

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества»

Принята Педагогическим Советом
МБУ ДО ЦДТ
Протокол № 1
от «13» сентября 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ЦДТ
Семин Г.М. Г.М. Остер
«18» *Семин Г.М.* 2017г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Юный радиолюбитель»

Возраст детей: 8 - 18 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:

Хисамиев Ринат Зинурович

педагог дополнительного образования

Кизел
2017

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный радиолобитель» имеет техническую направленность, обеспечивает возможность развития способностей подростков в радиотехнической, физкультурно-спортивной, военно-патриотической, социально-педагогической деятельности и направлена на самоопределение личности, создание условий для её самореализации.

Актуальность программы

Радиосвязь существует уже более ста лет. И с тех давних пор живут среди нас такие люди - радиолобители, - которые в свое свободное время и на свои средства проводят эксперименты с радиоволнами и приемниками, передатчиками и антеннами. Быстро течет время. Стремительно развивается техника. Но неизменна человеческая тяга к непознанному, желание попробовать сделать что-то своими руками. И всегда вокруг радиолобителей - людей творческих и инициативных, собирается молодежь, чтобы поучиться и вместе со взрослыми, принять участие в экспериментах. А это уже школа. Школа, в которой можно и нужно обучать детей по всем правилам педагогического искусства, передавая им опыт и знания, отношение к жизни и творчеству, к технике и людям.

Практическая значимость программы.

Объединение «Юный радиолобитель» дает базовые знания и повышает учебную мотивацию. В объединении находят себе любимое дело талантливые и способные школьники, и в то же время не теряются те, кому нужна социальная и психологическая реабилитация. Трудные подростки и дети с ограниченными физическими возможностями усваивают программу наравне с остальными. Занятия радиоспортом не только дают детям знания и расширяют их кругозор, но и формируют жизненную позицию, определенные этические нормы общения, развивают физически.

Новизна программы.

Данная программа построена на базе типовой, носит вариативный характер и может корректироваться с учетом местных условий, материально - технической базы, с учетом уровня общеобразовательной и специальной подготовки обучающихся, их возрастных особенностей. В программе учтены методические рекомендации ведущих специалистов, ученых, педагогов, коротковолновиков, публикации в журналах «Радио» и «Радиолобитель». Содержание программы реализуется во взаимосвязи с изучением предметов в школе. Практические и теоретические занятия углубят знания обучающихся по физике, по черчению, по математике, по химии, по истории, по информатике.

Программа отличается новизной, отражённой в поиске эффективных технологий противодействия росту асоциальных явлений, способных сформировать такие поведенческие модели, которые позволили бы

подросткам проявить свои лучшие качества и реализовать себя в социально-нормированных формах поведения.

Программа рассчитана на один год обучения с детьми от 8 до 18 лет. Набор детей в группы свободный. Состав групп разновозрастной, в течение года он может обновляться (текучесть, изменения в школьном расписании).

Формы работы с обучающимися: групповые и индивидуальные.

Продолжительность учебного года 36 недель. Продолжительность одного учебного занятия 45 минут. Нагрузка педагога 4 часа в неделю, в год - 144 часа.

Цель

Передать обучающимся теоретические знания и практические навыки в области любительской и профессиональной радиосвязи и радиоспорта, научить применять персональные компьютеры в области связи и коммуникаций.

Задачи

- Обучающая - ознакомление обучающихся с историей изобретения и развития радио и радилюбительства в России, с основами работы в эфире на коротковолновой радиостанции, с видами связи с использованием компьютера.
- Развивающая - выявление и развитие творческих способностей обучающихся, стимулирование интереса к углубленному изучению любительской и профессиональной радиосвязи, к компьютерной технике.
- Воспитательная - развитие нравственной личности в процессе познавательной и практической деятельности в работе на радиостанции.

Ожидаемые результаты:

После освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся должны знать основы любительской и профессиональной радиосвязи.

Практически обучающиеся должны освоить:

- навыки безопасной работы на радиостанции,
- настройку и регулировку радиоаппаратуры,
- основные правила ведения радиосвязи,
- правила заполнения аппаратного журнала и QSL - карточек,
- чтение радиосхем.

Критерии оценки качества и результативности каждого обучающегося определяются в объединении методом собеседования, участия в конкурсах, в соревнованиях, на выставках.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	3	3	-
2	История развития радиолобительства и радиоспорта в России.	3	1	2
3	Позывные сигналы коротковолновиков.	9	3	6
4	Первое знакомство с короткими волнами.	8	2	6
5	Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Работа в эфире.	42	6	36
6	Аппаратный журнал и QSL-карточка.	5	4	1
7	Соревнования начинающих коротковолновиков.	33	3	30
8	Радиолобительская инструкция, рекомендации СЕРТ T/R 61-01 и организация деятельности радиолобителей в стране и в мире.	6	5	1
9	Работа в международном эфире. Получение навыков радиообмена на английском языке.	21	10	11
10	Виды связи с использованием компьютера.	9	6	3
11	Радиосвязь с использованием ретранслятора. Космическая радиосвязь.	3	2	1
12	Заключительное занятие.	2	2	-
Всего:		144	47	97

Содержание тем образовательной программы

Тема 1. Вводное занятие

Теория-3 часа. Знакомство с планом работы объединения. Права и обязанности обучающихся. Правила внутреннего распорядка. Правила техники безопасности, электробезопасности и противопожарной безопасности в помещении. Знакомство с радиооборудованием.

Тема 2. История развития радиолобительства и радиоспорта в России

Теория - 1 час.

Классификация радиостанций. Радиовещательные, служебные, военные радиостанции. Роль государства в распределении эфира. Кто такие радиолобители.

История изобретения и развития радио. Александр Степанович Попов – изобретатель радио. Роль Нижегородской радиолaborатории в развитии

радио в нашей стране. Вклад связистов в победу нашего народа в Великой Отечественной войне.

Зарождение и развитие радиолубительства. Первые коротковолновики нашей страны. Прославленные имена: Николай Шмидт, Эрнст Кренкель. История радиолубительства в нашей стране.

Радиолубители на службе обществу. Радиолубительская аварийная служба (РАС) и ее работа. Любительские радиостанции в научных экспедициях. Космические эксперименты радиолубителей. Новые цифровые виды связи, разработанные радиолубителями.

Известные персоны среди радиолубителей: короли и актёры, политики и учёные.

Первые соревнования в эфире.

Известные спортсмены - коротковолновики и их достижения.

Применение полученных на радиостанции знаний и навыков в учёбе, работе, воинской службе.

Практика - 2 часа.

Тема 3. Позывные сигналы коротковолновиков

Теория - 3 часа. Наша радиостанция. Радиолубительская карта мира. Деление земного шара на радиолубительские зоны. Общие понятия о позывных сигналах радиостанций и их назначении.

Русский фонетический алфавит. Язык радиолубителей. Позывной радиостанции - наше имя в эфире. Префикс и суффикс. Префиксы любительских радиостанций России и русскоговорящих стран. Радиолубительские районы в России.

Виды позывных сигналов в России. Повседневные и специальные позывные. Позывные опытных радиолубителей. Позывные коллективных радиостанций. Позывные сигналы участников войны. Дробная часть позывных сигналов. Позывные сигналы радиостанций, перемещённых внутри России и за её пределы.

Радиостанции, работающие из автомобиля, с борта речного, морского и воздушного судна и их позывные сигналы. Позывные космических станций и репитеров.

Практика - 6 часов. Управление радиоприёмником. Первые наблюдения за эфиром.

Тема 4. Первое знакомство с короткими волнами

Теория - 2 часа. Основные выражения Q-кода и их применение.

Системы оценки сигналов: RST и RS. Шкалы обозначения разбираемости, громкости и тона. Дефекты телефонного и телеграфного сигналов.

Способы отсчёта времени: MSK и GMT, местное, поясное, летнее, зимнее.

Общие понятия о технике связи, применяемой радиолубителями. Приёмник, передатчик, трансивер, антенный коммутатор, антенный фильтр. Виды используемой модуляции, диапазоны частот. Основные характеристики диапазонов частот, применяемых в радиолубительской связи.

Практика - 6 часов. Наблюдение за работой коротковолновиков в эфире с ведением аппаратного журнала. Понятие о радиолубителе - наблюдателе.

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

Теория - 6 часов. Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Основные правила ведения радиосвязи. Изучение текста типовой телефонной радиосвязи. Что можно и о чем нельзя говорить в эфире. Первый выход в эфир с помощью тренера - руководителя. Проведение типовой телефонной радиосвязи. Разбор ошибок. Общий вызов и поиск корреспондента - особенности и применение. Помехи в эфире (QRM) и их природа. Умышленные и неумышленные QRM. Техника проведения радиосвязей в условиях QRM. Этика коротковолновика. Коллективная работа в эфире. Работа с группой станций. Информационные и DX «круглые столы» и работа по заранее подготовленному списку. Расписание работы наиболее важных информационных «круглых столов». Традиционные частоты (DX, IOTA, RDA - частоты). Служебные радиостанции на любительских диапазонах. Участки диапазонов, выделенные радиолюбителям на вторичной основе. Работа на радиостанции малой и очень малой мощности (QRP). Частотные участки для работы QRP. Ограничения выходной мощности любительских радиостанций в РФ и других странах. Частотные участки для работы телеграфом на низкой скорости (QRS). Практика - 18 часов. Настройка аппаратуры радиостанции на необходимый диапазон. Регулировки в аппаратуре радиоклуба, переключение антенн. Альбом настроек. Признаки правильной и неправильной настройки. Опасные режимы работы аппаратуры.

Тема 6. Аппаратный журнал и QSL-карточка

Теория - 4 часа. Бумажный аппаратный журнал, его назначение и правила ведения. Электронный аппаратный журнал. Запись данных о радиосвязи, поиск связей, получение статистических данных. Бумажная QSL - карточка. Назначение и правила заполнения. Правила QSL-обмена внутри страны и с зарубежными радиолюбителями. Электронная QSL - карточка. Радиолюбительские дипломы и правила их получения. Практика - 1 час.

Тема 7. Соревнования начинающих коротковолновиков

Теория - 3 часа. Молодёжные соревнования. Молодёжные дни активности. Изучение основных приёмов поиска корреспондента и работы на общий вызов в соревнованиях. Множитель. Повторная связь. Практика - 12 часов. Участие в молодёжных соревнованиях или днях активности.

Тема 8. Радиолюбительская инструкция и организация деятельности радиолюбителей в стране и в мире

Теория - 5 часов.

Основные положения радиолобительской инструкции и рекомендации «СЕРТ Т/Р 61-01». Категории радиостанций в России. Требования к радиолобителям при получении разрешения на эксплуатацию индивидуальных радиостанций. Организация радиолобительского движения в стране и в мире: СРР, IARU, ITU и их функции.

Практика - 1 час. Знакомство с сайтом РО СРР по Пермскому краю.

Тема 9. Работа в международном эфире. Получение навыков радиобмена на английском языке

Теория - 10 часов. Английский язык в любительской радиосвязи. Радиолобительские разговорники и пользование ими. Англоязычный фонетический алфавит, Q - коды.

Практика - 11 часов. Разучивание произношения отдельных фраз и звуко сочетаний.

Тема 10. Виды связи с использованием компьютера

Теория - 6.

Цифровые виды связи с использованием компьютера.

Особенности и применение.

Сети пакетной связи.

Практика - 3 часа. Работа в любительском эфире.

Тема 11. Радиосвязь с использованием ретранслятора. Космическая радиосвязь

Теория - 2 часа. Принцип действия ретранслятора. Двух полосный (репитер) и однополосный («попугай») ретрансляторы.

Репитеры УКВ - диапазонов. Аппаратура и правила использования.

Ретрансляторы на радиолобительских спутниках. Орбиты спутников. Аппаратура, необходимая для спутниковой связи. Способы представления параметров орбит и источник их получения. Программное обеспечение для определения положения спутников в пространстве.

Практика - 1 час. Радиосвязь через репитер.

Тема 12. Заключительное занятие

2 часа.

Подведение итогов работы за учебный год.

Вручение сертификатов. Поощрение активных обучающихся.

Условия реализации программы

Для реализации программы имеется помещение полезной площадью

48 кв. метров, столы, табуретки.

Средства обучения

1. Радиостанция.
2. Компьютеры IBM - Пентиум.
3. Блоки питания.
4. Радиодетали, микросхемы разных номиналов.
5. Эл. паяльники - 10 штук, олово - 1кг., канифоль - 0.5кг., аппаратура БУ.
6. Авометр - 3 шт., стабилизированный блок питания постоянного напряжения 0-12 вольт - 3шт., 0 - 48 вольт- 1шт.
7. Осциллограф, генератор НЧ, ВЧ, ВЧ вольтметр, частотомер 1мгц - 145 мгц.
8. Полигон логических схем - 1шт, набор радио конструкторов - 10 штук,
9. Инструмент разный.
10. Неликвидные материалы, «метизы».

Лаборатория оборудована следующим станочным парком:

- сверлильный станок,
- токарный станок,
- фрезерный станок,
- электрозаточной станок.

При проведении паяльных работ используется принудительная вытяжка.

Для прохождения программы применяются следующие средства обучения:

1. Инструменты:
 - разметочный,
 - чертёжный,
 - слесарный,
 - паяльный.
2. Учебно - наглядные пособия:
 - чертежи,
 - схемы,
 - рисунки,
 - фотографии,
 - стенды,
 - блоки питания (12 вольт).

Литература

1. Журналы «Радио» 1973-2003г.г.
2. Журналы «Радиолобитель» 1991-2008г.г.
3. В.Г. Борисов «Кружок радиотехнического конструирования» «Просвещение» 1986г.
4. В.Г. Борисов «Юный радиолобитель», «Радио и связь» 1986г.
5. Инструкция по любительской радиосвязи.