Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников»

Согласовано:
На заседании Методического совета
с правилами экспертного
Протокол № 10
от «09» 09 202_г.

Утверждаю:
Директор МБУДО «СЮТ»
Молчанов Л.С.
«09» 09 202_г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Детская коллективная радиостанция»

Направление: Техническое

Возраст детей: 9-18 лет
Срок реализации: 2 года

Автор Составитель:
педагог дополнительного образования
Проживальский Виталий Валерьевич

Матвеев Курган
2020 г.

1. Пояснительная записка.

Радиосвязь существует уже более ста лет. Быстро течет время. Стремительно развивается техника. Но неизменна человеческая тяга к непознанному, желание попробовать сделать что-то своими руками. И всегда вокруг радиолюбителей – людей творческих и инициативных, собирается молодежь, чтобы поучиться и, наравне со взрослыми, принять участие в экспериментах. Радио - это техническая деятельность, выражающаяся в проведении радиосвязей между непрофессиональными операторами в отведённых для этой цели диапазонах радиочастот. Коллективная радиостанция выходит в радиоэфир на основании выданной лицензии (разрешения) с использованием присвоенного позывного сигнала.

На коллективной радиостанции могут работать операторы (педагоги и обучающиеся), не имеющие персональной лицензии.
Общественным объединением радиолюбителей в Российской Федерации является Союз радиолюбителей России, являющийся, в свою очередь, членом Международного радиолюбительского союза (IARU).

Вид программы - модифицированная
Направленность- спортивно-техническая
Возраст детей- 9-18 лет
Срок реализации- 2 года
Состав группы - постоянный, при наборе в группы испытания не проводятся.

Цели и задачи обучения.

Основная цель обучения:
передача обучающимся базовых знаний и основных практических навыков в области любительской и профессиональной радиосвязи, основам радиоконструирования, а также применению компьютеров в области связи и коммуникаций;
обучение работе радионаблюдателя, подготовка учащихся к сдаче квалификационного экзамена на категорию радиолюбителя.

Задачи обучения:

- повышение уровня мотивации при изучении отдельных предметов школьного курса;

- углубление знаний по отдельным темам, относящимся к предметам школьных курсов астрономии, географии, русского и иностранных языков, физики, информатики,
- приобретение практических навыков при работе с инструментами-паяльниками, отвертками и т.д.,
- формирование положительных сторон личности обучающегося: развитие памяти, внимания, усваивание этических норм общения, установление дружественных (командных) взаимоотношений в коллективе;

- профориентация по военным и гражданским специальностям, связанным с радио.

Методы достижения поставленных целей:

- личностная ориентация образовательного процесса;
- оптимальное сочетание теоретических и практических занятий;
- закрепление изученного материала повторением на более высоком уровне;
- широкое использование технических средств обучения при проведении как теоретических, так и практических занятий;
- чередование групповых занятий и индивидуальных;
- участие в днях активности, соревнованиях и других массовых мероприятиях с элементами соревновательности.

Продолжительность занятий:

На изучение темы при групповом обучении отводится 2 часа, при проведении индивидуальных занятий до 30 минут.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Из обучающихся первого и второго года обучения, достигших наилучших показателей, формируется третья группа, постоянных
участников радио соревнований.

Формы и режим занятий :

Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. Преподавание нового теоретического материала рекомендуется проводить в форме лекции или беседы продолжительностью 15-20 минут. Для закрепления теоретического материала
применяется метод фронтального опроса и небольших заданий, выполняемых в течение нескольких минут. На практических занятиях проводится работа с аппаратурой: наблюдения за эфиром и работа телефоном в диапазонах 2, 20, 40 и 80 метров.

Особенности организации образовательного процесса в объединении.

Основные педагогические принципы обучения:

1. Доступность обучения предполагает:
   - простоту изложения - материал выбирается наиболее простой, сложный - разбирается по частям. Используются систематические формы изложения, материал изучается на образцах или самих изделиях;
   - обучение «от простого к сложному» - как в практической, так и в теоретической части познавательная деятельность активизируется в процессе усложнения изучаемой темы.
   - изложение учебного материала частями — порциями логический переход от одной мысли к другой, от одной части материала к следующему;
   - изложение учебного материала рассчитано на определённую возрастную группу детей.

2. Системность и последовательность обучения предполагает:
   - связь всех предметов, разделов, тем между собой;
   - логическую последовательность изложения материала;
   - преемственность предметов - предметы взаимно дополняют один другой, обеспечивая получение знаний, умений и навыков;
   - внутрипредметные и межпредметные связи - обучение ведётся так, чтобы учащиеся находили и усваивали связи между понятиями, принципами, как в комплексе, так и в пределах своего предмета;
   - планирование теоретического материала;
   - систематизацию и обобщение знаний;
   - мобильность знаний — способность учащихся выбирать из имеющейся системы знаний, умений и навыков те, которые обеспечат решение поставленной задачи.

3. Сознательность и активность определяют эффективность обучения и предполагают:
   - умение применять полученные знания и навыки при решении новых задач;
   - осознание обучаемыми целей и результатов своей работы;
   - стремление учащихся подходить творчески к выполнению учебных заданий;
   - стремление к изобретательству в своей деятельности;
   - стремление к самообразованию;

4. Наглядность обучения предполагает:

- использование большого количества наглядных средств, образцов узлов, готовых изделий, что помогает в освоении сложных приемов шитья, даёт представление о последовательности, результате и качестве выполненной работы, способствует эффективности обучения;

5. Индивидуализация процесса обучения предполагает:
   - создание условий, когда требования к деятельности каждого учащегося соответствуют его возможностям: индивидуальные работы-упражнения, дополнительные задания наиболее успевающим, взаимопомощь учащихся;
   - целенаправленное варьирование методов и методических приёмов руководства деятельностью обучающихся с тем, чтобы все работали в полную силу своих возможностей;
   - сочетание коллективной с индивидуальной формой работы: воспитание учащихся в процессе обучения - доводить начатое дело до конца, уважать мнение коллектива, ответственно относиться к порученному делу.

6. Педагогический такт и взаимоотношение с обучающимися предполагает:
   - педагогический стиль преподавания: обстановка на уроке должна быть демократичной, преподаватель должен реагировать на вопросы, уметь убеждать, делать замечания;
   - педагогическую технику: преподаватель должен умело владеть техническими средствами обучения, быстро принимать решение в процессе занятия, рационально использовать учебное время.

     предполагает изучение личности со всех сторон;
   - непрерывность предполагает периодический процесс изучения личности.

2.Учебно- тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		1 год обучения		
		Всего часов	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	2	2	
2.	Наша страна - родина радио.	4,5	4,5	

3	Позывной сигнал-имя радиостанции.	4	3	1
4.	Первые шаги в короткие волны.	4	3	1
5.	Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Работа в эфире.	18	4	14
6.	Работа в эфире на коллективной радиостанции.	110	6	104
7.	Компьютер в любительской радиосвязи.	4	2	2
	ИТОГО	146.5 ч.	24,5	122

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Количество часов**		
		2 год обучения		
		Всего часов	**Теория**	**Практика**
1.	Водное занятие	4	2	2
2.	Работа радионаблюдателя	73	36,5	36,5
3.	Подготовка к экзамену на категорию	73,5	36,5	37
	ИТОГО	146,5	73	73,5

3.Содержание программы.

Тема 1. Вводное занятие.

Цели и задачи обучения в радиокружке. Программа обучения на текущий учебный год. Правила внутреннего распорядка. Правила противопожарной безопасности в кабинете, в ДТ. Организационные вопросы.

Тема 2. Наша страна - родина радио.

Классификация радиостанций. Кто такие радиолюбители. История изобретения и развития радио. Научная деятельность русского ученого-изобретателя Александра Степановича Попова. Роль Нижегородской радиолаборатории в развитии радио в нашей стране. Вклад связистов в победу нашего народа в Великой Отечественной войне. Зарождение и развитие радиолюбительства. Федор Лбов - первый коротковолновик нашей страны. Первые шаги российских радиолюбителей. Прославленные имена: Николай Шмидт, Эрнст Кренкель. История радиолюбительства в нашей стране.

Тема 3. Позывной сигнал-имя радиостанции.

Наша радиостанция. Радиолюбительская карта мира. Деление земного шара на радиолюбительские зоны. Общие понятия о позывных сигналах радиостанций и их назначении. Позывной ДТ - наше имя в эфире. Префикс и суффикс. Префиксы любительских радиостанций России и русскоговорящих стран. Радиолюбительские районы в России. Суффиксы радиостанций шестого радиолюбительского района. Дробная часть позывных сигналов. Позывные сигналы радиостанций, перемещенных внутри России и за ее пределы. Радиостанции, работающие из автомобиля, с борта речного, морского и воздушного судна и их позывные сигналы. Позывные космических станций и репитеров. Проверочная работа.

Тема 4. Первые шаги в короткие волны.

Основные радиолюбительские коды, применяемые для работы в эфире. Q-коды, цифровые коды. Изучение наиболее часто употребляемых в любительской и профессиональной связи сочетаний. Системы RST и RS. Шкалы обозначения качества сигнала. Общие понятия о средствах связи, применяемых радиолюбителями. Виды используемой модуляции, диапазоны частот. Карточки-квитанции QSL. Фонетический алфавит английских букв. Основные характеристики диапазонов частот, применяемых для радиолюбительской связи. По окончании занятий по данной теме учащиеся должны быть готовы к первому выходу в эфир. Контрольное задание.

Тема 5. Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Работа в эфире.

Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Основные правила ведения радиосвязи. Изучение текста типовой телефонной радиосвязи в минимальном и максимальном вариантах. Требования к содержанию радиосвязи. О посторонних разговорах в эфире. Сравнение особенностей двух способов установления радиосвязи - общего вызова и работы на поиск. Первый выход в эфир.

Проведение типовой телефонной радиосвязи под контролем руководителя. Разбор ошибок. Правила работы в эфире. Действия оператора при получении сигналов QRT, QRX, QSY, QTH, QRM, BREAK. Сигнал SOS. Этика коротковолновика. Дисциплинированность и ответственность - качества, необходимые каждому коротковолновику. По окончании занятий по данной теме учащиеся должны уметь самостоятельно работать в эфире и перестраивать аппаратуру при переходе с диапазона на диапазон.

Тема 6. Работа в эфире на коллективной радиостанции.

Работа на коллективной радиостанции на диапазоне 80 метров. Ведение двустороннего радиообмена в эфире на диапазоне 40 метров. Работа в эфире на коллективной радиостанции на диапазоне 20 метров. Ведение двустороннего радиообмена между коротковолновиками Сибири на диапазоне 21 МГц и 28 МГц. Работа в эфире с коротковолновиками на диапазоне 80 метров. Ведение двустороннего радиообмена между радиолюбителями России на диапазоне 40 метров. Работа в эфире на коллективной радиостанции с коротковолновиками России, Украины и Белоруссии. Проведение радиосвязей в эфире с радиолюбителями на радиостанции в диапазоне 2 метров. Работа в эфире на коллективной радиостанции на различных диапазонах. По окончании занятий по этой теме ученики должны уметь четко и без помощи преподавателя проводить радиосвязи в эфире на коллективной радиостанции.

Тема 7. Компьютер в любительской радиосвязи.

Работа с электронным аппаратным журналом проведения сеансов радиосвязей, работа с программой LOGHX. Подготовка и участие в днях активности.

Результаты образовательного процесса
Основные знания и умения

1 год обучения

Учащиеся должны знать:

- Правила безопасности труда при работе с радио аппаратурой.
- Правила и условия использования радиоаппаратуры и основы любительской радиосвязи.

Учащиеся должны уметь:

- Уметь самостоятельно проводить наблюдения за работой русскоязычных радиостанций с определением страны, принадлежности к клубу,

- Уметь различать повседневные и специальные позывные любительских радиостанций.

- Уметь проводить типовую радиосвязь на любительской радиостанции телефоном на русском языке

2 год обучения

Учащиеся должны знать:

-Правила ведения радиосвязи на радиолюбительских диапазонах.
- Правила работы радионаблюдателя.
- По желанию учащегося, пройти подготовку для сдачи квалификационного экзамена на 4 категорию радиолюбителя.

Учащиеся должны уметь:

- Самостоятельно вести работу радионаблюдателя.
- Самостоятельно проводить радиосвязь на радиолюбительских диапазонах.
- Самостоятельно подготовиться к сдаче квалификационного экзамена на 4 категорию радиолюбителя.

Материально-техническое оснащение программы:

Помещение для занятий должно быть оснащено оборудованием для занятий:

- Трансивер КВ
- Трансивер УКВ
- Приемо-передающие антенны
- Контрольно-измерительная аппаратура
- Блок питания
- Усилитель
- Тюнер
- Микрофон, гарнитура
- Компьютер
- Контрольный приемник

Материалы и инструменты для работы:

- Тетрадь
- Ручка
- Радио аппаратура

4. Список литературы

1. Приложение 1 к приказу Главгоссвязьнадзора России №52 от 8.08.96г. «Инструкция о порядке регистрации и эксплуатации любительских радиостанций» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 1999г.)
2. Приложение к решению ГКРЧ от 16.10.2015г. №15-35-02 Приложение №2 к решению ГКРЧ от 15 июля 2010г. №10-07-01.
3. Б. Степанов. «Справочник коротковолновика». Москва 1997г.
4. Бунин С. «Справочник радиолюбителя-коротковолновика». «Техника», 1984г.
5. Журналы «Радио».