МУ «Грозненский РОО»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«ДОМ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ ГРОЗНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
(МБУ ДО «ДЮТ Грозненского муниципального района»)

МХь «Грозненски КІДД»
Муниципальни тІетоьхначу дешаран бюджетни хьукмат
«ГРОЗНЕНСКИ МУНИЦИПАЛЬНИ КІОШТАН КЪОНАЧУ ТЕХНИКИЙН ЦІА»
(МТІД БХь «Грозненски муниципальни кІоштан КъТЦІ»)

ПРИНЯТА
на заседании педсовета
Протокол № 03
от «27» 08 2026г..

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2A766F92F82B5FDD0A8BC31F1DB705AA
Владелец: Эльдарова Асет Юриевна
Действителен: с 18.05.2026 до 11.08.2027

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»

Направленность- техническая
Возрастная категория участников: 12 – 14 лет
Срок реализации программы: 1год
Уровень освоения программы- стартовый.

Составитель:
Джангазиев Тамерлан Мовлдыевич
педагог дополнительного образования

с. Садовое
2026 г

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «ДЮТ Грозненского муниципального района».

Экспертное заключение (рецензия) №04 от «27» 08 2026г.

Эксперты:
Зам.директора по УР З.Д. Бугаева
Старший методист М.Л-А.Мунаева

Содержание программы:

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативная база к разработке программы.
1.2.Направленность программы
1.3.Уровень освоения программы
1.4. Актуальность программы.
1.5.Отличительные особенности программы.
1.6. Цель и задачи программы
1.7. Категория обучающихся.
1.8.Сроки реализации и объем программы.
1.9.Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.
1.10. Планируемые результаты.
Раздел 2. Содержание программы.
2.1 Учебный план.
2.2 Содержание учебного плана.
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.
Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.
4.1. Материально-техническое обеспечение программы.
4.2. Кадровое обеспечение программы.
4.3. Учебно-методическое обеспечение.
Список литературы.
интернет ресурсы.
Приложение 1.
Календарный учебный график.
Приложение №2
Оценочные материалы.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- 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 действующему законодательству);
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2 Направленность программы - техническая.

1.3 Уровень освоения программы - стартовый.

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.

Отличительными особенностями, образовательной робототехники, являются: 1) Связь с предметами естественнонаучного (информатика, математика, физика, биология, химия) и социально-гуманитарного циклов; 2) Умение достигать конкретного результата и понимать смысл обучения; 3) Прямая возможность развития универсальных действий. Программа объединения «Робототехника. Lego WeDo. 1 год обучения» составлена на основе «ПервоРобот Lego Wedo»

Автор: Истигечева И.Г

1.6 Цель.

- развитие технических способностей обучающихся в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования с использованием конструктора LEGO MINDSTORMS, подготовить в течение года, не менее 12 обучающихся, для участия в муниципальных, региональных и во Всероссийских конкурсах, соревнованиях.

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:

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

1.7 Категория учащихся.

Объединение «Робототехника» комплектуется из учащихся 12-14 летнего возраста.

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.

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

Продолжительность занятия 40 мин. с перерывом 10 минут.

1.10 Планируемые результаты.

Предметными результатами:

- освоение основных понятий информатики: информационный процесс, информационная модель, информационная технология, кибернетика, робот, алгоритм, информационная цивилизация и др.
- получение представления о таких методах современного научного познания как системный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент,
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения по выбранной образовательной траектории.

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.

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.

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.

К оценкам результатов ведущей формой реализации дополнительной образовательной программы является участие во всероссийских, муниципальных, районных и республиканских соревнованиях.

Раздел 2.Содержание программы.

2.1. Учебный (тематический план) 2026-2027 учебный год.

№ п\п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		Всего	теория	практика	
1	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	2	2	-	Анализ восприятия материала
2	Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	4	2	2	опрос, практическое задание.
3	Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.	4	2	2	опрос, практическое задание.
4	Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	6	2	4	опрос, практическое задание.
5	Работа с подсветкой экраном и звуком.	8	2	6	опрос, практическое задание.
6	Программные структуры.	8	2	6	опрос, практическое задание.
7	Работа с данными.	14	2	12	опрос, практическое задание.
8	Работа с датчиками.	16	2	14	опрос, практическое задание.
9	Работа с файлами.	6	2	4	опрос, практическое задание.
10	Самостоятельная работа нескольких роботов.	10	2	8	опрос, практическое задание.
11	Полезные блоки и инструменты.	12	2	10	опрос, практическое задание.
12	Основные виды соревнований и элементы заданий.	8	2	6	опрос
13	Программирование движения по линии.	14	2	12	опрос, практическое задание.

14	Пропорциональное линейное управление.	18	2	16	опрос, практическое задание.
15	Поиск цели в лабиринте.	10	2	8	опрос, соревнование.
16	Итоговое занятие	4	2	2	тестирование, презентация. 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.

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

Теория. Среда программирования Lego Mindstorms EV3 была разработана компанией National Instruments.

Практическая работа. Создание первого проекта.

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

Тема 4. Моторы. Программирование движений по различным траекториям.

Теория. Моторы. Программирование движений по различным траекториям. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы.

Тема 5. Работа с подсветкой экраном и звуком.

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

Практическая работа. Вывод фигур на экран дисплея.

Тема 6. Программные структуры.

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

Практическая работа. Прерывание выполнения цикла из паралельной ветки программы.

Тема 7. Работа с данными.

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

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы

Тема 8. Работа с датчиками.

Теория. Датчик касания. 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. Датчик цвета.

Практическая работа Режим дистанционного управления.

Тема 9. Работа с файлами.

Теория. Работа с файлами. Разбор фрагмента программы, демонстрирующий алгоритм работы с файлом. Работа с текстовым/числовыми файлами Закрытие файла.

Практическая работа. Задания для самостоятельной работы.

Тема 10. Самостоятельная работа нескольких роботов.

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

Практическая работа. Связь роботов с помощью Bluetooth-соединения.

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. Создание подпрограмм.

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.

Тема 13. Программирование движения по линии.

Теория. Программирование движения по линии. *Практическая работа*. Соревнования роботов.

Тема 14. Пропорциональное линейное управление.

Теория. Пропорциональное линейное управление. Использование одного датчика. Использование двух датчиков. Формулы управления. *Практическая работа*. Конструирование робота, следующего по линии и его программирование.

Тема 15. Поиск цели в лабиринте.

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

Практическая работа. Сборка роботов для «Лабиринт» и его программирование.

Тема 16. Итоговое занятие.

Практическая работа. Подведение итогов работы объединения за учебный год. Тестирование. Демонстрация готовых робототехнических устройств, защита проектов.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Формы аттестации:

входная: проверка знаний проводится в начале года в форме опроса.

текущая: педагогическое наблюдение за деятельностью детей, индивидуальные беседы с учащимися.

промежуточная: соревнования, тестирование.

итоговая: соревнования, демонстрация моделей роботов, защита проектов.

Педагог определяет 3 уровня усвоения программы детьми:

1. Высокий уровень.

Обучающийся владеет знаниями и умениями, в соответствии с требованиями программы, имеет определенные достижения в своей деятельности, самостоятельно выстраивает план действия, подбирает материал, вносит собственные изменения и дополнения, заинтересован конкретной деятельностью, активен и инициативен, выполняет задания без особых затруднений. Участвует в соревнованиях различных уровней и занимает призовые места.

2. Средний уровень.

Обучающийся владеет основными знаниями и умениями, предлагаемыми программой, с программой справляется, но в чем-то испытывает трудности, выстраивает план действия с помощью педагога, подбирает материал, изменения и дополнения в процессе работы осуществляет во взаимодействии с педагогом. Занятия для него не обременительны, занимается с интересом, но больших достижений не добивается. Участвует в соревнованиях различных уровней, но не занимает призовые места.

3. Низкий уровень.

Обучающийся в полном объеме программу не усвоил. Имеет основные знания и умения, но реализовать их в своей деятельности не может. Занимается без особого интереса, самостоятельности не проявляет. Не участвует в соревнованиях.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

- Программы, методические описания сборки робота.
- Специальная техническая литература.
- Учебный кабинет, оснащенный:
- столами,
- стульями,
- 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 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. 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 Репродуктивный
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.	Презентация по теме. 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 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 нескольких роботов.	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
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 https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	Словесные Наглядные Репродуктивный
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-	Словесные Наглядные Репродуктивный

		ru/mindstorms/support https://robot-help.ru/ http://edurobots.ru/.....	
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

Список используемой литературы:
Литература, используемая педагогом для разработки программы.

1. 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.
2. 2. 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.
3. 3. Колосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов / БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
4. Паронджанов В. Д. Как улучшить работу ума: Алгоритмы без программистов — это очень просто! — М.: Дело, 2001. — 360 с, ил.
5. Сафронов И. К. Бейсик в задачах и примерах. — СПб: БХВ-Петербург, 2006. -320 с

Список литературы для учащихся

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 «Робототехника»

Календарный учебный график

№ п/п	Плановая дата и время проведения занятия	Фактическая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол. часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Теория	2	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Беседа
2			Теория Беседа	2	Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
3			Теория	2	Краткая характеристика роботизированных платформ. Обзор среды программирования Lego Mindstorms EV3.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Тест
4			Теория Беседа	2	Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
5			Теория	2	Способы подключения робота к	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Опрос

					компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.		
6			Практика	2	Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
7			Практика	2	Моторы. Программирование движений по различным траекториям.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Тест
8			Практика	2	Задача 1. Отработка основных движений моторов	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
9			Практика	2	Задача 2. Расчет движения робота на заданное расстояние	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
10			Практика	2	Работа с подсветкой экраном и звуком.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
11			Практика	2	Работа с экраном	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Опрос
12			Практика	2	Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
13			Практика	2	Работа со звуком	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
14			Практика	2	Вывод фигур на экран дисплея	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
15			Практика	2	Вывод на экран значений датчиков	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Тест
16			Практика	2	Комбинированный режим вывода текста, фигур и	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение

					показаний датчиков на экран		
17			Теория	2	Алгоритм решение задачи на основе датчика ультразвука	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
18			Практика	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
19			Практика	2	Программные структуры.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
20			Практика	2	Структура ожидание	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
21			Интерактивная	2	Цикл с постусловием	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
22			Практика	2	Структура Цикл	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
23			Практика	2	Вложенные циклы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Тест
24			Практика	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
25			Теория	2	Структура Переключатель	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
26			Практика	2	Структура Переключатель	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
27			Теория Практика	2	Работа с данными.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
28			Практика	2	Типы данных. Проводники	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
29			Активная	2	Переменные и константы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое

							наблюдение
30			Практика	2	Математические операции с данными	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
31			Практика	2	Работа с массивами	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
32			Теория Практика	2	Другие блоки работы с данными	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
33			Практика	2	Работа с массивами	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
34			Практика	2	Другие блоки работы с данными	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
35			Практика	2	Логические операции с данными	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
36			Теория Практика	2	Переменные и константы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
37			Практика	2	Работа с датчиками.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
38			Теория Практика	2	Датчик касания	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение. Опрос
39			Практика	2	Датчик цвета	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
40			Практика	2	Гироскопический датчик	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
41			Практика	2	Ультразвуковой датчик	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
42			Практика	2	Инфракрасный датчик и маяк	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое

							наблюдение
43			Теория Практика	2	Режим ожидание (сранение, изменение)	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
44			Практика	2	Датчик вращение мотора (определения угла/количества оборотов и мощности мотора)	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
45			Практика	2	Кнопки управлением модулем	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
46			Практика	2	Датчик вращение мотора (определения угла/количества оборотов и мощности мотора)	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
47			Практика	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Тест
48			Теория Практика	2	Работа с файлами	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
49			Практика	2	Работа с файлами	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
50			Практика	2	Программный блок Доступ к файлу	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
51			практика	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
52			Практика	2	Самостоятельная работа нескольких роботов.	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
53			Практика	2	Соединение роботов кабелем USB	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение

54			Практика	2	Связь роботов с помощью Bluetooth соединения	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
55			Практика	2	Задания для самостоятельной работы	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
56			Практика	2	Полезные блоки и инструменты	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
57			Практика	2	Блок поддерживать в активном состоянии	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
58			Практика	2	Блок остановить программу	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Тест
59			Практика	2	Создание подпрограмм	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
60			Практика	2	Запись комментариев	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
61			Практика	2	Использование проводного ввода порта	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Опрос
62			Практика Теория	2	Основные виды соревнований и элементы заданий	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
63			Практика	2	Соревнование Сумо	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
64			Практика	2	Соревнование Сумо	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
65			Интерактивная	2	Алгоритм "Волна"	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
66			Практика	2	Кегельринг	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Обсуждение
67				2	Кегельринг	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение

68			Практика	2	Программирование движения по линии	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
69			Практика	2	Слалом (объезд препятствий)	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
70			Практика	2	Подготовка к защите проектов	МБОУ «СОШ п. Долинский»	Педагогическое наблюдение
71			Практика	2	Защита проектов	МБОУ «СОШ п. Долинский»	зачет
72			Практика	2	Защита проектов	МБОУ «СОШ п. Долинский»	зачет, защита проектов

Приложение №2
к программе «Робототехника»

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 ре агировать 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 кабе ля к датчику, а другой…
a) к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3 b) оставить свободным
c) к аккумулятору
d) к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3

7. Для подключения сервомотора к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к сервомотору, а другой…
a) к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3 b) в USB порт EV3
c) к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3 d) оставить свободным

8. Блок «независимое управление моторами» управляет…
a) двумя сервомоторами
b) одним сервомотором
c) одним сервомотором и одним датчиком

9. Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнару жить 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»