Департамент образования Мэрии г. Грозного
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детского (юношеского) технического творчества»
г. Грозного

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического совета
(протокол от 29. 08. 2026 г. № 1)

СОГЛАСОВАНА
Педагогическим советом
МБУ ДО "ЦРДЮТТ"
г. Грозного
(протокол от 29. 08. 2026 г. № 1)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБУ ДО «ЦРДЮТТ»
г. Грозного
от 31. 08. 2026 г. № 36 / 01-15

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C34F5C723B5814E9CC956101D75F5E56
Владелец: Тарамов Муслим Заудинович
Действителен: с 24.12.2025 до 19.03.2027

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ROBO-LAND»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 10 -13 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Эльмурзаев Расул Хасанович,
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2026

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
МБУ ДО «Центр развития детского (юношеского) технического творчества» г. Грозного.

Экспертное заключение (рецензия) № 22 от 28. 08. 2026 г.

Эксперт Гадаева Асет Хасановна, заместитель директора по МР



Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *«ROBO-LAND»* разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г;
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»;
- Постановление Главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022г. N ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»).

1.2 Направленность программы - техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ROBO-LAND» направлена на формирование представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определённого функционального назначения, включая освоение основ конструирования, механических передач и принципов обеспечения прочности и устойчивости моделей.

1.3 Уровень освоения программы - стартовый в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

Программа реализуется на стартовом уровне и не требует предварительной подготовки. Содержание строится по принципу «от простого к сложному» и условно делится на три этапа в рамках существующего учебного плана:

I этап (темы 1–5): базовые сведения о робототехнике, устройство EV3, сборка простейших моделей, моторы, экран и звук. Обязательный результат — умение собрать модель по инструкции и запустить линейную программу.

II этап (темы 6–11): программные структуры, работа с данными, датчики, файлы, взаимодействие роботов. Обязательный результат — программа с циклом и ветвлением, использование датчика.

III этап (темы 12–16): соревновательные задания, движение по линии, пропорциональное управление, лабиринт. Темы 14–15 осваиваются на ознакомительном уровне: пропорциональное управление разбирается по готовым шаблонам с объяснением принципа, от обучающегося не требуется самостоятельного вывода формул.

Темы 14–15 не являются обязательными для получения оценки «зачтено»; они входят в вариативную часть и оцениваются по критерию «понимание принципа и участие», а не «самостоятельная реализация».

1.4 Актуальность программы

Актуальность заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование. т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

1.5 Отличительные особенности

При разработке программы за методическую основу принято пособие «ПервоРобот LEGO WeDo» (Боровицкая А.С. и др., МБУ ДО «ЦДО», Белгородская область, 2021 г.). Исходное пособие ориентировано на платформу LEGO WeDo, однако реализация программы в МБУ ДО «ЦРДНОТТ» г. Грозного осуществляется на платформе LEGO MINDSTORMS EV3, что обусловлено наличием соответствующего оборудования (базовые и ресурсные наборы EV3, образовательное ПО EV3).

Отличительными особенностями, образовательной робототехники, являются:
связь с предметами естественнонаучного (информатика, математика, физика, биология, химия) и социально-гуманитарного циклов; умение достигать конкретного результата и понимать смысл обучения; прямая возможность развития универсальных действий.

1.6. Цель и задачи программы

Цель: развитие технических способностей обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования с использованием конструктора LEGO MINDSTORMS.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества воспитанников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные:

- воспитать культуру общения со сверстниками и педагогами;
- формировать чувства ответственности;

- воспитать умение работать в коллективе.

1.7 Категория учащихся

Объединение комплектуется из обучающихся 10-13 летнего возраста, проявляющие интерес к робототехнике.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей). Учет возрастных особенностей учащихся, занимающихся по программе, является одним из главных педагогических принципов.

Дети в этом возрасте уже практически сформировавшиеся интеллектуально развитые личности. У них есть свое мнение и свой вкус. Они готовы вести обсуждение по любому вопросу, аргументировано доказывать свое мнение. Данному возрасту обычно соответствует ярко выраженный максимализм в принятии или не принятии каких-либо точек зрения, в принятии решений, в выражении самостоятельности.

1.8 Сроки реализации и объем программы

Сроки реализации программы – 1 год. Объем программы 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 12-15 человек.

Формы организации образовательной деятельности – групповые, парные, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, соревнования, выставки.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятия 45 мин. с перерывом 10 минут.

1.10 Планируемые результаты освоения программы

Предметными результатами:

В конце обучения обучающиеся будут:

знать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств. методы проектирования, сборки, налаживания, испытаний готовых устройств;
- основные виды соединений и механических передач, понятие устойчивости конструкции;

уметь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO MINDSTORMS;
- программировать робота LEGO MINDSTORMS в Education EV3;
- передавать (загружать) программы в EV3;
- корректировать программы при необходимости;

- собрать устойчивую модель и изменить её скоростные характеристики заменой передачи.

***Метапредметные результаты**:*

- развитие ИКТ-компетентности, т.е. приобретение опыта использования средств и методов информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент
- планирование деятельности, составление плана и анализ промежуточных результатов,
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией,
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений при работе в команде и индивидуально,
- умение находить необходимые для работы информационные ресурсы, оценивать полезность, достоверность, объективность найденной информации,
- приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как моделирование с помощью Лего-робота объекта реального мира, его программирование и исследование,
- формирование представления о развитии робототехники, основных видах профессиональной деятельности в этой сфере.
- ***Личностные результаты:***
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе творческой деятельности,
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и самообучению,
- формирование осознанного выбора и построения дальнейшей образовательной траектории на основе профессиональных предпочтений,
- развитие эстетического сознания через изучение правил и приемов дизайна моделей.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический план)

№ п\п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		Всего	теория	практика	
1.	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	2	2	-	Беседа. Анализ восприятия материала
2.	Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	4	2	2	Наблюдение,
3.	Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.	4	2	2	Практическое задание. Опрос.
4.	Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	6	2	4	Практическое задание
5.	Работа с подсветкой экраном и звуком.	8	2	6	Опрос

6.	Программные структуры.	8	2	6	Наблюдение
7.	Работа с данными.	14	2	12	Практическое задание
8.	Работа с датчиками.	16	2	14	Практическое задание
9.	Работа с файлами.	6	2	4	Опрос.
10.	Самостоятельная работа нескольких роботов.	10	2	8	Самостоятельная работа
11.	Полезные блоки и инструменты.	12	2	10	Дискуссия
12.	Основные виды соревнований и элементы заданий.	8	2	6	Соревнование
13.	Программирование движения по линии.	14	2	12	Практическое задание
14.	Пропорциональное линейное управление.	18	2	16	Наблюдение
15.	Поиск цели в лабиринте.	10	2	8	Беседа, соревнование
16.	Итоговое занятие	4	2	2	Защита проектов
	Всего	**144**	**32**	**112**	

2.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Понятие о робототехнике Введение в науку о роботах.

Теория. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Краткое ознакомление с программой обучения. Знакомство с основными деталями конструктора (балки, штифты, втулки, оси), видами соединений (подвижные и неподвижные), понятием устойчивости конструкции. Практическое задание: сборка простейшей устойчивой платформы из базовых деталей без программирования; проверка устойчивости и прочности.

Тема 2. Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.

Теория. Среда программирования Lego Mindstorms EV3 была разработана компанией National Instruments. В ее основе лежит мощная среда инженерного программирования LabVIEW.

Практическая работа. Создание первого проекта. Форма проведения занятия: комбинированное. Методы и приемы: объяснение, рассказ, практическая работа.

Тема 3. Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.

Теория. Подключение EV3 к ПК. Подключение EV3 к компьютеру выполняется для того, чтобы залить программу в модуль EV3, отладить программу, просмотреть ход выполнения программы.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное. Методы и приемы: объяснение, рассказ, практическая работа. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, блок управления LEGO MINDSTORMS. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 4. Моторы. Программирование движений по различным траекториям.

Теория. Моторы. Программирование движений по различным траекториям. Конструирование экспресс-бота. Способы передачи движения от мотора к колёсам; зубчатая передача, повышающая и понижающая; влияние передаточного числа на скорость и силу.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное. Сборка тележки с зубчатой передачей, сравнение скорости модели при разных шестернях, выявление слабых мест конструкции и их усиление.

Тема 5. Работа с подсветкой экраном и звуком.

Теория. Вывод фигур на экран дисплея. Режим отображения фигур. Графический редактор.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное.

Тема 6. Программные структуры.

Теория. Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложенные циклы. Оранжевая программная палитра (Управление операторами).

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы, при отработке циклов — требование к устойчивости модели при многократных повторениях (движение по квадрату без разрушения конструкции).Форма проведения занятия: комбинированное, практикум.

Тема 7. Работа с данными.

Теория. Типы данных. Проводники. Технология соединения входов и выходов блоков для передачи данных.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум.

Тема 8. Работа с датчиками.

Теория. Назначение и принцип действия датчиков EV3. Палитра программирования «Датчики». Способы подключения датчиков к входным портам 1–4 блока EV3. Внешний вид и особенности работы:

датчик касания — фиксирует нажатие/отпускание, используется для остановки или запуска действий;

датчик цвета — определяет цвет объекта и интенсивность освещённости;

гироскопический датчик — измеряет угол поворота и угловую скорость;

ультразвуковой датчик — определяет расстояние до объекта и реагирует на движение.

Практическая работа. По каждому датчику выполняется отдельное задание с использованием того же датчика, который изучался в теории:

Датчик касания: робот движется вперёд до нажатия датчика, затем останавливается.

Датчик цвета: робот определяет цвет и останавливается при обнаружении красной линии.

Гироскопический датчик: робот поворачивает точно на заданный угол (например, 90°) по показаниям гироскопа.

Ультразвуковой датчик: робот движется вперёд, при расстоянии до препятствия менее 20 см — останавливается и отъезжает назад.

Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, блок управления LEGO MINDSTORMS, датчик касания, датчик цвета, гироскопический датчик, ультразвуковой датчик. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 9. Работа с файлами.

Теория. Работа с файлами. Разбор фрагмента программы, демонстрирующий алгоритм работы с файлом.

Практическая работа. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, блок управления LEGO MINDSTORMS, файловая система блока EV3.

Тема 10. Самостоятельная работа нескольких роботов.

Теория. Блок для создания Bluetooth-соединения. Блок отравления/принятия сообщений через Bluetooth соединение.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум.

Тема 11. Полезные блоки и инструменты.

Теория. По истечении определенного времени и в случае, когда мы не обращаемся к роботу, а робот не выполняет никаких операций, он выключатся (в терминах EV3 – переходит в спящий режим).

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум. Методы и приемы: объяснение, практическая работа.

Тема 12. Основные виды соревнований и элементы заданий.

Теория. Знакомство с регламентом Российских соревнований по робототехнике «Hello, Robot!», в частности с видами соревнований: «Шагающий робот», «Сумо», «Кегельринг», «Кегельрингквадро», «Траектория», «Биатлон».

Практическая работа. Программирование движения по линии. Варианты следования по линии. Перед программированием — анализ конструкции робота (расположение датчиков, центр тяжести, жёсткость шасси), внесение конструктивных изменений под конкретную трассу.

Тема 13. Программирование движения по линии.

Теория. Программирование движения по линии.

Практическая работа. Соревнования роботов. Перед программированием — анализ конструкции робота (расположение датчиков, центр тяжести, жёсткость шасси), внесение конструктивных изменений под конкретную трассу.

Тема 14. Пропорциональное линейное управление.

Теория. Пропорциональное линейное управление. Использование одного датчика. Использование двух датчиков. Формулы управления. Коэффициент пропорциональности.

Практическая работа. Конструирование робота, следующего по линии и его программирование. Перед программированием — анализ конструкции робота (расположение датчиков, центр тяжести, жёсткость шасси), внесение конструктивных изменений под конкретную трассу.

Тема 15. Поиск цели в лабиринте.

Теория. Регламент состязаний Лабиринт. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Практическая работа. Сборка роботов для «Лабиринт» и его программирование. Форма проведения занятия: беседа, практикум, соревнование. Перед программированием — анализ конструкции робота (расположение датчиков, центр тяжести, жёсткость шасси), внесение конструктивных изменений под конкретную трассу.

Тема 16. Итоговое занятие.

Практическая работа. Подведение итогов работы объединения за учебный год. Форма проведения занятия: защита проектов.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Виды и формы контроля:

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения для выявления исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы индивидуальной работы (метод: собеседование).

Промежуточный контроль. Проводится в середине учебного года в форме устного опроса, выполнения тестовых заданий.

Текущий контроль *проводится* с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить заинтересованность обучающихся в усвоении материла. Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения. Проводится в форме беседы, устного опроса, педагогического наблюдения, выполнения практических заданий.

Итоговый контроль *проводится* с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение, участие в мероприятиях, конкурсах, соревнованиях. Проводится в форме выполнения тестовых заданий и защиты проектов (по уровню подготовленности обучающихся).

Результаты работ обучающихся фиксируются на фото и видео в момент демонстрации созданных ими роботов из имеющихся в наличии учебных конструкторов по робототехнике;

Фото и видео материалы по результатам работ размещаются на сайте учреждения; предлагаются для участия на фестивалях и олимпиадах различных уровней.

Оценочные материалы

Уровни оценивания. Оценивание по 7 критериям, каждый — от 1 до 5 баллов (максимум 35):

Уровень	Баллы	Характеристика
Высокий	29–35	Самостоятельная работа, модель собрана без ошибок, программа стабильна, ошибки находит и устраняет сам, свободно владеет терминологией, активен в команде
Средний	22–28	Незначительная помощь педагога, мелкие неточности сборки, программа работает после 1–2 исправлений, терминологией владеет частично
Низкий	15–21	Постоянная помощь педагога, ошибки в сборке, программа нестабильна, терминологией владеет слабо, в команде пассивен
Не зачтено	менее 15	Задание не выполнено

Измеримые критерии: 1) качество сборки (устойчивость, затяжка соединений, крепление датчиков и моторов); 2) работоспособность робота (3 успешных запуска из 3 без вмешательства человека); 3) правильность алгоритма (наличие необходимых структур, соответствие логики заданию); 4) самостоятельность устранения ошибок (фиксируется педагогом); 5) владение терминологией (устный опрос — 5 вопросов); 6) работа в команде (наблюдение); 7) творческое применение (собственные изменения модели или программы).

Порядок итогового оценивания: итог — среднее арифметическое промежуточного контроля (декабрь) и защиты проекта (июнь) с учётом текущих результатов; фиксируется как «зачтено»/«не зачтено» с указанием уровня.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

- Программы, методические описания сборки робота.
- Специальная техническая литература.
- Учебный кабинет, оснащенный:

- Столы-12 шт,
- Стулья- 21 шт,
- Базовый набор LegoMindstorms EV3 (45544) Образовательная версия-5 шт
- Ресурсный набор LegoMindstorms EV3 (45560) Образовательная версия-5 шт.
- Mindstorms EV3 ПО + лицензия на 1 ПК (2000045) Образовательная версия
- Зарядное устройство (8887)
- Набор "Технология и физика" (9686)
- "Естественные науки и регистрация данных" Комплект заданий Lego (2009791)
- Ноутбук-6 шт
- интерактивная доска Epson - 1 шт
- проектор InFocus- 1 шт

4.2. Кадровое обеспечение программы

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее профстандарту педагога дополнительного образования детей и взрослых.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Понятие о робототехнике Техника безопасности.	Групповая. Теоретическая подготовка.	Инструкции по ТБ.	Словесные
Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	Групповая. Теоретическая подготовка.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/	Словесные Наглядные
Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.	Словесные Наглядные
Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы:	Словесные Наглядные Репродуктивный

	Практическая работа.	http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/..	
Работа с подсветкой экраном и звуком.	Групповая, Теоретическая подготовка.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/..	Словесные Наглядные
Программные структуры.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия.	Словесные Наглядные Репродуктивный
Работа с данными. Вложенные циклы.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия.	Словесные Наглядные Репродуктивный
Работа с датчиками.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/...	Словесные Наглядные Репродуктивный
Работа с файлами.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/....	Словесные Наглядные Репродуктивный
Самостоятельная работа	Групповая,	Презентация по теме.	Словесные

нескольких роботов.	индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Наглядные Репродуктивный
Полезные блоки и инструменты.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Словесные Наглядные Репродуктивный
Основные виды соревнований и элементы заданий.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Словесные Наглядные Репродуктивный
Программирование движения по линии.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Словесные Наглядные Репродуктивный
Пропорциональное линейное управление.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support	Словесные Наглядные Репродуктивный

		https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	
Поиск цели в лабиринте.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Словесные Наглядные Репродуктивный
Итоговое занятие	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: http://eurobot-russia.org/ http://wroboto.ru/ https://www.us.lego.com/ru-ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Словесные Наглядные Репродуктивный

4.4. Безопасность и работа с персональными данными

Меры безопасности: вводный и повторный (перед каждым практическим занятием) инструктаж с записью в журнале; аккумуляторы EV3 используются только со штатным зарядным устройством (8887); запрещается вскрытие блока и аккумулятора, замыкание контактов, использование повреждённых кабелей; запрещается подключение посторонних устройств к портам EV3 и оставление включённого блока без присмотра; рабочие места организуются так, чтобы исключить падение роботов; соревновательные трассы размещаются на нескользящем покрытии. Педагог несёт ответственность за соблюдение правил; при нарушении обучающийся отстраняется от работы до повторного инструктажа.

Фото- и видеосъёмка, публикация материалов: съёмка обучающихся проводится только с письменного согласия законных представителей (согласие на обработку персональных данных и на использование изображения); без согласия съёмка ведётся только в формате, не позволяющем идентифицировать личность (руки, модели, общие планы без лиц), либо не ведётся; публикация на сайте учреждения, в социальных сетях и на фестивалях — только при наличии согласия и в соответствии с 152-ФЗ и ст. 152.1 ГК РФ; ведётся реестр согласий, при отзыве материалы удаляются в течение 3 рабочих дней; материалы на сторонних ресурсах публикуются с соблюдением условий организаторов и с согласия законных представителей.

Список используемой литературы

Литература, используемая педагогом для разработки программы:

1. Овсяницкая Л.Ю., Курс программирования робота LegoMindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.

2. Овсяницкая Л.Ю., Овсяницкий Д.Н. Курс программирования робота LEGO Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д.Н. Овсяникий, А.Д. Овсяницкий.- Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2014 – 204 с.
3. Пароджанов В. Д. Как улучшить работу ума: Алгоритмы без программистов — это очень просто! — М.: Дело, 2001. — 360 с, ил.
4. Сафронов И. К. Бейсик в задачах и примерах. — СПб: БХВ-Петербург, 2006. -320 с
5. Колосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.

Список литературы для учащихся и родителей:

1. Овсяницкая Л.Ю., Курс программирования робота LegoMindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.

Интернет ресурсы:

1. http://lego.rkc-74.ru/
2. http://www.lego.com/education/
3. http://www.wroboto.org/
4. http://www.roboclub.ru РобоКлуб. Практическая робототехника.
5. http://www.robot.ru Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
6. http://learning.9151394.ru

Приложение №1
к программе «ROBOLAND»

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1,2 гр. (вт., чт.)

№ п/п	Дата планируемого проведения занятия	Дата фактического проведения занятия	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	*22.09.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Собеседование
2	*24.09.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
3	*29.09.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
4	*1.10.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Педагогическое наблюдение
5	*6.10.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос

6	*8.10.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
7	*13.10.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
8	*15.10.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Задача 1. Отработка основных движений моторов	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
9	*20.10.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Задача 2. Расчет движения робота на заданное расстояние	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение
10	*22.10.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Работа с подсветкой экраном и звуком.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
11	*27.10.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Работа с экраном	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
12	*29.10.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение

13	*3.11.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Работа со звуком	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
14	*5.11.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Вывод фигур на экран дисплея	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
15	*10.11.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Вывод на экран значений датчиков	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
16	*12.11.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Комбинированный режим вывода текста, фигур и показаний датчиков на экран	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
17	*17.11.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Алгоритм решение задачи на основе датчика ультразвука	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
18	*19.11.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
19	*24.11.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Программные структуры.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа

20	*26.11.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Структура ожидание	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
21	*1.12.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Цикл с постусловием	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
22	*3.12.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Структура Цикл	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
23	*8.12.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Вложенные циклы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
24	*10.12.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
25	*15.12.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Структура Переключатель	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
26	*17.12.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Структура Переключатель	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение

27	*22.12.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Работа с данными.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
28	*24.12.26(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Типы данных. Проводники	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
29	*29.12.26(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Переменные и константы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
30	*7.01.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Математические операции с данными	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
31	*12.01.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Работа с массивами	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
32	*14.01.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Другие блоки работы с данными	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
33	*19.01.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Работа с массивами	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение

34	*21.01.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Другие блоки работы с данными	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
35	*26.01.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Логические операции с данными	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
36	*28.01.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Переменные и константы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
37	*2.02.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Работа с датчиками.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
38	*4.02.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Датчик касания	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
39	*9.02.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Датчик цвета	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
40	*11.02.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Гироскопический датчик	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа

41	*16.02.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Ультразвуковой датчик	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
42	*18.02.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Инфракрасный датчик и маяк	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
43	*23.02.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Режим ожидание (сранение, изменение)	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
44	*25.02.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Датчик вращение мотора (определения угла/количества оборотов и мощности мотора)	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
45	*2.03.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Кнопки управлением модулем	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
46	*4.03.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Датчик вращение мотора (определения угла/количества оборотов и мощности мотора)	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
47	*9.03.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа

48	*11.03.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Работа с файлами	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
49	*16.03.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Работа с файлами	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
50	*18.03.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Программный блок Доступ к файлу	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
51	*23.03.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
52	*25.03.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Самостоятельная работа нескольких роботов.	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
53	*30.03.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Соединение роботов кабелем USB	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа
54	*1.04.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Связь роботов с помощью Bluetooth соединения	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение

55	*6.04.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
56	*8.04.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Полезные блоки и инструменты	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
57	*13.04.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Блок поддерживать в активном состоянии	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
58	*15.04.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Блок остановить программу	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
59	*20.04.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Создание подпрограмм	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
60	*22.04.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Запись комментариев	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
61	*27.04.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Использование проводного ввода порта	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа

62	*29.04.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Основные виды соревнований и элементы заданий	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
63	*4.05.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Соревнование Сумо	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
64	*6.05.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Соревнование Сумо	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Тестирование
65	*11.05.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Алгоритм "Волна"	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
66	*13.05.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Кегельринг	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Наблюдение, практическая работа
67	*18.05.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Кегельринг	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос. Практическая работа
68	*20.05.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Программирование движения по линии	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Практическая работа

69	*25.05.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Слалом (объезд препятствий)	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
70	*27.05.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная	2	Подготовка проектных работ	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Педагогическое наблюдение
71	*1.06.27(Вт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, групповая	2	Подготовка проектных работ. Подготовка к защите проектов	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Опрос
72	*3.06.27(Чт)*		1 группа 14:00-14:45 14:55-15:40 2 группа 15:50-16:35 16:45 - 17:30	Фронтальная, индивидуальная, групповая	2	Итоговое занятие. Защита проектов	МБОУ «СОШ №48» г. Грозного	Защита проектов

Приложение №2
к программе «ROBOLAND»

Оценочные материалы

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 серво мотору, 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 мощность мотора на блоке «Большой мотор»