Министерство образования и науки Чеченской республики

Муниципальное бюджетное учреждение

Дополнительного образования «Дом детского творчества Октябрьского района г. Грозный»

ПРИНЯТА
Решением педагогического
Совета
Протокол № 5

От «01» 06 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «ДДТ
Октябрьского района»
Гарсиева А.А
Приказ № 57 от
«01» 06 2020г.

Краткосрочная дистанционная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа объединения «Робототехника»

Возраст детей: 5-18 лет
Срок реализации: 10 дней

Составитель
Педагог дополнительного образования
Мунгашев А.М.

г. Грозный 2020г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в МБУ ДО «Дом детского творчества Октябрьского района»

Экспертное заключение № 3 от «01» 06 2020

Эксперт Арсанова З.Х. Т.Д.О

ФИО должность

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
- Концепция развития дополнительного образования от 4 сентября 2014 года № 1726-р (далее- Концепция)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 198 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. № 33660)
- Письмо Минобнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
- Концепция развития дополнительного образования от 4 сентября 2014 года № 1726-р (далее- Концепция)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 198 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. № 33660)

- Письмо Минобнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

Направленность программы

Программа имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робототехника» является **стартовой** программой.

Актуальность программы

Программа «Занимательная робототехника»» социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам. Учащиеся вовлечены в учебный процесс создания моделей – роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств и ежегодно участвуют в робототехнических соревнованиях, конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Отличительные особенности программы

На занятиях дети учатся, играя и, играя, - учатся! Ребята в игровой форме развивают инженерное мышление, получают практические навыки при сборке робота. В ходе сборки школьник учится ориентироваться в чертежах, рационально организовывать работу. Образовательная программа программе «Основы робототехники» направлена на поддержку среды для детского научно-технического творчества и обеспечение возможности самореализации учащихся. Современная школа меняется: важна не сумма тех знаний, которые получит ученик, а важен личностный рост. Поэтому содержание программы направлено и на создание условий для развития личности ребенка, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, обеспечение эмоционального благополучия ребенка, приобщение обучающихся к общечеловеческим

ценностям и знаниям, интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка.

Конструирование роботов – это требование времени. Для сегодняшних продвинутых школьников это востребовано, интересно. Дети – неутомимые конструкторы, их технические решения остроумны и оригинальны. Очень важно вовремя определить, направить и развивать творческий технический потенциал детей, предоставить все возможности для формирования и развития их инженерного мышления и профессиональной ориентации. Модели, которые, собирают дети, служат отличным обучающим материалом. Учебные занятия по робототехнике способствуют развитию детского воображения и творческих способностей, накоплению полезных знаний, формированию абстрактного и логического мышления, конструкторских, инженерных и общенаучных навыков.

Помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики. Способствует развитию речи, пространственной ориентации, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество и дают возможность по максимуму реализовать творческие способности. Содержание и структура программы «Занимательная робототехника»» направлены на формирование устойчивых представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками, а также на развитие исследовательских качеств личности.

Актуально воспитание личности с креативным мышлением, обладающей базовыми техническими умениями, но способной применить их в нестандартной ситуации. Поэтому задача программы дать ребѐнку возможность не только получить готовое, но и открывать что-то самостоятельно; помочь ребѐнку построить научную картину мира. Это позволяет всем детям развивать индивидуальные навыки познавательной и творческой продуктивной деятельности.

Для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Для детей 5-18 лет характерна подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концертировать свое внимание на чем-либо - все характерные черты. В эту пору высок естественный авторитет взрослого. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Его суждения и

оценки, выраженные эмоциональной и доступной для детей форме, легко становятся суждениями и оценками самих детей.

Категория учащихся.

Возраст обучаемых – 5-18 лет.

Срок реализации и объем программыОбъем программы

:20 часов. Срок реализации : 10 дней

Формыорганизации образовательной деятельности и режим занятий.

Формы занятий: Основной формой организации является игра.

Программа «Занимательная робототехника» предусматривает очную форму обучения.

Цель программы: развитие мотивации личности обучающихся к познанию и творчеству как основы удовлетворения образовательных запросов и потребностей посредством технического конструирования и проектирования.

Задачи:

образовательные:

ознакомить обучающихся с основными этапами проектирования, конструирования, программирования моделей роботов;

научить приемам работы с основными блоками конструктора.

развивающие:

обеспечить формирование познавательных интересов средствами робототехники и ИКТ;

способствовать развитию алгоритмического мышления обучающихся.

воспитательные:

содействовать формированию информационной культуры посредством работы с программным продуктом;

содействовать воспитанию когнитивной самостоятельности, личностного отношения к процессу познания, познавательной инициативы;

способствовать формированию установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией. **Предметными результатами** по дополнительной общеобразовательной программе «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

назначение основных элементов конструктора;

общие сведения об автоматизированных системах управления;

технологическую последовательность изготовления сложных конструкций;

работу обратной связи (система управления робота);

Уметь:

применять технологические приемы работы со специальной литературой, ИКТ, чертежами;
составлять с помощью пиктограмм программы для определенного набора переменных;
использовать в модели робота датчики для решения поставленной задачи;
подготовить проект Робота с автоматизированной системой управления;
реализовывать творческий замысел.

Планируемые результаты

По окончании обучения обучающиеся

будут <u>знать:</u>

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;

конструктивные особенности различных роботов;

как использовать созданные программы;

приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;

основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ПК. **<u>уметь:</u>**

использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;

конструировать различные модели; использовать созданные программы;

применять полученные знания в практической деятельности; **<u>владеть:</u>**

навыками работы с роботами;

навыками работы в среде LegoWedo.

Реализация программы обеспечивает достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

ощущение российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;

коммуникативностьв общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной,

общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;

эстетическое сознание, освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности

ее решения.

Предметные

умение владеть современными разработкам по робототехнике в области образования;

умение владеть комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики;

выучить правила соревнований поЛего - конструированию и программированию; 4. умения работать по предложенным инструкциям, конструирования, программирования;

5.развитие мелкой моторики у обучающихся.

Учебный (тематический) план

№	Тема	Всего 20	Теория 3	Практика 17	Форма контроля
1	Введение	2	2		Видео-конференция
2	Обзор учебного курса:«Занимательная робототехника.» Первичные сведения о роботах	5	1	4	Вып-е тв. работ Фотоотчет
3	Изучение среды и программирования. Первые шаги. Соединения деталей и узлов.	4	1	3	Вып-е тв. работ Фотоотчет
4	Забавные механизмы. Основы управления роботехническими системами	5		5	Вып-е тв. работ Фотоотчет
5	Разработка робота отслеживающего черную линию.	3		3	Вып-е тв. работ Фотоотчет
6	Итоговое занятие	1		1	Вып-е тв. работ Фотоотчет

Содержание учебного плана

1. Организационное занятие

Теоретическая работа

Знакомство с детьми и объединением.

Цель и задачи объединения.

Режим работы.

Демонстрация конструкции.

Правила техники безопасности.

ПДД. правила поведения в объединении.

2. Обзор учебного курса «Занимательная робототехника»

Теоретическая работа

Учебный курс Занимательная робототехника.

Теоретическая работа

Перечень терминов.

Практическая работа

Сочетания клавиш.

Практическая работа

Знакомство с общей структурой робота.

Практическая работа

Знакомство с общей структурой робота.

Практическая работа

Знакомство с общей структурой робота.

Практическая работа

Соединения деталей и узлов.

Практическая работа

Соединения деталей и узлов.

Практическая работа

Соединения деталей и узлов.

3. Первые шаги. Соединения деталей и узлов.

Теоретическая работа

Редуктор.

Вращательное движение.

Сервопривод.

Устройство деталей и узлов.

Практическая работа.

Мотор и ось.

Зубчатые колеса.

Датчики наклона и расстояния.

Зубчатые передачи.

Ременныепередачи.

Рычаг.

Кулачок

Блок «I цикл»

4. Основы управления робототехническими системами.Забавные механизмы.

Теоретическая работа

Какими бывают роботехничекиские системы?

Робототехнические системы представляют совокупность роботов и других устройств и информационно связано между собой в единое целое. В зависимости от типа управления их разделяют на следующие:

Биотехнические.

Автоматические.

Интерактивные.

Практическая работа.

Робот Clawbotинтеллектуального типы.

Этапы построения

5.Разработка робота отслеживающего черную линию

Пошаговое разработка робота

Пошаговое сборка робота

Лабароторная работа.

6.Разработка робота для движения вдоль линии

Пошаговое разработка робота

Пошаговое сборка робота

Лабароторная работа.

Краткосрочный план работы

летней (дистанционной) площадки «Лето-2020»

объединения «Робототехника Мунгашев Ахмад» 1 смена

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения
1	июнь			Дистанционная беседа	1 онлайн	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Zoom
					1 онлайн	Учебный курс Занимательная робототехника.	Zoom
2	июнь			Дистанционная беседа	1 онлайн	Перечень терминов.	Zoom

					1 онлайн	Сочетание клавиш	WhatsApp
3	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Знакомство с общей структурой робота	Zoom
					1 онлайн	Знакомство с общей структурой робота	WhatsApp
4	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Знакомство с общей структурой робота	Zoom
					1 онлайн	Практическая работа	WhatsApp
5	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Содинение деталей и узлов	Zoom
					1 онлайн	Содинение деталей и узлов	WhatsApp
6	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Содинение деталей и узлов	Zoom
					1 онлайн	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	WhatsApp
7	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Учебный курс Занимательная робототехника.	Zoom

					1 онлайн	Перечень терминов.	WhatsApp
8	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Сочетание клавиш	Zoom
					1 онлайн	Знакомство с общей структурой робота	WhatsApp
9	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Знакомство с общей структурой робота	Zoom
					1 онлайн	Знакомство с общей структурой робота	WhatsApp
10	июнь			Дистанционная	1 онлайн	Практическая работа	Zoom
					1 онлайн	Соединение деталей и узлов	WhatsApp

Формы аттестации и оценочные материалы.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков обучаемых осуществляется в несколько этапов и предусматривает несколько уровней.

Виды контроля:

- входной: проверка знаний, проводится в начале онлайн-занятий в форме опроса;

- текущий: наблюдение, опрос, отслеживание активности учащихся;

- итоговый: фронтальный опрос по пройденной программе дистанционного обучения.

Комплекс организационно-педагогических условий.
Материально – технические условия реализации программы:

- компьютер (телефон) с выходом в Интернет;
- качественное электроосвещение;

Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим соответствующее образование.

Учебно-методическое и материально техническое обеспечение

В течение всего периода обучения каждый участник объединения получает ряд знаний и практических навыков, которые возможно использовать в дальнейшей жизни.

Самое основное требование к занятиям – это дифференцированный подход к обучению учащихся с учетом их творческих и умственных способностей, навыков, темперамента и особенностей характера.

Учебный процесс строится на принципах:

- доступности – от простого к сложному;

- наглядности – показ готовых изделий или иллюстраций книг и журналов;

- основывается на знаниях и умениях, полученных в более ранние сроки обучения.

Теоретический материал излагается дозировано и сразу же закрепляется практическими занятиями.

Список литературы

Для педагога

1. каталог: Образовательные конструкторы: ЛЕГО: Мир вокруг нас М.. - 2013 г.
2. Каталог образовательных наборов на базе конструкторов LEGO М., 2012 г.
3. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 2000 г. Интернет-ресурсы:

1.http://2kubika.ru/tehnologia-lego.htm
2.http://www.razvitierebenka.net/index/vlijanie_konstruktora_na_razvitie_rebjonka/0-889 3. www. lego.com
4. www. education.lego.com/ru

Для обучающихся и родителей

1. Лобода Ю.О., Нетесова О.С. Методическое пособие Учебная робототехника (2класс), электронный ресурс.
2. Наука. Энциклопедия. - М, «РОСМЭН», 2001. - 125 с.5.4
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей, Санкт-Петербург «Наука» 2010 - 195 стр.