

**ПАСПОРТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

№	Наименование	Описание
1.	Образовательное учреждение, населённый пункт	МБУДО «Центр дополнительного образования детей «Подлеморье», пос. Усть-Баргузин
2.	Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мой первый робот»; Модифицированная
3.	Составитель (ФИО, должность)	Кочмарёв Михаил Валентинович, педагог дополнительного образования, высшая кв. категория
4.	Дата утверждения	Приказ № 19 от 15.09.2014 г.
5.	Направленность программы	Техническая (вид деятельности – робототехника)
6.	Адресат программы	Дети 8-17 лет
7.	Срок реализации	4 года – 792 часа; 1-й год обучения – 144 часа; 2-й – 4-й годы обучения – 216 часов.
8.	Цель программы	Обучение основам робототехники, программирования с ориентацией их на получение специальностей связанных с программированием, создание условий, обеспечивающих социально-личностное, познавательное, творческое развитие ребенка в процессе изучения основ робототехники с использованием компьютерных технологий.
9.	Задачи	<i>Обучающие:</i> – познакомить учащихся со спецификой работы над различными видами моделей роботов на простых примерах (Лего-роботов); – научить приёмам построения моделей роботов из бумаги Лего-конструкторов; – научить различным технологиям создания роботов, механизмов; – научить добиваться высокого качества изготовленных моделей (добротность, надёжность, привлекательность); – научить составлять программы для роботов различной сложности; – способствовать ранней ориентации на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сферах общей кибернетики и роботостроения; <i>Развивающие:</i> – развивать мыслительные операции: анализ, синтез, обобщения, сравнения, конкретизация; алгоритмическое и логическое мышление, устную и письменную речь, память, внимание, фантазию; – развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы; – развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции; – ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования; – приобретение навыков коллективного труда; – развивать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений <i>Воспитательные:</i> – способствовать воспитанию у детей чувства патриотизма и гражданственности на примере истории российской техники; – воспитывать ценностное отношение к предмету информатика, взаимоуважение друг к другу, эстетического вкус, бережного отношения к оборудованию и технике, дисциплинированность.
10.	Перечень разделов и тем занятий	<i>Первый год обучения:</i> – Вводное занятие. Техника безопасности в компьютерном классе. Материалы и инструменты. Инструктаж по ТБ.

		– Основные понятия и термины. – Робототехника. Правила работы с наборами конструктора Лего. – Искусственный интеллект. Интеллектуальные роботы. Справочные системы. – Имитация. Роботы – симуляторы. Алгоритм. Свойства алгоритма. Система команд исполнителя. – Роботы в промышленности, космосе, науке – Концепт–кары. Моторы для роботов. Кольцевые автогонки. Сервопривод. Тахометр. – Компьютерное моделирование. Модели и моделирование. – Цифровой дизайнер. Пропорция. Метод пропорции. Проект «Пентагон». Проект «Пчеловод». – Всё есть число. Итерации. Магия чисел. Проект «Счастливая восьмерка». Вспомогательные алгоритмы. Вложенные циклы. Вспомогательные алгоритмы. Проект «Правильный тахометр». – Проект «Мой робот» – Итоговое занятие. Подведение итогов работы детского объединения за учебный год. Выставка работ учащихся. <i>Второй год обучения:</i> – Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. –Правила поведения в кабинете робототехники при работе с компьютерами и конструкторами. – Конструирование. Знакомство со средой программирования Mindstorms NXT. – Программирование. Работа в среде программирования Mindstorms NXT. – Проектная деятельность в группах. – Итоговое занятие. Выставка работ учащихся. <i>Третий год обучения:</i> – Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. – Правила поведения в кабинете робототехники при работе с компьютерами и конструкторами. – Введение в робототехнику. Конструкторы компании ЛЕГО. –Информация о имеющихся конструкторах компании ЛЕГО. Их функциональные назначения и отличия. Демонстрация имеющихся наборов. – Знакомимся с набором Lego Mindstorms NXT. Теоретическое сравнение конструкторов типа NXT и EV3. – Конструирование и программирование творческого робота. –Изучение среды управления и программирования. – Проектная деятельность в группах. Разработка творческих проектов. Сборка и исследование моделей роботов на выбор. –Интернет-материалы. Соревнования – Работа в средах программирования Lego Mindstorms EV3. –Сборка и исследование моделей роботов на выбор. – Передовые направления в робототехнике XXI века. Разработка проектов по группам. – Показательные выступления. Итоговое занятие. <i>Четвёртый год обучения:</i> – Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты. Инструктаж по ТБ. – Робототехника. Образовательные роботы. Правила работы с наборами, деталями конструктора Лего. –Характеристики робота Lego Mindstorms EV3. Создание первого проекта. – Программирование робота в среде EV3. – Основные виды соревнований и элементы заданий. – Конструирование и программирование. Изучение среды управления и программирования. – Проектная деятельность в группах. Конструирование и программирование робота: сборка и программирование моделей
--	--	--

		для соревнований – Передовые направления в робототехнике XXI века. Интернет материалы. Обзор образовательных сайтов по робототехнике. – Повторение изученного в течение учебного года. Итоговое занятие. Выставка творческих работ учащихся.
11.	Формы занятий	Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные; практикумы.
12.	Режим занятий	Для учащихся 1-го года обучения – 2 раза в неделю по 2 часа; Для учащихся 2, 3 и 4-го годов обучения – 2 раза в неделю по 3 часа.
13.	Планируемые индивидуальные результаты	В результате работы по программе дети получают: – умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств; – навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи; – расширят знания об основных особенностях конструкций, механизмов и машин. – участие в республиканских олимпиадах по робототехнике. <i>Предполагаемые результаты освоения курса:</i> общекультурные компетенции (ОК): – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6); – готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (ОК-7); – владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-8); – способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества (ОК - 12); – способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-16); общепрофессиональные компетенции (ОПК): – осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1); – способен использовать и систематизировать теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2); специальные компетенции (СК): – готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-1); – способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (СК-2); – владеет современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации (СК-3); – способен реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации (СК-4); <i>Знания:</i> – правила безопасной работы; – основные компоненты конструкторов ЛЕГО; – конструктивные особенности различных моделей, сооружений

		и механизмов; – компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования; – виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; - основные приемы конструирования роботов; – конструктивные особенности различных роботов; – как передавать программы в NXT; – порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств; – как использовать созданные программы; – самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.); – создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу; – создавать программы на компьютере для различных роботов; – корректировать программы при необходимости; <i>Умения:</i> – принимать или намечать учебную задачу, её конечную цель. – проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов; – создавать программы для робототехнических средств; – прогнозировать результаты работы; – планировать ход выполнения задания; – рационально выполнять задание; – руководить работой группы или коллектива; – высказываться устно в виде сообщения или доклада; – высказываться устно в виде рецензии ответа товарища; – представлять одну и ту же информацию различными способами.
14.	Мероприятия, выявляющие результативность учащихся	На каждом этапе конструирования – выполнение контрольных тестовых заданий; активность участия на занятиях; педагогическое наблюдение; защита конструкторских проектов; решение заданий по программированию в различных средах; участие в олимпиадах по робототехнике.