.

6. Необходимо правильно питаться.

Выполнение необходимых правил здорового образа жизни требует от человека значительных волевых усилий.

Здоровый образ жизни - это не просто усвоенные знания, а стиль **жизни**, адекватное поведение в различных ситуациях.

Основные компонентам здорового образа жизни являются:

- занятия физкультурой, прогулки;

- рациональное питание, соблюдение правил личной гигиены;

- бережное отношение к окружающей среде, к природе;

- посещение врача;

- дружелюбное отношение друг к другу;

- «не вреди себе сам»

Здоровье – бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. Здоровье – это физическое и психическое благополучие человека.

Признаки физического здоровья:

1.Чистая гладкая кожа.

2.Здоровые зубы.

3.Блестящие чистые ногти.

4.Блестящие, крепкие волосы.

5.Хороший аппетит.

6.Здоровое сердце.

7.Ощущение бодрости в течение дня.

8.Работоспособность.

Признаки психического здоровья:
1.Уверенность в себе.

2.Эмоциональная стабильность

3.Уверенность в преодолении трудностей.

4.Оптимистичность.

5.Отсутствие страхов.

На здоровье влияют привычки человека. Привычка – это склонности, ставшие для кого-нибудь в жизни обычным, постоянным, стилем поведения. Они могут быть как вредными, так и полезными.

Курение, употребление алкоголя, неправильное питание, стрессовые ситуации, все это приводит к быстрому старению организма, болезням. Вредные привычки лучше не приобретать. Если они есть, то сегодня не поздно от них отказаться. В борьбе с вредными привычками нужна сила воли. Вредные привычки наносят здоровью человека вред.

Последствия полезных привычек: жизнь без болезней, активный отдых, труд в удовольствие, умение стойко выносить любые трудности, доброе отношение окружающих и к окружающим, занятие любимым делом. Полезные привычки – залог счастливой устроенной жизни. Полезные привычки помогают сохранить здоровье.

Запомните, ребята, это высказывание:

«ЗДОРОВЬЕ – это еще не всё, а без здоровья – всё остальное – ничто!»



3.3. Календарно-тематическое планирование

Программа «Робототехника»

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Дата по расписанию		Форма аттестации / контроля	Примечание (корректировка)
			По плану	По факту		
1	Вводное занятие. Введение в робототехнику. Знакомство со средой программирования Lego Mindstorms Education.	2			Входное тестирование	
	Конструирование LEGO MINDSTORMS EV3	**24**				
2	Инструктаж по технике безопасности. Сборка опытной модели.	2				
3	Конструирование полигона.	2				
4	Знакомство с программированием. Написание простейшего алгоритма и его запуск.	2				
5	Знакомство с программированием. Написание простейшего алгоритма и его запуск.	2				
6	Применение алгоритма и модели на полигоне.	2				
7	Повторение изученного. Развитие модели и сборка более сложных моделей.	2				
8	Выбор модели для сборки. Анализ возможностей выбранной модели.	2				
9	Сборка автономных движущихся роботов по инструкции. Работа в командах.	2				
10	Сборка автономных движущихся роботов по инструкции. Работа в командах.	2				
11	Сборка автономных движущихся роботов по инструкции. Работа в командах.	2				
12	Сборка автономных движущихся роботов по инструкции. Работа в командах.	2				
13	Сборка автономных движущихся роботов по инструкции. Работа в командах.	2			Наблюдение, устный опрос	
	Программирование	**20**				
14	История создания языка LabView. Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности.	2				

15	Знакомство с RCX. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы.	2				
16	Команды визуального языка программирования. Изучение Окна инструментов	2				
17	Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами	2			Решение задач, промежут. контроль	
18	Знакомство с командами	2				
19	Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы.	2				
20	Составление программы. Сборка модели с использованием мотора.	2				
21	Сборка модели с использованием лампочки.	2				
22	Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы.	2				
23	Знакомство с датчиками. Условие, условный переход.	2			Реш. задач, устный опрос	
	Проектная деятельность в группах	**16**				
24	Понятия об этапах разработки программ. Составление требований к программе. Выбор и разработка алгоритма.	2				
25	Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО.	2				
26	Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Анализ реализованных алгоритмов действий роботов.	2				
27	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.	2				
28	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.	2				
29	Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.	2				
30	Презентация моделей. Выставки. Соревнования.	2			Представл. модели, презент-ция	

	Работа с UNO R3 Starter Kit Arduino	**8**				
31	Инструктаж по ТБ. Изучение распиновки и состава платы Arduino Uno.	2				
32	Обзор среды Arduino IDE и разбор базового скетча для управления встроенным светодиодом.	2				
33	Первое подключение платы Arduino к компьютеру, принцип работы и условные обозначения радиоэлементов.	2				
34	Принцип работы, устройство сервопривода. Подключение LCD дис плея к Ардуино.	2			Тестир-ние, решение задач	
Количество часов за год		**68**				

3.4. Лист корректировки

Все изменения, дополнения, вносимые в Программу в течение учебного года, согласовываются с администрацией учреждения и вносятся в лист корректировки программы.

Лист корректировки

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«РОБОТОТЕХНИКА»

_____

(название программы)

№ п/п	**Причина корректировки**	**Дата**	**Согласование с заместителем директора (подпись)**

3.5. ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель: создание благоприятной среды для повышения личностного роста обучающихся, их развития и самореализации.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание обучающихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества обучающихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья обучающихся.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы обучающиеся привлекаются к участию в различных мероприятиях кружка, учреждения, села; в конкурсах и соревнованиях технической направленности различного уровня.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа обучающихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья обучающихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива,

повышение интереса к занятиям и уровню личностных достижений обучающихся.

№	МЕРОПРИЯТИЕ	ДАТА проведения
1	День открытых дверей. Формирование групп.	сентябрь
2	Встречи с родителями (законными представителями) с целью привлечения детей к занятиям картингом.	сентябрь
3	Встречи с выпускниками кружка.	в течение года
4	Размещение на сайте учреждения информации о достижениях обучающихся.	в течение года
5	Организация бесед на темы: - «Твоя жизнь – твой выбор» (о вреде наркотиков, алкоголя, табака, спайсов…); - «Моя Родина», посвященная Дню народного единства; - «Герой нашего времени», о защитниках Отечества; - «Мы против СПИДа – мы за жизнь!»; - «Вредные сайты интернета»; - «Мир и терроризм» и др.	в течение года
	Участие в муниципальных и республиканских этапах мероприятий:	
1	Муниципальный и Республиканский этапы конкурса «Мы – гордость Крыма»	Декабрь, январь
2	Муниципальный и Республиканский этапы конкурса «Юные техники и интеллектуалы»	Декабрь, февраль
3	Муниципальный и Республиканский этапы конкурса юных техников и изобретателей	Декабрь, февраль
4	Межрегиональный фестиваль по робототехнике «Робофест – создаем будущее »	февраль
5	Муниципальный и Республиканский этапы конкурса по ИКТ «С компьютером на ТЫ»	апрель
6	Муниципальный и Республиканский этапы конкурса исследовательских работ и проектов учащихся среднего школьного возраста «Шаг в науку»	Март, апрель
7	Всероссийский конкурс «IT-хакатон TASKILLS»	
8	Муниципальный этап открытого чемпионата «Крымский вундергеймер»	апрель
9	Межрегиональный фестиваль «Техно Крым»	май

Работа с родителями:

- индивидуальные консультации;

- мастер-классы для обучающихся и родителей (законных представителей);
- присутствие родителей на занятиях;
- приглашение на итоговую выставку работ и праздники.