МУ «Управление образования Ачхой-Мартановского муниципального района»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Ачхой-Мартановский Дом юных техников»

Принята
педагогическим советом
Протокол № 4
От «29» 06 2020 г .

Утверждаю
Директор МБУ ДО
«Ачхой- Мартановский ДЮТ»
_____ Х.Б. Матаев

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»
Направленность программы: техническая

Возрастная категория участников: 8-14 лет
Срок реализации программы: 10 дней

Составители :

Матаев Кюра Хамзатович – методист ДЮТ,

Хачероев Магомед Исаевич –педагог дополнительного образования

С. Ачхой-Мартан, 2020 г.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» технической направленности разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;

- Концепцией развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (далее – Концепция)

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приложением 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».

Одной из современных инновационных форм организации учебного процесса является использование дистанционных образовательных технологий, позволяющих посредством электронной сети Интернет организовать обучение детей, которые не могут посещать занятия из-за эпидемиологической ситуации в стране.

1.1.Направленность программы. Программа «Робототехника» имеет техническую направленность, создает условия для саморазвития личности ребенка, подготовке к осознанному выбору будущей профессии.

1.2.Уровень освоения программы. 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) настоящая программа имеет стартовый уровень.

1.3. Актуальность программы.

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. В процессе конструирования и программирования дети получат дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

1.4. Педагогическая целесообразность, новизна.

Эпидемиологическая ситуация на сегодняшний день не позволяет организовать учебный процесс в очной форме. Педагогическая целесообразность данной программы обусловлена тем, что она дает возможность каждому ребенку получить дополнительное образование в летний период дистанционно. В процессе занятий у обучающихся вырабатываются: привычка к порядку, точности, аккуратности, систематичности; развивается выдержка, терпение, усидчивость; воспитывается умение не отступать перед трудностями; происходит работа над собой, искоренение в себе тех или других недостатков; повышается осознание ценности своей личности, что ведет к росту самоуважения.

1.5. Отличительные особенности.

Отличительная особенность краткосрочной дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» заключается в том, что она реализуется с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагога. Данная программа разработана с учетом новых требований, направлена на выполнение воспитательной функции, организацию образовательной дистанционной деятельности. Дети знакомятся с основными понятиями робототехники, реализуют свои знания и умения на простейших моделях кораблей.

1.6. Цель и задачи программы

Цель программы - реализация интересов детей и подростков в познании основ робототехники; удовлетворение интересов обучающихся в области робототехники.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомить с историей робототехники;
- ознакомить *с* общим устройством и принципом действия конструктора LEGO Mindstorms EV3 ;
- формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами;

- формирование навыка самостоятельного поиска информации в предоставленном перечне информационных онлайн-платформах и т.д.;
- умение работать дистанционно в команде и индивидуально;
- выполнять задания самостоятельно;

Развивающие:

- развитие умения анализировать и корректировать свою деятельность;
- развить конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности.

Воспитательные:

- воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества, желание и умение трудиться, самостоятельность, инициатива;
- воспитать интерес к работам изобретателей, к профессиям в инженерной области;
- воспитать гражданственность, гуманизм, нравственность.

1.7. Категория учащихся.

Возрастная категория детей от 8-14 лет. Группы комплектуются из учащихся, не имеющих специальных знаний и навыков практической работы. Формирование учебных групп производится на добровольной основе. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению родителей (законных представителей).

1.8. Сроки реализации и объем программы. Сроки реализации программы - 10 дней. Объем программы 20 часов.
При комплектовании групп допускается совместная работа в одной группе обучающихся без ограничений по возрастному признаку, учитываются знания, умения, навыки, которыми владеет ребенок.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Форма организации образовательной деятельности – дистанционная. Используются следующие образовательные платформы и сервисы: ZOOM, Skype, мессенджер WhatsApp и т.д. В мессенджере WhatsApp с начала обучения создается группа, через которую ежедневно происходит обмен информацией, в ходе которой обучающиеся получают информацию, демонстрируются способы изготовления модели. Получение обратной связи организовывается в формате присылаемых в электронном виде фотографий готовых изделий и результатов работы.

Форма занятий при организации дистанционного обучения:

1.Видеозанятие. Занятие в записи.

2.Занятие - конференция. Занятие в реальном времени с возможностью видео коммуникации педагога и группы обучающихся.

Видеозанятие - созданная педагогом версия занятия в формате видеозаписи. Видеозанятие включает: введение нового материала, аудио и видео иллюстрации, пояснения и рекомендации по выполнению тех или иных заданий, которые затем направляются обучающимся.

Режим занятий : 5 раз в неделю по 2 ч. Продолжительность одного занятия 30 минут с перерывами 5-10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

Ожидается, что в процессе реализации программы будет рационально использовано каникулярное время. К концу обучения обучающиеся будут знать:

- историю развития робототехники;
- общее устройство и принцип действия робота LEGO Mindstorms EV3;

сформированы:

-навыка самостоятельного поиска информации в предоставленном перечне информационных онлайн-платформах и т.д.;

-нравственные, эстетические и ценные личностные качества;

-интерес к работам изобретателей, к профессиям в инженерной области;

-гражданственность, гуманизм, нравственность.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	*Название тем*	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Робототехнический набор LEGO MINDSTORMS EV3. Технические характеристики, возможности робота	2	-	2	Беседа, опрос
2	Технология EV3	18		18	Беседа, опрос

	: Большой мотор Программное обеспечение EV3 Программные блоки и палитры программирования Способы подключения робота к компьютеру. Загрузка программ Устранение неполадок				
	Итого				

2.2. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие (2 часа)

Теория: Вводное занятие. Робототехнический набор Lego Mindstorms EV3. Технические характеристики, возможности робота.

2. Технология Lego Mindstorms EV3 (18 часов)

2.1. Классификация деталей набора Lego Mindstorms EV3

Теория: Большой мотор. Возможности мотора

2.2. Классификация деталей набора Lego Mindstorms EV3

Теория: Средний мотор. Возможности мотора.

2.3. Модуль EV3.

Теория: Модуль EV3. Какую функцию выполняет модуль? Экран. Кнопки управления. Порт ПК, порты ввода, вывода.

2.4. Датчики EV3
Теория: Удаленный инфракрасный маяк. Инфракрасный датчик

2.5. Датчики EV3
Теория: Датчик касания . Датчик цвета

2.6. Датчики EV3
Теория: Подключение датчиков и моторов. Способы подключения робота к компьютеру

2.7. Знакомство со средой программирования

Теория: Обзор среды программирования . Установка программного обеспечения.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды контроля.

Методом проверки теоретических знаний является устный опрос.

Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:

Методы обучения:

-познавательный (восприятие, осмысление и запоминание обучающимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

- словесный.

Формы:

- беседы, опрос

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

Оцениваемые параметры /Оценки	**Низкий**	**Средний**	**Высокий**
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы:

- компьютер с установленным программным обеспечением;

- выход в глобальную сеть Интернет.

- набор конструктора Lego Mindstorms EV3

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися. Программа реализуется педагогом Бехоевым М.М., образование высшее.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Список литературы:

Для педагога

1. Шадрин И.В.Учебное пособие по программированию в среде Lego Mindstorms EV3.
2. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.;
4. ПервоРобот EV3 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий,ЭОР;

Для детей

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил.;
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2013,319с.
3. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.:
БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. http://robot.edu54.ru/publications/225 Сайт Филиппова С.А СПб;
2. http://education.lego.com/ru-ru/about-us/news-and-events Новости LEGO Education
3. http://ldd.lego.com/download/default.aspx LEGO Digital Designer: [электронный ресурс];
4. http://www.prorobot.ru – сайт Роботы и робототехника;
5. http://www.EV3programs.com/robot_arm/steps.html робот-манипулятор
6. education.lego.com

7. www.lego.com
8. robot-help.ru

4.4. Календарный учебный график

N п/п	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля (форма обратной связи: фото-видео, аудиосообщения, обсуждение в чате, онлайн обсуждение, выполненное задание на эл.почту)
1	20.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Вводное занятие. Робототехнический набор Lego Mindstorms EV3 . Технические характеристики, возможности робота	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
2	21.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Классификация деталей набора Lego Mindstorms EV3.Большой мотор. Возможности мотора	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
3	22.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Классификация деталей набора Lego Mindstorms EV3. Средний мотор. Возможности мотора.	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение

4	23.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Модуль EV3. Какую функцию выполняет модуль? Экран. Кнопки управления. Порт ПК, порты ввода, вывода.	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
5	24.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Датчики EV3 Удаленный инфракрасный маяк. Инфракрасный датчик	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
6	27.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Датчики EV3 Датчик касания . Датчик цвета	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
7	28.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Датчики EV3 Подключение датчиков и моторов. Способы подключения робота к компьютеру	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
8	29.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного	2	Знакомство со средой программирования	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение

			занятия)			
9	30.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Обзор среды программирования. Установка программного обеспечения	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение
10	31.07	11.00-12.10	Дистанционная (онлайн-лекция; офлайн - видео учебного занятия)	2	Установка программного обеспечения Подведение итогов.	Обсуждение в чате, онлайн обсуждение. Тестирование