

Департамент образования Администрации городского округа Самара Муниципальное
бюджетное учреждение дополнительного образования «Детский спортивный центр
«Саксор» городского округа Самара
443115 г. Самара ул. Ташкентская 238 (а/я 4648) т. 952-95-11, saksor@mail.ru

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от «_9» 08.2021 год


«Утверждаю»
Директор МБУ ДО ДСЦ
«Саксор» городского округа Самара
А.П. Пронин
от «09» 08.2021 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Введение в спортивную радиопеленгацию»
направленность: спортивно-техническая
уровень программы — ознакомительный
возраст обучающихся 8-10 лет
срок реализации программы -1 год**

Разработчик программы:
тренер -преподаватель
Сушили́н Сергей Николаевич

Самара 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Основная часть	5
Глава 2.1. Содержание программы	5
2.1.1. Организация учебно-тренировочного процесса	5
2.1.2. Воспитательная работа	7
2.1.3. Врачебный контроль	8
2.1.4. Планирование и учет учебно-тренировочного процесса	8
2.1.5. Теоретические занятия (для всех групп)	8
2.1.6. Практические занятия (для всех групп)	12
2.1.7. Контрольные нормативы (для всех групп)	16
2.1.8. Меры безопасности	16
Глава 3.1 Краткие организационно-методические указания по реализации программы	16
3.1.1. Задачи по реализации программы	16
3.1.2. Предполагаемая модель выпускника, закончившего обучение по дополнительной общеобразовательной программе физкультурно-спортивной направленности по виду спорта «РАДИОСПОРТ»	20
3.1.3. Планируемые результаты освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной программы физкультурно-спортивной направленности по виду спорта «РАДИОСПОРТ»	24
3. Комплекс организационно-методических условий	29
3.1 Календарно-учебный график	29
3.2 Условия реализации программы	29
3.3 Формы аттестации.	30
3.4 Методические материалы.	30
4. Список используемых источников	32
4.1 Для педагогов	32
4.2 Для обучающихся	33
4.3 Список дополнительной литературы для педагогов	33

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Радиоспорт» имеет спортивно-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 - радиолюбители,- 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 радиолюбителей - 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 «Радиоспорт» 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.

Занятия радиоспортом не только дают детям знания и расширяют их кругозор, но и формируют жизненную позицию, определенные этические нормы общения, развивают физически. **Новизна программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Радиоспорт» составлена на основе авторской программы Григорьева И.Е., педагога дополнительного образования, лауреата IV Всероссийского конкурса образовательных программ Министерства образования РФ, судьи по радиоспорту Республиканской категории России. В основу составленной программы положены также методические рекомендации ведущих специалистов, ученых, педагогов, коротковолновиков, публикации в журналах "Радио" и "Радиолюбитель». 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.

Цель программы: формирование у обучающихся базовых знаний и практических навыков в области любительской и профессиональной радиосвязи.

Задачи

Обучающие

- обучение телеграфной азбуке;
- обучение основам радиоконструирования;
- обучение применению компьютеров в области связи и коммуникаций;
- повышение уровня мотивации при изучении отдельных предметов школьного курса (физики, русского и иностранного языков, географии, физкультуры, технологии);
- приобретение практических навыков в слесарном деле, радиомонтажных работах.

Воспитательные

- формирование положительных сторон личности учащегося;
- усваивание этических норм общения;
- установление дружественных (командных) взаимоотношений в коллективе;
- профориентация по военным и гражданским специальностям, связанным с радио.

Развивающие

- развитие памяти, внимания;
- развитие самостоятельности, активности, ответственности;

Особенности программы.

Занятия в объединении «Радиоспорт» предполагают изучение аппаратуры и работу с ней. Именно состав аппаратуры, ее технические характеристики и возможности определяют

общий подход к построению программы занятий. Программа предусматривает работу с детьми разного возраста, разделяя их на звенья. Формирование звеньев с учетом возраста обучающихся облегчает работу с детьми. Так, например, раскрывая тему "Распространение радиоволн" обучающимся младших звеньев достаточно рассказать общие, доступные для понимания детьми положения теории распространения радиоволн, подобрать убедительные примеры из повседневной жизни. Проводя это же занятие с учащимися старших звеньев, этот вопрос рассматривается более подробно. Еще одной особенностью программы является параллельное с основным материалом освоение темы "Изучение телеграфной азбуки, кодов и текста телеграфной радиосвязи". Эта тема как бы "растянута" по всей программе. Связано это с необходимостью регулярного проведения занятий в телеграфном классе, поскольку на них тренируется память и моторика обучающихся. В программу введен раздел «Выполнение нормативов по разборке-сбору АК-74» (10 часов - в 1-ый год обучения и 10 часов - во 2-ой год обучения), где ребята изучают назначение и общее устройство АК, принцип работы частей и механизмов АК – 74.

Основные способы и формы работы с детьми. Режим занятий: Программа рассчитана на 1 года. Занятия проводятся 3 раза в неделю, по 2 академических часа с 15 минутными перерывами между занятиями, всего 312 часа в год. Возраст обучающихся 8-10 лет. В объединение принимаются все желающие дети соответствующего возраста. Обучающиеся делятся на группы в зависимости от возраста. В группах могут обучаться дети с разницей в возрасте 1-3 года. На следующий курс переводятся дети, успешно прошедшие предыдущий курс обучения. Формы занятий и способы их организации. Каждое занятие состоит из теоретической части и практической. 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 микрофоном преимущественно в диапазонах 40 и 80 метров. Методической основой занятий следует считать оптимальное чередование групповых занятий с занятиями по звеньям и индивидуальной работой. Если теоретические занятия еще можно проводить со всей группой, то практические целесообразно проводить по звеньям, состоящим из 4-5 обучаемых. Этого напрямую требуют правила техники безопасности и особенности эксплуатации связной аппаратуры.

Методы обучения: Словесные: лекция, объяснение, рассказ, беседа, диалог, консультация. Наглядные: рисунки, плакаты, фотографии, таблицы, схемы, чертежи, графики, демонстрационные материалы. Особенностью наглядных методов обучения является то, что они обязательно предлагаются, в той или иной мере сочетаясь со словесными методами. **Практические:** работа на ключе Морзе, работа с радиостанцией малой и средней дальности, работа с электронным конструктором, практические работы вне помещения Центра, соревнования и т.д.

Практические методы применяются в тесном сочетании со словесными и наглядными методами обучения, так как практической работе должно предшествовать инструктивное пояснение педагога. **Проблемно-поисковые:** создание проблемной ситуации, организация коллективного обсуждения возможных подходов к решению ситуации, обсуждение и выбор наиболее рациональных вариантов решения. Создание ситуации успеха: подбор обучающимся посильных заданий, выполнение которых придавало бы им уверенности в себе; дифференциация помощи обучаемым в выполнении учебных заданий одной и той же сложности; поощрения промежуточных действий обучаемого, специальное подбадривание его на новые усилия. Важную роль в создании ситуации успеха играет обеспечение благоприятной морально-психологической атмосферы в ходе выполнения тех или иных учебных заданий. Благоприятный микроклимат во время обучения снижает чувство неуверенности и боязни. Состояние тревожности при этом сменяется состоянием уверенности. Без переживания радости успеха достигнутого невозможно по-настоящему рассчитывать на дальнейшие успехи в преодолении учебных трудностей.

Используемые педагогические технологии:

- Технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская). Задача педагога – не «давать» материал, а пробудить интерес, раскрыть возможности каждого, организовать совместную познавательную, творческую деятельность каждого ребенка. Ребенок приходит сюда сам, добровольно, в свое свободное время от основных занятий в школе, выбирает интересующий его предмет и понравившегося ему педагога. Результатом применения технологии является расширенная реализация возможностей обучающихся. Учащиеся могут принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях, в дальнейшем не только успешно функционировать в обществе и быть хорошим исполнителем, но и действовать самостоятельно.

- Групповые технологии (по В.К. Дьяченко). Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Можно выделить уровни коллективной деятельности в группе: → одновременная работа со всей группой; → работа в парах; → групповая работа на принципах дифференциации. Во время групповой работы педагог выполняет различные функции: контролирует, отвечает на вопросы, регулирует споры, оказывает помощь.

Обучение осуществляется путем общения в динамических группах, когда каждый учит каждого. Работа в парах сменного состава позволяет развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативность. Групповые занятия оптимально чередуются с занятиями по звеньям и индивидуальной работой.

- Компьютерные технологии (по Г.К. Дьяченко). Компьютер используется при объяснении нового материала, закреплении, повторении. Компьютер необходим для ведения аппаратного журнала при выходе в эфир, обучении телеграфной азбуке, как тренажёр, средство диагностики и контроля. На компьютер, находящийся рядом с радиостанцией, установлены только программы, непосредственно используемые для управления ей.

- Технологии проектирования (Л.А. Мацко). Применение технологии ориентировано на достижение целей самих обучающихся, формирует невероятно большое количество умений и навыков, формирует опыт деятельности. По сути, каждый выход в эфир – есть проект, требующий ответственного отношения каждого участника к его воплощению.

Прогнозируемые результаты

Учащиеся первого года обучения знают

- элементы радиотехнических схем, их назначение и применение,
- правила макетирования, монтажа и налаживания радиосхем,
- правила проведения радиосвязи, эксплуатации оборудования и технику безопасности при работе с ним,
- общие правила проведения соревнований по спортивной радиосвязи;

умеют

- производить макетирование и монтаж радиотехнических схем по их электрическим и монтажным схемам и налаживание по их техническому описанию,
- проводить типовую радиосвязь и двухсторонние наблюдения за работой радиостанций,
- производить обмен карточками-квитанциями, подтверждающими проведение радиосвязей,
- проводить радиосвязи по правилам соревнований.

Учащиеся второго года обучения знают

- принципы построения схем и взаимодействие элементов, способы налаживания схем для достижения установленных технических характеристик,
- правила проведения радиосвязи различными видами излучения,
- правила проведения радиосвязи в молодёжных соревнованиях,
- название и применение материалов и компонентов для монтажа простейших радиосхем,
- азбуку Морзе и умеют её передавать,
- структурные схемы радиопередающей аппаратуры, умеют

- составить монтажную схему радиотехнического устройства, произвести её макетирование, монтаж и наладивание,
- проводить радиосвязи различными видами излучения,
- участвовать в молодёжных соревнованиях по спортивной радиосвязи,
- принимать на слух Знаки азбуки Морзе, увеличивая скорость передач,
- принимать на слух радиogramмы,
- работать в эфире самостоятельно.

Формы учёта знаний, умений и навыков. Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля: — текущий контроль, — промежуточный контроль, — итоговый контроль. Текущий контроль проходит в течение учебного года в виде тестирования, игры, внутренних соревнований. Промежуточный контроль знаний проводится в декабре в виде зачётной работы, тестирования. Кроме того, в течение года обучающиеся принимают участие в соревнованиях по радиоспорту муниципального, областного, межрегионального

и мирового уровней, на которых чётко проявляются сформированные умения и навыки. Итоговый контроль проходит в период речной практики в мае, где обучающиеся проявляют все полученные знания, умения и навыки.

РЕЖИМ ТРЕНИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 36 НЕДЕЛЬ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

Этапы подготовки	Год обуч-я	Мин-ный возраст для зачисления	Минимал-ное число об-ся в группе	Максим. режим учебных часов в неделю	Годовая нагрузка (часов)	Требования по физической, технической и спортивной подготовке на конец учебного года
Спортивно-оздоровительный	весь период	8	15	6	312	Переводные нормативы по ОФП и СФП.

Учебно-тематический план

№ темы	Наименование темы	Всего часов	Часов теории	Часов практики
1	Вводное занятие	2	2	0
2	Особенности работы на низкочастотных и высокочастотных радиоловительских диапазонах.	30	10	20
3	Выполнение нормативов по разборке-сборе АК-74	20	8	12
4	Компьютер - инструмент радиоловителя-конструктора.	40	12	28
5	Компьютерные	30	8	22

	сети.			
6	Беседы о будущей профессии.	28	12	16
7	Наращивание скорости приема и передачи телеграфной азбуки.	50	0	50
8	Радиолюбительские соревнования	40	14	26
9	Распространение радиоволн.	44	10	34
10	Прогнозирование прохождения радиоволн и работа с DX-станциями и экспедициями.	28	10	18
	Всего	312	86	226

Занятия в группах проводятся групповым методом в основном как комплексные, т.е. включающие в себя два-три составных упражнения спортивной радиопеленгации, одно из которых определяется как ведущее на данное занятие, а в случае необходимости, проводить индивидуальные занятия, особенно в группах спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства. Кроме учебных занятий по расписанию, занимающиеся самостоятельно ежедневно проводят утреннюю зарядку, включающую в себя бег, а также выполняют индивидуальные задания тренера-преподавателя по совершенствованию отдельных элементов техники и устранению недостатков в физической подготовке.

Учебный план-график
распределения учебных часов на 2021-2022 учебный год для группы СОГ-2

<i>Содержание занятий</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Сентябрь</i>	<i>Октябрь</i>	<i>Ноябрь</i>	<i>Декабрь</i>	<i>Январь</i>	<i>Февраль</i>	<i>Март</i>	<i>Апрель</i>	<i>Май</i>	<i>Июнь</i>	<i>Июль</i>	<i>Август</i>
<i>Теоретические занятия:</i>													
Вводная часть	2	2											
Теоретические основы спортивной радиопеленгации	10	2	2	2						1	1	1	1

Правила соревнований по СРП	4	1								1		1	1
Топография и ориентирование	9	1	1	1				1	1	1	1	1	1
<i>Итого часов. . .</i>	<i>25</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>				<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>Практические занятия :</i>													
Общая физическая подготовка.	100	10	10	10	-	7	7	6	10	10	10	10	10
Техническая подготовка.	90	5	5	5	10	5	10	10	10	10	10	10	
Специальная физическая подготовка	50	5	5	5	10	10	5	5					5
<i>Итого часов. . .</i>	<i>240</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>15</i>
<i>Участия в соревнованиях:</i>													
По спортивной радиопеленгации.	20	2	2	2			2	2	2	2	2	2	2
По спортивному ориентированию.	25		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5
<i>Контрольные испытания:</i>	<i>2</i>		<i>1</i>						<i>1</i>				
<i>Всего часов. . .</i>	<i>312</i>	<i>28</i>	<i>28</i>	<i>27</i>	<i>26</i>	<i>24</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>26</i>	<i>27</i>	<i>26</i>

Организация учебно-тренировочного процесса на первом году обучения.

СЕНТЯБРЬ – ОКТЯБРЬ – Тестирование психологических и физических качеств. Участие в соревнованиях по ориентированию, радиоориентированию и спортивной радиопеленгации. Отработка отдельных тактико-технических качеств.

НОЯБРЬ – Активный отдых. Самостоятельные облегченные физические тренировки, направленные на подготовку к основному периоду.

ДЕКАБРЬ – ФЕВРАЛЬ – Продолжение работы над техникой и тактикой пеленгации в помещении. Общефизические тренировки – лыжи, кроссы, плавание. Психологическая подготовка. Теоретические занятия по основам радиотехники. Участие в соревнованиях по лыжному ориентированию и радиобиатлону.

МАРТ – АПРЕЛЬ – Акцентирование внимание на специальной физической подготовке. Психологическая подготовка должна быть максимально приближена к реальной работе с картографическим материалом. Проведение модельных тренировок на местности. После схода снега – проведение технических тренировок с пеленгатором на местности.

Восстановление технических навыков ориентирования, отработанных осенью. Участие в соревнованиях по спортивному ориентированию, радиоориентированию и радиопеленгации. В тренировках должны преобладать упражнения, включающие полный или почти полный спектр действий на дистанции.

МАЙ – Итоговое тестирование. Участие в соревнованиях по спортивной радиопеленгации. Совершенствование технических и тактических навыков на полигонах.

ИЮНЬ-ИЮЛЬ-АВГУСТ – Организация и проведение учебно-тренировочных сборов и лагерей. Участие в профильных лагерных сменах. Участие в соревнованиях по спортивному ориентированию и спортивной радиопеленгации.

Тестирование и контроль.

Целью тестирования и контроля, в рамках данной Программы, является: анализ и корректировка учебно-тренировочного процесса; проверка качества и уровня освоения учащимся Программы; перевод учащегося на следующий год обучения.

В Программах спортивных школ, учащиеся, не достигшие необходимого уровня к концу учебного года в группу следующего года не переводятся. Настоящая Программа не ставит спортивный результат единственной целью. Поэтому ежегодные тесты и экзамены, начиная с итогов третьего года обучения, разбиты на два блока: профессионально-образовательный и спортивно-образовательный. Перевод учащихся в группы четвертого и пятого годов обучения производится в случае успешной сдачи испытаний по любому из них. Тесты и экзамены первого и второго годов обучения, предполагается проводить по традиционной схеме. Этот подход позволяет учитывать способности и склонности учащихся. Критерием успешности здесь являются достижения, как в спортивной, так и в профессиональной сфере.

1-й год.

Нормативы по физической, психологической и технической подготовке.

юноши

№	Упражнение	Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о
1	Бег 2000 м. (мин, сек)	10:00	11:00	12:00
2	Бег 400 м (мин, сек)	1:20	1:30	1:50
3	Прыжок с места	170 см	155 см	140 см.
4	Комплексное силовое упражнение (НФП-87)	40	30	20

девушки

№	Упражнение	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
---	------------	---------	--------	-------------------

1	Бег 2000 м. (мин, сек)	11:00	12:30	14:00
2	Бег 400 м (мин, сек)	1:30	1:50	2:00
3	Прыжок с места	150 см	130 см	110 см.
4	Комплексное силовое упражнение (НФП-87)	30	22	14

№	Упражнение	Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о
1	Корректирующая проба [7]	10	8	6
2	Таблицы Горбова [7]	10	8	6
3	Настройка на лису при известной частоте	5 сек	10 сек	15 сек
4	«Переколка» 20 КП (соединенных линией) (мин, сек)	2:00	3:00	5:00

Контрольные задания и вопросы по теории.

1. Масштаб карты, северные линии, азимут, условные знаки спортивных карт.
2. Уметь измерить азимут по карте и показать его на местности. Уметь измерить азимут на местный предмет и нанести его на карту.
3. Уметь измерять расстояния на карте (любого масштаба) и на местности.
4. Понятие об ориентировании карты.
5. Спортивное ориентирование – ЗН, Маркировка, Выбор, Эстафета.
6. Порядок старта и финиша в соревнованиях СРП. Обязанности спортсмена. Ограничения на планировку дистанции (стартовая зона, край карты, расстояние между передатчиками).
7. Приемник-пеленгатор. Назначение органов управления.
8. Антенна. Штыревая, рамочная, волновой канал. Диаграмма направленности.
9. Режим дня спортсмена. Личная гигиена.
10. Одежда и обувь для занятий спортом.
11. Подбор и подготовка лыж.
12. Устройство компаса.

Требования к уровню спортивной подготовки.

Выполнение норматива 3 ю(удовл.), 2ю(хор.) или 1ю(отлично) разряда по спортивному ориентированию.

Закончить в контрольное время дистанцию по СРП, на одном диапазоне(удовл), на двух диапазонах (хор), выполнить 2ю разряд (отлично).

Нормативы по физической, психологической и технической подготовке.

юноши

№	Упражнение	Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о
1	Бег 2000 м. (мин, сек)	9:30	10:00	11:30
2	Бег 400 м (мин, сек)	1:15	1:20	1:40
3	Прыжок с места	175 см	160 см	145 см.
4	Комплексное силовое	50	35	22

	упражнение (НФП-87)			
--	---------------------	--	--	--

девушки

№	Упражнение	Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о
1	Бег 2000 м. (мин, сек)	10:30	12:00	13:30
2	Бег 400 м (мин, сек)	1:25	1:40	1:50
3	Прыжок с места	155 см	135 см	120 см.
4	Комплексное силовое упражнение (НФП-87)	35	28	18

№	Упражнение	Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о
1	Корректирующая проба [7]	11	9	7
2	Таблицы Горбова [7]	11	9	7
3	Настройка на лису при известной частоте	4 сек	7 сек	10 сек
4	«Переколка» 20 КП (соединенных линией) (мин, сек)	1:50	2:30	4:00

Контрольные задания и вопросы по теории.

1. Рельеф на карте. Горизонталь. Высота сечения рельефа.
2. Уметь строить профиль рельефа отрезка местности
3. Уметь измерять расстояния на карте (любого масштаба) и на местности.
4. Способы определения штрафа в соревнованиях на маркированной трассе. Требования к возрастным группам и параметрам дистанции.
5. Разрядные нормы по СО (общие принципы).
6. Разрядные нормы по СРП. Общие понятия о рейтинге.
7. Структурная схема приемника прямого преобразования. Принцип работы ограничителей-обострителей.
8. Принцип работы антенн применяемых в СРП.
9. Отличия законов распространения радиоволн на КВ и УКВ.
10. Поляризация.
11. Основные электрические величины – Вольт, Ампер, Ватт, Ом. Методы измерения. Закон Ома для участка цепи. Постоянный и переменный ток.
12. Средства тренировки и восстановления. Принципы самомассажа.

Требования к уровню спортивной подготовки.

1. Выполнение норматива 2ю(хорошо) или 1ю(отлично) разряда по спортивному ориентированию.
2. Закончить в контрольное время дистанцию по СРП, на обоих диапазонах (удовл.) выполнить 2ю разряд (хорошо), 1ю разряд (отлично).

Использование системного подхода в обучении и тренировке в спортивной радиопеленгации. Методические рекомендации для педагога. Системный подход к подготовке в каком-либо виде деятельности предусматривает следующие шаги.

- Расчленение системы действий на отдельные, функционально полные подсистемы.
- Разработка средств и методов анализа состояния и способов развития этих подсистем.
- Формирование набора упражнений, обеспечивающих развитие каждой подсистемы.
- Контроль над состоянием системы в целом, путем выполнения всего необходимого комплекса действий (соревнования).

Индивидуальный подход к занятиям, предполагает тестирование и анализ работы отдельных подсистем, для каждого учащегося.

Общая схема планирования тренировок должна в первую очередь отвечать принципам периодизации нагрузок. Теоретические, технические и тактические занятия необходимо вписывать в общую схему подготовки спортсмена с учетом периодизации и структуры микро- и макро- циклов. В настоящей программе сравнительно мало часов отведено “чистой” физической подготовке. Необходимые нагрузки юные спортсмены должны получать в процессе освоения ими тактико-технических навыков. Специальные же часы физической подготовки запланированы с целью развития волевых качеств учащихся, способности отрабатывать не только интересные технические тренировки, но и монотонные кроссы.

Физическая подготовка.

Ниже даны общие рекомендации по организации программированной физической подготовки. Для более подробного ознакомления, педагогу следует ознакомиться со специальной литературой по физиологии и тренировке спортсменов.

Функциональная готовность спортсмена, определяется развитием основных энергетических механизмов.

Можно рассмотреть следующие принципиально различные механизмы энергетического обеспечения моторных (двигательных) процессов.

№	Вид механизма	Запас энергии	Примечание
1	АТФ - энергия мышечного сокращения	3,5 - 6 сек.	Использует запас АТФ в клетках мышц.
2	КФ	12 - 25 сек.	Обеспечивает энергией серию мышечных сокращений, без участия O ₂
3	Гликоген – Анаэробный	50 сек. - 2 мин. 4,5 мин. - 10 мин.	Расщепление гликогена, без участия O ₂ с образованием лактата ведет к закислению организма, химические процессы замедляются.
4	Гликоген - Аэробный	21 мин. 45 мин	Реакции идут с участием кислорода, лактат не образуется.
5	Липидный	1,5 часа и более	Расщепление жиров.

По мнению одного из ведущих специалистов в подготовке спортсменов-ориентировщиков высокого класса А. Рожнова, наибольший тренировочный эффект может быть достигнут, если в микроцикле (7-10 дней) задействованы все перечисленные механизмы. Планируя микроцикл, следует обратить пристальное внимание, на достаточно большой период восстановления между тяжелыми анаэробными тренировками. Вообще любой вид нагрузки, должен чередоваться с восстановлением этого механизма. Именно чередование нагрузок и отдыха позволяет получить эффект суперкомпенсации, и, следовательно, тренировочное воздействие. Отсутствие нормального восстановления, не только ведет к перетренировке, но и сводит на нет сам тренирующий эффект.

Развитие первых двух механизмов, достигается упражнениями на максимальную силу, короткими беговыми отрезками (30-100 м), прыжковыми и беговыми упражнениями.

Вообще, для развития любого механизма, необходимо проводить тренировку в пороговой области, заставляя данный механизм работать с полной мощностью.

Например наибольший тренирующий эффект для аэробных возможностей оказывает работа на уровне чуть выше аэробного порога. В качестве средства можно использовать отрезки длиной порядка 2000 м.

Необходимо соблюдать цикличность и периодизацию тренировки. Наиболее общий принцип годового планирования - постепенное увеличение объема и интенсивности нагрузок к февралю-марту, и снижение их к началу соревновательного периода.

На возникающий вопрос: "К какому сроку спортсмен должен находиться в пике спортивной формы", ответ прост - через 2-3 года. Ведь речь идет о подготовке начинающих спортсменов, главные цели которых впереди. Поэтому к соревновательному периоду допустимо общее снижение объема нагрузки на 20-25%. Также следует менять средства тренировки не реже, чем каждые четыре недели.

При планировании физподготовки, следует уделить внимание всестороннему развитию всех мышечных групп. Необходимо сделать акцент на укрепление связок голеностопного и коленного суставов - наиболее травмоопасные места. Силовая подготовка в периоде основного состояния должна занимать не менее 40% от общего объема.

Для уменьшения ударной нагрузки на суставы, без снижения возможностей функциональной тренировки, необходимо шире использовать такие упражнения как ходьба и бег на лыжах и плавание. У спортсменов младших групп не рекомендуется использовать анаэробные тренировки, особенно в период основного состояния. Тренировки скоростной выносливости у этих групп следует ограничить технической подготовкой в специальный и соревновательный периоды. Наибольшее же внимание следует уделять тренировке общей выносливости при ЧСС 100-120 уд./мин. Причем объемы нагрузок могут достигать до 16 км за тренировку (например, прогулка шагом или на лыжах) в конце периода основного состояния.

Недельный объем тренировочной работы у первогодков может находиться в диапазоне 20 - 40 км, у ребят второго года обучения - 30-60 км. Нарастивать объем можно не более чем на 15% за неделю. Самые объемные тренировки, должны приходиться на конец подготовительного периода, тогда же начинает увеличиваться и доля быстрых и интенсивных тренировок. В любом случае доля быстрых тренировок у новичков, не должна превышать 5% от общего объема.

Периодизация подготовки должна учитывать реальные возможности объединения, календарь соревнований, и поставленные на сезон цели. Можно предложить, как минимум, три модели периодизации подготовки.

Первая модель, предусматривает соревновательный период с середины апреля по август месяц, и наиболее пригодна для спортсменов, стремящихся занять места в сборной страны. Основная масса отборочных стартов, приходится на май-июль, международные же Чемпионаты, проводятся, как правило, в сентябре. В этом случае март - апрель приходятся на специальный период, а период основного состояния длится с ноября-декабря по февраль. Причем мартовские сборы, с выездом в южные бесснежные районы, в этом случае необходимы. Осенние соревнования носят вспомогательный характер, и используются для получения соревновательного опыта и шлифовки тактико-технической подготовки.

Вторую модель, можно использовать для тренировки спортсменов, желающих занять высшие места в общероссийском рейтинге, и попасть в кандидаты в сборную. Она предусматривает соревновательный период с конца июня по октябрь. В этом случае майские - июньские старты носят вспомогательный характер, а соревнования конца сезона, когда пик формы у элиты уже позади, позволяют набрать неплохие рейтинги. Увеличение тренировочного периода, позволяет достичь более высокого уровня подготовки к концу сезона, поэтому эту модель можно использовать и для начинающих. В этом случае специальный период длится с апреля по июнь, в это время эффективные тренировки можно проводить и в нашей климатической зоне. Подготовительный период можно начинать в декабре. Вообще, эта модель является наиболее предпочтительной, особенно для первого-второго года обучения. Во-первых, более длинный подготовительный период, позволяет плавно подойти к большим объемам тренировочной работы к концу периода. Во-вторых, наличие устойчивого снежного покрова, позволяет проводить функциональную подготовку на лыжах, что снижает ударную нагрузку на суставы и уменьшает вероятность травм. В-третьих, возможность провести более длинный специальный период, позволяет достичь высокого технического уровня. Тем более что подготовка может проводиться без выезда, и эффективно используется каникулярное время.

Недостаток данной модели - спортсмен пропускает, либо выступает не в полную силу в основных отборочных состязаниях.

Третья модель, является компромиссом между двумя первыми. Суть ее состоит во введении в июле-августе второго подготовительного периода.

Тактико-техническая и стратегическая подготовка.

Техническая подготовка.

Пеленгация.

Техническую тренировку целесообразно осуществлять в следующей последовательности.

Обучение настройке на частоту лисы - известную, неизвестную, вслепую. Установка оптимального уровня усиления. Определение вида модуляции в диапазоне 2 м.

Обучение определению направления на передатчик по максимуму диаграммы направленности.

Обучение уточнения направления по минимуму диаграммы направленности.

Измерение пеленга компасом.

Нанесение пеленга на планшет.

Поиск передатчика по максимуму диаграммы направленности. Следует уделять особое внимание уровню усиления приемника.

Поиск передатчика комбинированным методом.

Использование режима "тон" и других обострителей при ближнем поиске.

Оценка дальности по уровню сигнала.

Измерение дальности методом дальномерного рывка.

Техника обхода препятствия.

Определение поляризации принимаемого сигнала. Поиск передатчика с измененной поляризацией.

Дальнейшая техническая подготовка идет по пути совершенствования описанных выше навыков, снижения погрешности и временных затрат.

Ориентирование.

Изучение условных знаков спортивных карт, понятие масштаб карты.

Измерение расстояний на карте и на местности.

Движение по линейным ориентирам, отслеживание своего местоположения по карте, ориентирование карты. Переход от дорог - к контурам растительности и протяженным формам рельефа.

Обнаружение точечных ориентиров в непосредственной близости от линейных ориентиров.

Понятие азимут. Измерение азимута на карте и на местности.

Отработка счета шагов и движения по азимуту по "белой карте".

Изображение рельефа горизонталями, высота сечения рельефа.

Прямолинейное движение без использования компаса методом трех точек.

Движение по цепочке точечных и мелких площадных ориентиров визуально.

Движение по цепочке привязок с использованием азимута.

Отслеживание своего местоположения при движении по маркированной трассе.

После освоения перечисленных навыков, следует уделить внимание формированию у спортсмена способности, ощущать себя движущейся точкой в карте. Это достигается использованием следующей мыслительной модели: "Читаю карту - представляю местность, читаю местность - представляю себя в этой местности, сравнивая видимый образ местности с изображенным на карте, переношу себя в карту, и корректирую выбранное направление движения".

Затем обучение идет в сторону специализации ориентирования. Выполняются те же упражнения, но уже с планшетом и компасом, закрепленным на приемнике.

Передвижение.

Техника передвижения занимает одно из ведущих мест в подготовке спортсмена-"охотника".

Техника бега создается совместной работой мышц и нервной системы с целью достижения наибольшей экономичности и эффективности. При заданном расходе энергии, необходимо развить наибольшую скорость. На коротких дистанциях (ускорение в цикле) на первое место

выходит эффективность, а на длинных - экономичность. Два следующих друг за другом шага образуют беговой цикл, во время которого выполняются все отдельные фазы движений. Во время одного бегового цикла ноги находятся поочередно в опорной и маховой фазах. Опорная фаза - это период контакта ноги с грунтом. Маховая фаза - период между двумя опорными фазами.

Экономичность техники бега определяется следующими показателями:

1. Движение центра тяжести вверх-вниз должно быть по возможности наименьшим.
2. В начале опорной фазы, при касании ногой опоры, расстояние между опорной точкой и проекцией центра тяжести должно быть минимальным.

Обучение технике бега - длительный процесс. Тренеру следует обращать внимание на равномерное развитие мышечных групп, обеспечивающих опорную и маховую фазы бега. Слабое развитие отдельных мышц, может осложнить формирование правильной техники бега или сделать его невозможным.

Для развития "беговых" мышц можно предложить следующие упражнения.

1. Разнообразные прыжки позволяют достичь плавного контакта с грунтом в начале опорной фазы, влияют на увеличение длины шага.
2. Приставной, перекрестный шаг, бег "задом наперед" - развивают возможности нервной системы по управлению процессом бега.
3. "Семенящий бег" с переходом на нормальный - является основным методом обучения правильной технике бега.

Ниже будут даны несколько практических советов тренерам и спортсменам для улучшения экономичности бега.

- Нужно стремиться достичь угла 90° между голенью и поверхностью опоры в начале опорной фазы.
- При возникновении утомления, следует увеличивать частоту шагов, но не длину.
- Таз следует держать высоко и впереди.
- В опорной фазе толчок ногой должен производиться до конца, т.е. с разгибанием во всех суставах.
- Плечи должны быть расслабленными, руки свободно двигаться в ритме бега.
- Беговой шаг должен быть расслабленным и "накатистым".

Достижению оптимальной техники бега способствует применение метода Салманова-Щенникова. При обучении технике бега, тренер "помогает" спортсмену бежать, толкая его в область поясницы - центра тяжести. Тем самым, спортсмену указывается вектор скорости движения, на увеличение которого и должны быть направлены мышечные усилия спортсмена. Как показывает практика, такой подход позволяет достичь результатов более быстро, чем, обрабатывая отдельные элементы техники.

Большое внимание следует уделять развитию ловкости, в связи с тем, что спортсмену приходится не только бежать. Лучшей тренировкой здесь является преодоление различных тестовых дистанций на местности.

Тактическая подготовка.

Тренировки в области тактики должны быть направлены на формирование системы правильных действий, как уже было описано выше.

Первым шагом является следующая тренировка: спортсмен бежит на местности отрезок длиной 500-900 метров, пеленгуя установленные передатчики, добежав до конца отрезка, показывает тренеру "веер" пеленгов и объясняет ему тактический план дальнейших действий. Устанавливается два передатчика. Спортсмен пеленгует передатчики со старта, добегают до тренера, пеленгует их оттуда. Показывает пересечения пеленгов. Если ошибка составляет более 200-300 м (в зависимости от расстояния до передатчика) упражнение повторяется. В другом случае спортсмен убегают обнаруживать передатчики, предварительно спрогнозировать время обнаружения каждого из них.

Ставится дистанция на местности, с применением маломощных передатчиков. На карте спортсмена рисуются "точки выхода", каждому спортсмену дается расписание обнаружения

передатчиков. Цель спортсмена, вовремя выбежав по карте в “точку выхода”, без потерь обнаружить все передатчики.

Пробегание спортсменом соревновательной дистанции, с заданной первой по варианту лисой. На этой лисе находится тренер, которому спортсмен показывает распеленгованный вариант.

Пробегание дистанции с “бакеном”. Пробегание дистанции с известным вариантом.

Все эти упражнения направлены, в первую очередь, на формирование у спортсмена стереотипа правильных действий. Постоянный контроль над выполнением тактических действий, позволяет на ранних этапах обучения формировать навыки планирования своих действий, “заставить” спортсмена отказаться от анархии.

Для обучения тактике выбора мест для пеленгования, необходимо оборудовать специальные полигоны на местности. Как правило, эта задача решается во время УТС.

Обучение тактике ориентирования производится как одновременно с тактикой пеленгации, так и на отдельных упражнениях. Главное, научить спортсмена, применять свои навыки ориентировщика на соревнованиях по радиопеленгации. Кстати, практика показывает, что в неумении проецировать свои умения в ориентировании на пеленгацию, чаще всего кроется причина слабых результатов, вроде бы перспективного спортсмена.

Постановка специальных дистанций, с множеством вариантов движения, повторное пробегание таких дистанций с фиксацией времени отрезков, анализ дистанций - основа тактической подготовки ориентировщика.

В обучении тактике можно применять “пробегание” дистанции по карте в классе. Очень полезны компьютерные программы-тренажеры.

Стратегическая подготовка.

Стратегическая подготовка спортсменов ведется, в основном, на теоретических занятиях. Это планирование дистанций, анализ собственных выполнений и выполнений других спортсменов. Необходимо использовать карты различных климатических зон.

Но главным залогом успешной стратегической подготовки является приобретение соревновательного опыта.

Для эффективного проведения занятий по стратегической подготовке, необходимо использовать проекционную аппаратуру и видеозаписи.

Для стратегической подготовки спортсмена, можно использовать задания по выбору варианта на карте, где показаны только контура, без заливки для разных градаций проходимости местности.

Полезным упражнением в стратегической подготовке, является анализ раскладки пеленгов и вариантов пробега дистанции, уже нарисованной на карте.

Успешность стратегической подготовки во многом определяется теоретической подготовленностью спортсмена.

Психологическая подготовка.

Психологическая подготовка ведется по трем направлениям: Развитие мыслительных способностей юного спортсмена с помощью специальных упражнений. Аутогенная и психомышечная тренировка, обучение техники релаксации и саморегуляции. Волевая подготовка во время выполнения тяжелых физических упражнений.

Для развития мыслительных качеств, можно применять упражнения из специальных коррекционных методик и тестов. [7][8]. По мере освоения упражнений, их нужно предлагать во время физических тренировок, где они будут выполняться на фоне нагрузки.

Для развития психологических качеств у спортсменов, рекомендуется использовать следующие упражнения.

Для развития способности к абстрактно-аналитическому мышлению, можно использовать коррекционные упражнения по результатам тестирования ШТУР - на обобщение и ограничение понятий.

Для развития логического мышления, предлагать решение задач на рассуждения (типа “Кто сказал неправду?”, “Кто преступник?”) и на проверку логичности высказываний.

Для развития внимания, можно применять таблицы Горбова - Шульте, стандартные бланки корректурной пробы.

Для развития воображения можно применять следующее упражнение. Сначала, педагог демонстрирует учащимся, изображенный на листе бумаги маршрут в виде ломаной линии с вертикальными и горизонтальными сторонами, состоящими из одинаковых отрезков. Учащиеся запоминают этот маршрут. Затем поочередно начинают с закрытыми глазами “двигаться” по маршруту, подавая команды типа “вперед”, “назад”, “вправо”, “влево”. Если кто-то из ребят считает, что предыдущий участник ошибся, говорит “стоп”. Педагог проверяет обоснованность претензии, после чего “провинившийся” выполняет какое-нибудь физическое упражнение, и маршрут проходится сначала.

Упражнение усложняется таким образом - используются сложные замкнутые геометрические фигуры, причем начальная точка движения заранее не оговаривается, затем можно перейти к “специальной” терминологии - “север”, “юг” и т.п. И, наконец, использовать диагональные линии типа “северо-восток”, переходя к выполнению реальных маршрутов на участке карты. Попутно развивается память и внимание.

При наличии у педагога фантазии, практически по всем направлениям психологической подготовки, можно придумать “специализированные” упражнения с использованием фрагментов топографического материала.

Как правило, ребята охотно выполняют подобные упражнения, и занятия проходят на повышенном эмоциональном уровне.

На этапе первого года обучения не нужно злоупотреблять техникой аутотренинга. Помните, что оптимальным соревновательным настроением ребенка, является его обычное, нормальное состояние. И если, обычно подвижный и веселый, ваш воспитанник задумался перед стартом, ваша задача, попытаться отвлечь его от мыслей о результате, а ни в коем случае не отправлять заниматься самогипнозом.

Замечания по использованию предлагаемой Программы.

Собственно Программа описывает, в основном, методику проведения занятий по освоению базовых навыков. Весь же комплекс подготовки, состоит в развитии этих навыков, физической и психологической тренировке, участии в соревнованиях. Программа физической и психологической подготовки практически не зависит от года обучения, а зависит, в основном, от возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка. Практика занятий показывает, что разница в физическом и умственном развитии ребят 10-14 лет огромна, даже у ровесников. Поэтому необходим дифференцированный подход. Серьезные результаты могут быть достигнуты, только при индивидуальном планировании подготовки, начиная уже со второго года обучения.

Учитывая вышесказанное, в настоящей Программе не приводятся план - конспекты занятий. Педагогу предлагается, к представленной базовой Программе, используя приведенные здесь рекомендации, строить свою Программу физической и психологической подготовки.

Перспективы развития Программы.

Предполагается разработка индивидуальных Программ научно-практической деятельности, связанной с данным направлением, по следующей тематике:

“Математическое моделирование соревнований по радиопеленгации. Компьютерная программа-тренажер”.

“Математическое моделирование системы правильных действий спортсмена-охотника.

Игровая компьютерная программа “Охота на “лис”.

“Прикладная радиоэлектроника в аппаратуре для спортивной радиопеленгации”.

Предполагается, совместно со специалистами, разработка коррекционных Программ на основе занятий СРП. Коррекция близорукости (постоянное переключение зрения между картой и местностью - “близко-далеко” - является основой известных методик по профилактике и лечению близорукости). Развитие и восстановление слуха - спортсмену приходится сравнивать и различать сигналы различного уровня громкости. Коррекция отклонений в развитии таких психологических качеств, как память, внимание, воображение. А баланс между интеллектуальными и физическими требованиями к спортсмену-охотнику, позволяет поддерживать мотивацию к занятиям спортом у ребят слабо развитых физически, но обладающих хорошим умственным развитием. Автор имеет опыт работы с такими детьми.

Одним из направлений работы по развитию настоящей Программы, может быть создание комплексной лаборатории ИНФОРМАТИКИ КИБЕРНЕТИКИ И СВЯЗИ, с ведением образовательной деятельности по ряду взаимосвязанных направлений. План-проспект работы такой лаборатории приведен ниже.

**План -проспект
Программы работы комплексной исследовательской лаборатории «Информатика
кибернетика и связь».**

В работе лаборатории предусмотрены такие базовые направления как «Геодезия и топография», «Введение в компьютерные технологии», «Радиотехника». И продвинутые курсы «Технология рисовки спортивных карт» (рисовщик спорткарт), «Прикладное программирование» (разработчик приложений баз данных и Интернет), «Системное программирование» (разработчик интерфейсов внешних устройств). «Планирование и управление проектом» (менеджер проекта), «Обучение и тренировка в радиоспорте» (педагог дополнительного образования по радиоспорту).

Каждый курс состоит из базовой и продвинутой частей. Освоение базового курса позволяет включиться в активную исследовательскую работу, используя спортивные объединения в качестве испытательного полигона. Освоение продвинутых курсов, дает профессиональную квалификацию.

Изучение предлагаемой тематики организуется следующим образом:

В начале занятий, каждый учащийся получает задание на курсовую работу, расписанное по временному графику. Далее самостоятельно выполняет задание в выделенное ему время, одновременно посещая лекционные занятия и консультации.

Хронология обучения базовому курсу предусматривает синхронизацию работ таким образом, чтобы к концу учебного года получить программно-аппаратные комплексы для практического использования в спортивном объединении.

Ниже приведена очень приблизительная тематика по двум базовым и одному продвинутому курсам.

Радиотехника

1. УГО. Обозначения и внешний вид радиоэлементов.
2. Понятие полярности, цоколевка.
3. Тип. Номинал. Взаимозаменяемость и работа со справочником.
4. Маркировка радиодеталей.
5. Способы монтажа РЭА.
6. Сборка простейших РЭУ: мультивибратор, усилитель, детекторный приемник.
7. Законы Ома. Правила Кирхгофа. Простейшие измерения постоянного напряжения, тока и сопротивления.
8. Понятие об электрических колебаниях. Модуляция.
9. Структурная и принципиальная схема телеграфного радиопередатчика.
10. Сборка и настройка простейшего радиопередатчика.
11. Основы цифровой техники. Двоичное исчисление. Булева алгебра. Понятие высокого и низкого уровня напряжения.
12. Микросхемы ТТЛ. Исследование логических элементов ТТЛ: И-НЕ, ИЛИ-НЕ, НЕ.
13. Триггеры. Понятие об электронной памяти. Исследование RS-триггера.
14. Счетчики и дешифраторы.
15. Сборка и настройка простейшего автоматического манипулятора для передатчика, сборка и настройка звуковых часов для «Охоты на лис».
16. Прием радиосигналов. Детектирование и преобразование частоты.
17. Принцип работы, структурная и принципиальная схема приемника прямого преобразования.
18. Сборка и настройка приемника прямого преобразования.
19. Направленные антенны. Рамка и магнитная ферритовая антенны.

20. Приемник пеленгатор диапазона 3.5 МГц. Исследование диаграммы направленности рамочной антенны.
21. Самостоятельное изготовление и наладка приемника-пеленгатора прямого преобразования диапазона 3.5 МГц.
22. Приемник-пеленгатор «Алтай 3.5» и применение гибридных микросхем.
23. Понятие об АРУ. Доработка пеленгатора «Алтай».
24. Основные неисправности, ремонт и техническое обслуживание промышленных пеленгаторов.
25. Понятие о тактике и технике в СРП. Основные технические проблемы.
26. Динамический дальномер. Идея.
27. Магнитометр. Принцип работы и конструкция. Самостоятельное изготовление электронного прибора контроля правильности курса (Радиолюбитель 7-97)
28. Выделение минимума и максимума изменяющегося сигнала. Идея автоматического пеленгатора.
29. Принципы тренировки в СРП. Требования к спортсмену.
30. Разрешающая способность слуха. Приборы для контроля и тренировки.
31. Прибор «Квадрафокс». Назначение, принцип действия и конструкция.
32. Тренировка оперативной настройки на сигнал. Управление частотой. Варикап.
33. Изготовление и наладка приборов-тренажеров.
34. Управление с помощью компьютера. Устройства сопряжения с компьютером. Работа с популярными интерфейсами типа Centronix и RS232.
35. Фотоэффект. Приборы для излучения и приема световых волн.
36. Фотофиниш. Назначение, устройство.
37. Изготовление фотофиниша, сопряженного с компьютером.

Компьютеры

1. Понятие об алгоритме. Автоматизация повторяющихся расчетов.
2. Структура компьютера. Микропроцессор: регистры, АЛУ. Память.
3. Понятие о машинном коде. Языки высокого и низкого уровня.
4. Трансляторы. Компилятор и интерпретатор. Инструменты программиста - текстовые редакторы, трансляторы, отладчики.
5. Понятие о константе и переменной.
6. Порядок выполнения программы. Безусловный и условный переходы.
7. Оператор присваивания. Организация в программах на С и Паскале.
8. Логические условия и операторы сравнения.
9. Ветвление. Организация условного ветвления в программах на Паскале, С.
10. Выбор, как альтернатива многократному условному ветвлению. Организация выбора на Паскале и С.
11. Итерационные процессы. Понятие о цикле.
12. Цикл по параметру. Организация в программах на С и Паскале.
13. Цикл с предусловием. Организация в программах на С и Паскале.
14. Цикл с постусловием. Организация в программах на С и Паскале.
15. Подпрограмма. Процедура и функция. Введение в структурное программирование.
16. Организация подпрограмм в языках С и Паскаль.
17. ДОС. Назначение, свойства и необходимые команды.
18. IDE. Понятие о конкретной инструментальной среде разработчика (например Turbo C++ 2.0)
19. Операторы и функции ввода-вывода изучаемой системы программирования.
20. Самостоятельная разработка и отладка программы расчета длины дистанции при известных координатах лис.
21. Типы данных. Простые (фундаментальные) типы: целое, действительное, символ, логическое.
22. Составные типы. Массив. Строка.

23. Тип структура (запись).
24. Способы описания типов в языках Паскаль и C++.
25. MS Windows. Многозадачные ОС. Вытесняющая и не вытесняющая многозадачность.
26. Работа под MS Windows в качестве пользователя. Основные настройки.
27. Понятие об объектном классе и экземпляре. Классификаторы и наследование свойств. Свойства и поведение объекта.
28. Событие. Реакция объекта на событие.
29. MS Windows, как объектная система, построенная на обработке событий.
30. MS Windows для программиста. Понятие об API. Окна MS Windows.
31. Объекты в программировании. Класс, экземпляр, поля и методы. Описание классов в C++ и Паскале.
32. Инкапсуляция, Наследование и полиморфизм - три кита ООП.
33. Использование ООП для разработки простейшего графического редактора.
34. Виртуальные методы и абстрактные классы. Высший пилотаж в полиморфизме. Определение типа времени выполнения.
35. Borland Delphi - среда быстрой разработки приложений (RAD).
36. Основные концепции Object Pascal применительно к Borland Delphi.
37. Property - обобщенное поле свойств объекта.
38. Разработка простейших игр - тренажеров по психологии в среде Borland Delphi.
39. Математическое моделирование. Введение.
40. Моделирование диаграммы направленности антенны и свойств приемного тракта.
41. Понятие об информации. Вероятность. Элементы комбинаторики. Правило Шеннона. Определение количества информации.
42. Методы моделирования поведения спортсмена на дистанции.
43. Инструментальная среда DisCo.
44. Моделирование поведения спортсмена на дистанции в DisCo.
45. Конечные игры. Полный перебор. Игра в крестики-нолики.
46. Понятие о комбинаторном взрыве. Эмпирические модели. Шахматные программы.
47. Информационно-вероятностная модель поведения.
48. Практическая работа - таракан в лабиринте. Введение в эмпирические методы.
49. Модель остывающего кофе. Модель принтера.
50. GDI. Рисование в MS Windows.
51. Каркас игровой программы - тренажера спортсмена охотника.
52. Базы данных. Основы теории реляционных СУБД.
53. Использование BDE в разработке приложений баз данных.
54. Отображение дерева в реляционную таблицу. Программы типа Оракул, Dogs.
55. Использование Borland Delphi для разработки обучающих и тестовых программ.
56. Системы автоматического судейства соревнований.
57. Сопряжение компьютера с внешними устройствами. Понятие об интерфейсе и драйвере устройства.
58. COM-порт и LPT-порт. Centronix. Протоколы работы и методы программирования.
59. Понятие о DLL. Разработка виртуальных драйверов для работы с портами компьютера.
60. Сопряжение фотофиниша с программой обработки результатов соревнований.
61. Игровая программа - тренажер спортсмена-охотника. Сопряжение с Квадрафокс.
62. Мультимедиа. Профессиональная работа с графикой и звуком.
63. Завершение игровой программы-тренажера.

Программирование (продвинутый курс)

1. Углубленное изучение среды программирования Borland Delphi.
2. Разработка собственных компонентов.
3. Локальные и глобальные компьютерные сети.
4. Понятие сервера и рабочей станции.
5. Файл сервер. Совместный доступ к данным. Разделение доступа.
6. Разработка сетевой версии программы судейства соревнований.

7. Введение в технологии «клиент-сервер». Borland IDAPI. MS ODBC.
8. Язык SQL. Понятие о транзакции.
9. Реляционные СУБД, работающие по технологии клиент-сервер. INTERBASE.
10. Разработка автоматизированной информационной системы для учреждений дополнительного образования.
11. Понятие об OLE. Сервер, контроллер, автоматизация. Внедрение и связь.
12. INTERNET. Основные принципы и технологии.
13. HTML. Основы языка. Создание динамических страниц.
14. Язык Java. Апплет. Создание интерактивных приложений для Интернет.
15. COM - спецификация. ActiveX. Использование в разработке приложений для Интернет.
16. Интранет - технология Интернет в локальной сети корпорации.
17. Протоколы работы Интернет-Интранет.
18. Семиуровневая модель сетевых протоколов ISO-OSI.
19. TCP-IP. Сокет Беркли. Низкоуровневое программирование сетевых интерфейсов.
20. Разработка многопользовательской версии игровой программы тренажера с использованием протокола TCP-IP.

Литература.

1. Гречихин А. Соревнования “Охота на “лис”. М., ДОСААФ, 1973.
2. Гречихин А. Радиопеленгация в вопросах и ответах, М., ДОСААФ, 1987.
3. Верхотуров В. и др. Радиоаппаратура для “охоты на лис”, М., Энергия, 1976 г.
4. Костылев В. Философия спортивного ориентирования. М., ЦДЮТур, 1995 г.
5. Иванов Е.И., Начальная подготовка ориентировщика. - М.: Физкультура и спорт, 1985.
6. Программа детско-юношеской спортивно-технической школы ДОСААФ и профсоюзов по радиоспорту. М., ДОСААФ, 1987 г.
7. Рогов Е. Настольная книга практического психолога в образовании. М., Владос 1996 г.
8. Вуджек Т., Тренировка ума. СПб: Питер Пресс, 1996.
9. Журналы “О-вестник”, “Радио”.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Упражнения на развитие отдельных тактико-технических качеств спортсмена-охотника.

Работа с маяком работающим непрерывно.

Поиск с расстояния 50-200 м

Тренировка может проводиться способом от краев к центру (особенно весной, когда еще не сошел снег).

В центре небольшого участка лесопарковой зоны, размещается педагог с микропередатчиком. Заранее определяются исходные точки, откуда учащиеся будут производить поиск. Дается время настроить приемники, затем маяк отключается, и учащиеся разбегаются по исходным точкам. Педагог маскирует маяк недалеко от места сбора, и включает его. Включение маяка служит командой “старт”, после чего, учащиеся стараются обнаружить маяк в кратчайшее время, а педагог следит за правильностью выполнения. После обнаружения маяка всеми учащимися, ребята меняются исходными точками и упражнение повторяется.

Используя только “кардиоиду”

Учащимся показывается диаграмма направленности антенны типа “кардиоиды”, объясняется способ включения пеленгатора в этот режим, “горячая” сторона рамки отмечается кусочком изоляции. Учащиеся обнаруживают замаскированный “в ноль” микромаяк. Необходимо следить за правильной работой с приемником. Т.е. приемник должен быть наклонен под углом примерно 45° к вертикали - для уменьшения действующей высоты штыря. На верхнем рисунке (Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден) показано формирование диаграммы направленности комбинации рамочной и штыревой антенн, при точном согласовании уровней сигнала. При приближении к лисе и, следовательно, нарастании напряженности электромагнитного поля, напряжение в цепи штыря возрастает быстрее, чем в рамке, и появляется рассогласование, показанное на нижнем рисунке. Наклоняя штырь, спортсмен уменьшает его действующую высоту, и возвращает нормальное согласование системы. Держать приемник необходимо в вытянутой руке, поворачиваясь на 360° вокруг своей оси, в этом случае на соотношение “вперед/назад” будут влиять не только направленные свойства антенны, но и изменяющееся при развороте, расстояние от антенны приемника до передатчика.

Используя все возможности антенны

На этом этапе необходимо продемонстрировать спортсмену, что точность определения направления на передатчик с помощью минимума сигнала при использовании диаграммы типа “восьмерка” (используется только рамочная антенна) намного выше, чем при поиске с помощью “кардиоиды”. Следует напомнить спортсмену о симметричности “восьмерки” и, следовательно, возможности ошибки с точностью “вперед/назад”. Объясняется необходимость определения стороны передатчика с “кардиоидной” диаграммой направленности, а затем уточнения направления на лису, с помощью минимума рамки. В противоположность работе с “кардиоидой”, следует избегать наклона рамки, во избежание поляризационных ошибок. Демонстрируется техника “рысканья” приемником в небольшом секторе в районе минимума сигнала, для своевременного обнаружения изменения направления при проходе рядом с лисой.

Слепой поиск

Тренировка производится парами на открытой, ровной, желательно асфальтированной площадке или в спортивном зале (сложнее, из-за влияния электропроводки и т. п.) в парах. Один ищет, другой страхует. Передатчик устанавливается в любом месте площадки, участник старается его обнаружить с завязанными глазами, его напарник страхует его от падения и нежелательного касания приемником антенны передатчика.

Пробегание мимо (отработка верной техники)

Очень важное упражнение на этапе начальной подготовки. Спортсмен пробегает мимо незамаскированного передатчика, выполняя технически верные движения приемником,

наблюдает за изменением силы, и направления сигнала, учится убавлять усиление приемника, и фиксировать момента прохода мимо передатчика. Упражнение проводится с постепенно нарастающей скоростью и является первым шагом в направлении обучения оперативной пеленгации.

Настройка на частоту маяка

Для тренировки желательно использовать специальный тренажер типа “Квадрафокс” конструкции Гречихина, или приставку к компьютеру РРТИ, можно использовать радиостанцию диапазона 3.5 МГц с плавной перестройкой, или просто набор маяков на разных частотах. Тренировку можно проводить как на улице, так и в помещении.

На неизвестную частоту

Глядя на ручку

Спортсмену разрешается смотреть на ручку приемника.

Вслепую

Действия производятся “на ощупь”.

На известную частоту

Частоты лис известны - как обычно на соревнованиях. Скорость настройки нужно довести до 5...2 секунд.

Определение направления на маяк ("хоровод" с завязанными глазами).

Групповое упражнение. Проводится также на открытом воздухе или в помещении. Группа встает в круг. Спортсмен встает в центр с завязанными глазами. Передатчик передается из рук в руки по кругу. По команде “Старт!” спортсмен должен настроиться на сигнал, определить сторону и направление, и зафиксировав рамку в положении минимума сказать “Готов!”. Оценивается время и правильность определения направления.

Парная поочередная работа с расстояния 250-350 м.

Учащиеся разбиваются на пары. Каждая пара получает приемник и маяк. Один спортсмен отбегает с выключенным маяком на указанное расстояние, затем включает маяк. По включению маяка второй спортсмен старается обнаружить первого в кратчайшее время. Затем участники меняются.

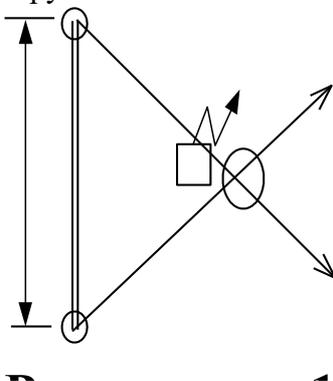
Определение, под каким деревом маяк, при быстром пробегании мимо.

Тренировка заключается в полной маскировке маяка в группе деревьев. На деревья вешаются бирки с номерами. Быстро пробегая мимо по дорожке или разметке, спортсмен должен определить под каким деревом передатчик.

Поиск маяка на расстоянии 1-2 км

Распеленговка маяка с базы 500-800 м с последующим обнаружением.

Учащийся с точки старта, рисует пеленг на маяк, затем перебегает в другую точку, рисует второй пеленг, показывает пересечение тренеру, и в случае приемлемой точности, ему разрешается отправиться обнаруживать маяк.



Радиоориентирование.

Тренировки по обнаружению микромаяка, с предварительным выходом в зону слышимости с помощью карты.

Работа с “лисой”, работающей в цикле.

Поиск нескольких лис на расстоянии до 400 м.

Вокруг старта, маскируется несколько циклически работающих передатчиков. Спортсмену необходимо их обнаружить в кратчайшее время.

Последовательный поиск лис на расстоянии 200...350 м с постепенным увеличением расстояния.

Передатчики устанавливаются последовательно, так, чтобы между смежными по циклу передатчиками, было расстояние порядка 200-350 м. Спортсмену необходимо за 5 минут, последовательно обнаружить все передатчики, причем на обнаружение каждого передатчика в его распоряжении 1 минута.

Поиск в последовательности “через одну” на расстоянии 300...400 м с целью отработки обнаружения лисы в паузу.

Проводится аналогично предыдущему. Но последовательность обнаружения 1-3-5-2-4. Расстояние выбирается таким, чтобы спортсмен не успевал обнаружить лису, во время ее работы. Ее необходимо обнаружить в паузу, двигаясь по пеленгу.

Поиск нескольких лис в 30 секундном цикле.

Уменьшенная вдвое дистанция по всем параметрам (более оперативна в подготовке и заставляет спортсмена работать быстрее)

Поиск одной лисы на расстоянии 1-2 км.

Лиса устанавливается на расстоянии 1-2 км. Спортсмен должен обнаружить ее в кратчайшее время. Следует обратить внимание на осмысленное передвижение по карте, с четким выбором точки выхода к началу очередного сеанса лисы. Это упражнение полезно для отработки обнаружения первой по варианту лисы, когда пересечений пеленгов еще нет.

Тактические элементы радиопеленгации.

Дистанция с точками выхода.

В 200-300 метрах от лис, на карте указываются точки выхода (имитируют пересечения пеленгов)

Дистанция в заданном направлении.

С расписанием обнаружения

Стандартная дистанция, но спортсмену указана последовательность обнаружения передатчиков, и время, когда их необходимо обнаружить. Точки выхода спортсмен определяет самостоятельно.

Без расписания обнаружения

Аналогично предыдущему, но время обнаружения спортсмен определяет сам.

Дистанция с “бакеном”.

На расстоянии 800-1200 метров от старта, устанавливается контрольный пункт, обозначенный на карте, обязательный для посещения. Установка бакена, позволяет задать начальное направление движения, на первые пять минут, пока вариант обнаружения еще не ясен. По этим Правилам проводятся Чемпионаты Вооруженных Сил.

Соревновательная дистанция.

Результативность занятий по предлагаемой Программе.

Основные принципы, приведенные в прилагаемой Программе, применялись в обучении и тренировках по спортивной радиопеленгации с 1993/94 уч. по настоящее время работа объединения велась непосредственно по прилагаемой Программе. В 2019 году юные спортсмены Павел Коротков, Егор Савельев, Иван Редкозубов (тренер по радиоспорту мастер спорта Сушилилин С.Н.,) Были награждены премией Губернатора Самарской области, выполняют ученики звания МС России по радиоспорту, выступают на соревнованиях регионального, всероссийского, международного уровня за команду МБУ ДО ДСЦ «Саксор», Самарской области

За указанные промежутки времени, достигнуты следующие результаты:
массовые разряды -70 человек

спортивные разряды — 12 человек

КМС — 7 человек

МС — 5 человек

Перечень оборудования для объединения “спортивная радиопеленгация”.

№ п/п	Наименование	Колич ество	Примечание
1	Приемник-пеленгатор диапазона 3.5 МГц	12-15	По числу учащихся + 2-3 запасных.
2	Микропередатчик диапазона 3.5 МГц	5-8	Желательно на разных частотах
3	Тренировочный маяк	6-8	Оборудован часами и генератором кода лисы, двух диапазонный
4	Лиса	7	1 к-т на два диапазона (если однодиапазонные, то на каждый) 5 лис + финиш + резерв
5	Призма нейлоновая большая (30x30 см)	10-15	
6	Призма тренировочная (10x10 см)	15-20	
7	Компостер	12	
8	Приемник-пеленгатор диапазона 144 МГц	12-15	
9	Микропередатчик диапазона 144 МГц	5-8	
10	Передатчик с плавной перестройкой частоты в диапазонах 3.5 и 145 МГц	1	Необходим для отработки навыков настройки на лису, калибровки пеленгаторов.
11	Компас жидкостный	20-24	По 2 на учащегося – один после доработки, устанавливается на приемник, второй применяется в соревнованиях и тренировках по спортивному ориентированию.
12	Персональный компьютер класса 486 DX4-100 и далее с Windows 95.	1-3	Необходим для работы с программами тренажерами. Работа индивидуальная по графику.
13	Комплект электротехнического инструмента и приборов.		В случае удаленности радиоспортивного объединения от кружков радиоэлектроники – ремонт и обслуживание аппаратуры

