ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ Г.ГРОЗНОГО
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» Г.ГРОЗНОГО

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «28» 08 2026г.
Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «28» 08 2026г.

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор МБУ ДО
«ЦДТ» г.Грозного
_____М.Х.
Исапаева
Приказ№53/01-23
«01» 09 2026г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 520B4307ACC122DC7E333C23DF40A082
Владелец: Исапаева Мадинат Хусаиновна
Действителен: с 25.07.2025 до 18.10.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Лаборатория «РОБОТОТЕХНИКА»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 9-12 лет
Срок реализации программы: 64 часа.

Автор-составитель:
Шамсудинов Тимерлан Ширваниевич,
педагог дополнительного образования

г. Грозный, 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации
в МБУ ДО «Центр детского творчества» г. Грозного
Экспертное заключение (рецензия) №____ от « »_____20 г.
Эксперт Джамирзаева Марха Джамбулатовна– методист_____

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН СП 2.4.2.4283-26 (с 1 сентября 2026 года постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19.);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству).

1.2. Направленность программы – техническая. Программа ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

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).

Стартовый уровень программы - является базовой площадкой для более углубленного изучения робототехники. Основной акцент в освоении данной программы делается на использование проектной деятельности в создании и программировании роботов из конструктора LEGO, а также на подготовку и участие в районных и областных соревнованиях.

1.4. Актуальность программы - 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. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью

повседневной жизни каждого обучающегося. Актуальность программы обусловлена также социальным и образовательным заказом семьи, заинтересованной в раскрытии и развитии потенциальных возможностей ребенка и использовании приобретенных знаний, умений и навыков в личностном и профессиональном самоопределении.

1.5. Отличительные особенности программы.

На занятиях по Робототехнике осуществляется работа с образовательными конструкторами серии LEGO MindstormsEV3. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования RoboLab.

Образовательная программа по робототехнике- это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

В распоряжении детей будут предоставлены Лего-конструкторы, оснащенные специальным микропроцессором, позволяющим создавать программируемые модели роботов. С его помощью обучаемый может запрограммировать робота на выполнение определенных функций. Дополнительным преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и ее участие в олимпиадах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию обучающихся к получению знаний.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель программы – является развитие научно-технических способностей, обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования с использованием конструктора LEGO MINDSTORMS.

Задачи программы

В обучении: направлены на то чтобы:

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

В развитии: ориентированы на то чтобы:

- 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.

В воспитании: ориентированы на то чтобы:

- воспитание культуры общения со сверстниками и педагогами;
- формирование чувства ответственности;
- воспитывать умение работать в коллективе.

-

1.7. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей от 9 – 12 лет. Группа комплектуется из обучающихся, не имеющих специальных знаний и навыков практической работы. Содержание Программы разработано с учётом психолого-педагогических особенностей данного возраста.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Срок реализации программы – 4 месяца. Объем программы – 64 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – от 10 до 15 человек.

Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, деловые и ролевые игры, выставки, творческие отчеты.

Режим занятий: Занятия проводятся 6 раз в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты освоения:

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.

Метапредметные результаты освоения:

Будут 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.

Личностные результаты освоения:

У обучающихся сформировано:

- умение сопереживать, оказывать взаимопомощь, учиться оценивать себя и свои поступки;
- умение правильно поставить перед собой задачу, найти наиболее простой способ решения задачи при выполнении работы;
- умение выстраивать доброжелательные отношения в коллективе, осуществлять взаимопомощь.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	2	2	-	Анализ восприятия материала
2.	Сравнение поколений робототехнических наборов LegoMindstorms EV3.	4	4	-	опрос
3.	Версии комплектов EV3. Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта	4	2	2	опрос
4.	Обзор среды программирования.	4	2	2	опрос, практическое задание.
5.	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложенные циклы.	2	-	2	опрос, практическое задание.
6.	Структура Переключатель.	4	2	2	опрос, практическое задание.
7.	Датчик касания.	4	2	2	опрос, практическое задание.
8.	Датчик цвета.	6	2	4	опрос, практическое задание.
9.	Датчик гироскоп.	6	2	4	опрос, практическое задание.
10.	Датчик ультразвука.	6	2	4	опрос, практическое задание.

11.	Инфракрасный датчик.	4	2	2	опрос, практическое задание.
12.	Подготовка к соревнованиям.	4	2	2	опрос, практическое задание
13.	Программирование движения по линии.	6	4	2	опрос, практическое задание.
14.	Соревнования —«Шорт-трек».	4	2	2	опрос, соревнование
15.	Итоговое занятие	4	2	2	тестирование, выставка-презентация.
	Итого:	**64**	**32**	**30**	

2.2. Содержание учебного плана

Тема 1. Понятие о робототехнике. Техника безопасности, 2 часа.

Теория: Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности. Форма проведения занятия: беседа. Методы и приемы: беседа, демонстрация, инструктаж. Средства обучения: специальная литература, инструменты, образцы роботов. Форма подведения итогов: опрос.

Тема 2. Сравнение поколений робототехнических наборов LegoMindstorms EV3, 4 часа.

Теория: Обсуждение усовершенствований EV3-блока по сравнению с NXT-2.0, характеристики блока (частота работы процессора, количество кнопок, возможность соединения с интернетом через WiFi, флеш-память, оперативная память, разрешение экрана, появление USB порта, слот для чтения SD карт, возможность соединения с семью роботам и посредством Bluetooth). Краткая характеристика среднего и большого сервомотора. Скорость вращения. Крутящий момент. Скорость опроса датчика. Форма проведения занятия: беседа. Методы и приемы: беседа, объяснение. Средства обучения: схемы, специальная литература, образцы роботов. Форма подведения итогов: опрос.

Тема 3. Версии комплектов EV3. Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта, 4 часа.

Теория: Домашняя и образовательная версия, сходства и различия. Обзор содержимого наборов (датчики, сервомоторы, блок, провода, детали конструктора). Названия деталей. Форма проведения занятия: беседа. Методы и приемы: объяснение, рассказ. Средства обучения: схемы, технические рисунки. Форма подведения итогов: опрос.

Тема 4. Обзор среды программирования, 4 часа.

Теория: Палитра блоков. Справочные материалы. Самоучитель. Проект. Лобби. Новая программа. Сохранение проекта, программы. Основательный разбор

палитры блоков. Соединения блоков. Параллельные программы. Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. USB соединение. Bluetooth соединение. WiFi соединение. Обычная загрузка. Загрузка с запуском. Запуск фрагмента программы. Наблюдение за состояние портов. Обозреватель памяти. Визуализация выполняемой в данный момент части программы.
Практика: Знакомство с программной средой LEGO MINDSTORMS EV3. Программирование основных команд. Форма проведения занятия: комбинированное. Методы и приемы: объяснение, рассказ, практическая работа. Средства обучения: Схемы, технические рисунки, среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 5. Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложенные циклы, 2 часа.

Теория: Оранжевая программная палитра (Управление операторами). Счетчик итераций. Номер цикла. Условие завершения работы цикла. Прерывание цикла. Варианты выхода из цикла. Прерывание выполнения цикла из параллельной ветки программы. Вложенные циклы.
Практика: Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное. Методы и приемы: объяснение, рассказ, практическая работа. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 6. Структура —Переключатель, 4 часа.

Теория Переключатель на вид вкладок (полная форма, кратка форма). Дополнительное условие в структуре Переключатель.
Практика: Задания для самостоятельной работы.12 Форма проведения занятия: комбинированное. Методы и приемы: объяснение, рассказ, практическая работа. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 7. Датчик касания, 4 часа.

Теория: Палитра программирования. Датчик. Датчик касания. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания.
Практика: Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум. Методы и приемы: объяснение, практическая работа. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, блок управления LEGO MINDSTORMS, датчик касания. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 8. Датчик цвета, 6 часов.

Теория: Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Режим определения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Выбор режима работы датчика. Режим измерения цвета. Выбор режима измерения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Режим измерения интенсивности окружающего света. Режим сравнения цвета. Режим калибровки. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета.
Практика: Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум. Методы и приемы: объяснение, практическая

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

Тема 9. Датчик гироскоп, 6 часов.

Теория: Датчик гироскоп и программный блок датчика. Направление вращения. Режимы работы датчика гироскоп. Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум. Методы и приемы: объяснение.

Практика: Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, блок управления LEGO MINDSTORMS, датчик ультразвука. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 10. Датчик ультразвука, 6 часов.

Теория: Датчик ультразвука и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения. 13 Практическая работа. Задания для самостоятельной работы. Форма проведения занятия: комбинированное, практикум. Методы и приемы: объяснение.

Практика: Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, блок управления LEGO MINDSTORMS, датчик ультразвука. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 11. Инфракрасный датчик, 4 часов.

Теория: Инфракрасный датчик, маячок и их программные блоки. Режим определения относительного расстояния до объекта. Режим определения расстояния и углового положения маяка. Максимальные углы обнаружения инфракрасного маяка. Режимы программного блока инфракрасного датчика. Режим дистанционного управления.

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

Тема 12. Подготовка к соревнованиям, 4 часа.

Практика: Знакомство с регламентом соревнований по робототехнике «Hello, Robot!», в частности с видами соревнований: «Сумо», «Шорт-Трек», «Чертежник», «Траектория», «Сортировщик». Знакомство с различными требованиями к разным возрастным категориям. Рассмотрение слабых и сильных сторон каждого вида соревнований. Форма проведения занятия: семинар. Методы и приемы: объяснение, демонстрация. Средства обучения: специальная литература. Форма подведения итогов: опрос.

Тема 13. Программирование движения по линии, 6 часов.

Теория: Варианты следования по линии. Варианты робота с одним и двумя датчиками цвета. Калибровка датчиков. Отражение светового потока при разном расположении датчика над поверхностью линии. Алгоритм ручной калибровки. Определение текущего состояния датчиков. Алгоритм автоматической калибровки. Алгоритм движения по линии ―Зигзаг (дискретная система управления). Алгоритм ―Волна. Поиск и подсчет перекрестков. Инверсная линия. Проезд инверсного участка с тремя датчиками цвета.

Практика: Конструирование робота, следующего по линии и его программирование. Форма проведения занятия: комбинированное. Методы и приемы: объяснение, рассказ, практическая работа. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, конструктор LEGO MINDSTORMS. Форма подведения итогов: опрос, практическое задание.

Тема 14. Соревнования - «Шорт-трек», 4 часа.

Теория: Регламент состязаний. Соревнование «Шорт-Трек». Размеры робота. Вес робота. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов.

Практика: Сборка роботов для «Шорт - Трек» и его программирование. Форма проведения занятия: беседа, практикум, соревнование. Методы и приемы: объяснение, показ, практическая работа, конструирование. Средства обучения: среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, конструктор LEGO MINDSTORMS. Форма подведения итогов: опрос, соревнование.

Тема 15. Итоговое занятие, 4 часа.

Практика: Подведение итогов работы объединения за учебный год. Тестирование. Демонстрация готовых робототехнических устройств, защита проектов. Форма проведения занятия: выставка-презентация. Методы и приемы: проектная деятельность, поисковый, эвристический, самоанализ, взаимоанализ. Средства обучения: изготовленные роботы, среда разработки LEGO MINDSTORMS EV3, конструктор LEGO MINDSTORMS. Форма подведения итогов: тестирование, выставка-презентация.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

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

Текущий контроль - проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Проводится в форме беседы, педагогического наблюдения, практической работы.

Итоговый контроль - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение. Проводится в форме выставки творческих работ.

Критерии оценки творческих работ:

- работа выполнена аккуратно – максимальное количество баллов – 2;
- работа выполнена самостоятельно – максимальное количество баллов – 2;
- завершенность произведения - максимальное количество баллов – 2;
- соответствие цветовой гамме - максимальное количество баллов – 2.
- владение программной терминологией – максимальное количество баллов – 2.

Общее максимальное количество баллов – 10.

Оценочные материалы

Виды контроля	Цель организации контроля	Оценочные материалы
Вводный контроль	Выявление уровня познавательных интересов	Беседа
Тематический контроль	Проверка усвоения материала по изучаемым	Беседа. Педагогическое наблюдение. Практическая работа.

	темам, проверка-повторение пройденного материала	
Итоговый контроль	Контроль знаний и умений учащихся по программному материалу.	Выставка.

Критерии достижения результатов обучающихся

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень — обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень — у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень — у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Виды и формы контроля, фиксация результатов:

Ведущей формой реализации дополнительной образовательной программы является участие во всероссийских, муниципальных, районных и республиканских соревнованиях.

Формы аттестации

- соревнования
- защита проектов
- выставка работ
- педагогическое наблюдение за деятельностью детей
- индивидуальные беседы с учащимися

Оценочные материалы:

выставка, соревнование, семинар, демонстрация моделей роботов, защита творческих работ, открытое занятие.

Методы отслеживания результатов обучения и воспитания:

методы:

- открытое педагогическое наблюдение;

- оценка знаний и умений, полученных на занятиях для воплощения собственного замысла в бумажных объемах и плоскостных композициях.

формы:

- проверка технической подготовки учащихся осуществляется путем соревнований внутри группы;
- инициатива выбора новой темы, выставка работ, награждение грамотами, дипломами, благодарственными письмами.

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: столами, стульями,
- Образовательный робототехнический модуль исследовательского уровня;
- Дополнительный набор к комплекту для реализации инженерных проектов с использованием робототехнических технологий;
- Набор для конструирования роботов тип 3;
- Робототехнический комплекс для изучения робототехники. Конструирование. Электроника и микропроцессоры.
- Набор простых механизмов;
- Набор для конструирования моделей и узлов;
- Набор для работы с однопалатными микропроцессорами;
- 3Д принтер;
- Мобильный компьютер для учителя;
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс тип 3;
- Базовый набор LegoMindstorms EV3 (45544) Образовательная версия
- Ресурсный набор LegoMindstorms EV3 (45560) Образовательная версия
- 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)

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее профстандарту педагога дополнительного образования детей и взрослых.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

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
Сравнение поколений	Групповая. Теоретическая	Презентация по теме. Дидактические пособия:	Словесные Наглядные

робототехнических наборов LegoMindstorms EV3.	подготовка.	схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2025/04/04/prezentatsiya-znakomstvo-s-elementami-robototehnicheskogo	
Версии комплектов EV3. Краткий обзор содержимого робототехническог о комплекта	Групповая, Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://multiurok.ru/id68405568/blog/nagliadnyi-material-dlia-zaniatii-po-robototekhniki/	Словесные Наглядные
Обзор среды программирования.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://multiurok.ru/files/analiticheskii-obzor-svobodnykh-sred-programmirova.html	Словесные Наглядные Репродуктивный
Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	Групповая, Теоретическая подготовка.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://infourok.ru/motory-ev3-programmirovanie-dvizhenij-po-razlichnym-traektoriyam-7587505.html?ysclid=mvqqk6elxd538359027	Словесные Наглядные
Работа с подсветкой, экраном и звуком.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. https://infourok.ru/programma-raboty-v-shkolnom-kvantoriume-robototehnika-na-osnove-konstruktora-lego-mindstorms-nxt-6271780.html?ysclid=mvqqkv2one11559981	Словесные Наглядные Репродуктивный
Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложенные циклы.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. https://skillbox.ru/media/code/tsikly-v-python-kak-rabotayut-i-kakie-byvayut/?ysclid=mvqqo61tok838418899	Словесные Наглядные Репродуктивный
Структура —Переключатель.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы:	Словесные Наглядные Репродуктивный

	Практическая работа.	https://урок.рф/library/tehnologicheskaya_karta_43_programmnie_strukturi_071006.html?ysclid=mvqqotdff0112331729 .	
Датчик касания.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://multiurok.ru/files/mietodichieskaia-razrabotka-zaniatiia-po-tiemie-da.html?ysclid=mvqqpmyxp1694115879 .	Словесные Наглядные Репродуктивный
Датчик цвета.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2022/02/17/datchik-tsveta-sostavlenie-programm-s	Словесные Наглядные Репродуктивный
Датчик гироскоп.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://sv220.ru/?etext=2202._e-erje79sA50FIWPj9hAbkJIvVKDBc_ngYgteTbmuqzV5IEahwimjJN6CrokV5irPZJbh81Mtvo7cAph3X8j2lvem1qZXRwaHlsc3Nkbms.f7a511c541f706c7130c050c8be491406c653811&yclid=2220774639441805311&ybaip=1	Словесные Наглядные Репродуктивный
Датчик ультразвука.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-uchebnogo-zanyatiya-ultrazvukovoy-datchik-1908678.html?ysclid=mvqqsp2l6o629657061	Словесные Наглядные Репродуктивный
Инфракрасный датчик.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://infourok.ru/konspekt-vneurochnogo-zanyatiya-po-robototehnike-na-temu-infrakrasnyj-datchik-7244831.html?ysclid=mvqqt9i6kv	Словесные Наглядные Репродуктивный

		622047469	
Датчик определения угла/количества оборотов.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://www.skodabook.ru/public/sensors/url/datchiki-chisla-oborotov-i-skorosti-principy-izmereniya	Словесные Наглядные Репродуктивный
Подготовка к соревнованиям.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2023/10/08/organizatsiya-sportivnyh-meropriyatiy-uchebno	Словесные Наглядные Репродуктивный
Соревнования —«Шорт-трек».	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://sportmail.ru/article/skating/69275378/	Словесные Наглядные Репродуктивный
Программирование движения по линии.	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2016/01/22/dvizhenie-po-chernoy-linii .	Словесные Наглядные Репродуктивный
Итоговое занятие	Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Презентация по теме. Дидактические пособия: схемы, эскизы, наглядные пособия. Интернет-ресурсы: https://robotbaza.ru/collection/robototechnika?utm_campaign=Товарная%20кампания%20Робототехника%20Август%202026&utm_content=17794392264&utm_medium=cpc&utm_source=yandex&utm_term=---autotargeting&yclid=16145754796572803071 .	Словесные Наглядные Репродуктивный

Средства информационного и учебно-методического обеспечения программы
Основная литература:

- **Юревич Е. И. «Основы робототехники»**

- **Иванов А. А. «Основы робототехники»**
- **Копосов Д. Г. «Технология. 9 класс. Робототехника на платформе Arduino»**
- **Поляков К. Ю., Еремин Е. А. «Информатика» (8 класс)**

Интернет ресурсы:

- **education.lego.com/ru-ru**
- **edurobots.org**
- **roboclub.ru**
- **robot.ru**
- **openclass.pro/robototehnika**
- **robboclub.ru**
- **edu-robots.ru**
- **education.yandex.ru/physicalai**
- **r-ed.world**

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 1 группу

№ п/п	План. Дата	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
2.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
3.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
4.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
5.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
6.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
7.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
8.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
9.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
10.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие

11.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
12.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
13.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
14.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
15.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
16.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
17.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
18.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
19.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
20.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
21.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
22.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

23.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
24.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
25.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
26.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
27.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
28.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
29.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
30.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
31.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
32.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 2 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
33.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
34.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
35.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
36.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
37.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
38.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
39.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
40.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие

41.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
42.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
43.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
44.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
45.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
46.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
47.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
48.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
49.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
50.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
51.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
52.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

53.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
54.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
55.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
56.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
57.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
58.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
59.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
60.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
61.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
62.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
63.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
64.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 3 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
65.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
66.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
67.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
68.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
69.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
70.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие

71.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
72.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
73.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
74.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
75.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
76.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
77.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
78.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
79.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
80.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
81.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
82.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

83.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
84.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
85.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
86.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
87.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
88.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
89.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
90.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
91.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
92.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
93.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
94.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование

95.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
96.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 4 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
97.	17.09			Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
98.	18.09			Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
99.	24.09			Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
100.	25.09			Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос

101.	1.10			Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
102.	2.10			Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
103.	8.10			Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
104.	9.10			Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
105.	15.10			Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
106.	16			Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
107.	22			Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
108.	23			Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
109.	29			Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
110.	30.10			Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
111.	5			Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
112.	6			Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

113.	12			Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
114.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
115.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
116.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
117.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
118.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
119.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
120.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
121.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
122.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
123.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
124.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

125.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
126.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
127.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
128.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 5 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
129.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
130.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос

131.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
132.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
133.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
134.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
135.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
136.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
137.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
138.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
139.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
140.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
141.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
142.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

143.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
144.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
145.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
146.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
147.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
148.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
149.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
150.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
151.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
152.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
153.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
154.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

155.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
156.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
157.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
158.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
159.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
160.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 6 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
161.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
162.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
163.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
164.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
165.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
166.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
167.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
168.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
169.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие

170.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
171.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
172.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
173.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
174.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
175.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
176.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
177.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
178.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
179.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
180.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
181.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

182.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
183.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
184.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
185.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
186.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
187.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
188.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
189.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
190.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
191.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
192.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 7 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
193.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
194.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
195.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
196.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
197.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
198.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
199.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие

200.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
201.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
202.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
203.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
204.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
205.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
206.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
207.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
208.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
209.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
210.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
211.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

212.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
213.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
214.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
215.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
216.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
217.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
218.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
219.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
220.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
221.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
222.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
223.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

224.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
225.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
226.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
227.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
228.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
229.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
230.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
231.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
232.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
233.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
234.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.

Календарно-учебный график рабочей программы: «РОБОТОТЕХНИКА» на 8 группу

№ п/п	План.	Факт.	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
235.				Комб.	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	Анализ восприятия материала.
236.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
237.				Комб.	2	Сравнение поколений робототехнических наборов	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
238.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
239.				Комб.	2	Версия комплектов EV3.Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос
240.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
241.				Комб.	2	Обзор среды программирования	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
242.				Комб.	2	Цикл. Прерывание цикла. Цикл с постусловием. Вложение циклы.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие

243.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
244.				Комб.	2	Структура переключатель.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое занятие
245.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
246.				Комб.	2	Датчик касания.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
247.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
248.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
249.				Комб.	2	Датчик цвета.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
250.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
251.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
252.				Комб.	2	Датчик гироскоп.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
253.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
254.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.

255.				Комб.	2	Датчик ультразвука.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
256.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
257.				Комб.	2	Инфракрасный датчик.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
258.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
259.				Комб.	2	Подготовка к соревнованиям.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
260.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
261.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
262.				Комб.	2	Программирование движения по линии.	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, практическое задание.
263.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
264.				Комб.	2	Соревнования —«Шорт-трек».	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	опрос, соревнование
265.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.
266.				Комб.	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ №28» г. Грозного»	тестирование, выставка-презентация.