

RAADIOSPORDITREENERITE TASEMEKOOLITUSE ÕPPEKAVA

III taseme aineprogramm

Teoreetiline osa algajatega, noorsportlastega ja harrastajatega tegelemiseks

Eesmärgid

Maht 30 tundi

1. Algteadmiste andmine raadiospordiga tegelemiseks
2. Võistlusreeglite ja võistluste korraldamise alustega tutvumine
3. Aparatuuri kasutamisega ja võistlustega seotud ohutusnõuetega tutvumine
4. Algajatega treeningtundide läbiviimise metoodika omandamine

TEEMAD

1. Ülevaade raadiospordist (2 tundi)

Raadiospordi olemus ja võistlusalad (LL ja ULL raadioside)
Raadioamatörismi ajalugu ning areng Eestis ja kogu maailmas
Raadiospordi organisatsioonid, rahvusvaheline tegevus, selle juhtimine (IARU, ERAÜ)
Raadiospordi traditsioonid ja tulevikusuunad

2. Raadiospordiga tegelemine (2 tundi)

Kus sellega Eestis tegeletakse (klubid, huvikeskused, koolid)
Tegevused noortega ning võimalused jätkamiseks täiskasvanuna
Milliseid oskuseid eeldab raadiospordiga tegelemine
Kuidas taotleda raadiojaama litsentsi, sellega seotud seadusandlus
Mida õpetab raadiospordiga tegelemine

3. Võistluste korraldusest raadiospordis (6 tundi)

Kus ja kuidas viiakse läbi raadiospordi võistluseid
Raadiospordi võistlused Eestis ja neil osalemise tingimused
Rahvusvahelised võistlused ja nendel osalemine
Erinevad võistlusklassid noortele ja täiskasvanutele
Võistluste kord ja reeglid, kriteeriumid paremuse määramiseks
Väljakuunenud tavad ja terminoloogia võistluste korraldamisel
Nõuded võistluskohtadele, kohtunikele ja teenindavale personalile
Osavõtjatele esitatavad tingimused ja nõuded
Ohutusnõuded võistluste läbiviimisel

4. Raadiospordiga tegelemiseks vajalik tehnika (10 tundi)

Aparatuurile ja antennidele esitatavad üldised nõuded
Millist aparatuuri ja antenne on võimalik hankida
Milliseid konstruktsioone ja materjale kasutatakse antennide valmistamisel
Aparatuuri elektritoide erinevatel võistlustel
Aparatuuri võistlusteks ettevalmistamine ja seadistamine
Arvutiprogrammide kasutamine raadioside võistlustel
Aparatuurile ja antennidele kehtestatud ohutusnõuded ning piirangud

6. Raadiospordi alaste treeningtundide läbiviimine algajatele (6 tundi)

Tunni metoodika vastavalt osalejate vanusele.
Teoreetilise ja praktilise tegevuse kavandamine.
Ohustehnika järgimine raadiospordi võistlustel.

7. Ohustehnika ja esmaabi raadiospordi võistlustel (4 tundi)

Ohustehnika nõuded elektri- ja saateaparatuuri kasutamisel
Ohustehnika nõuded antennitöödel
Esmaabi andmise võtted elektrilöögi puhul
Esmaabi traumade korral antennitöödel

RAADIOSPORDITREENERITE TASEMEKOOLITUSE ÕPPEKAVA

IV taseme aineprogramm

Eesmärgid

Maht 50 tundi

1. Raadiospordiga tegelemiseks vajalike teadmiste laiendamine.
2. Treeningtundide didaktika arendamine.
3. Esmaabi andmise omandamine

TEEMAD

1. ELEKTRI-, ELEKTROMAGNETILINE- JA RAADIOTEOORIA (4 tundi)

Alalis- ja vahelduvvool
Elektrivoolu allikad
Siinussignaaliid
Mitte-siinussignaaliid
Võimsus ja energia
Moduleeritud signaaliid
Elektromagnetväli

2. ELEKTROONIKA SKEEMIKOMPONENDID (4 tundi)

Takistid, kondensaatorid, juhtmestik
Induktiivsus, induktiivpoolid
Madalsagedus- ja kõrgsagedustransformaatorid
Pooljuhttehnika - diodid, transistorid, mikroskeemid jt.

3. RAADIOTEHNILISED AHELAD (4 tundi)

Komponentide ühendamine, skeemitehnika alused
Võnkeringid, analoog- ja digitaalfiltrid
Sageduste jagamine ja kordistamine
Madal- ja kõrgsagedusvõimendid
Detektorid, generaatorid, faasilukk (PLL)
Digitaalne signaali töötlemine (DSP)
Toiteseadmed

4. RAADIOVASTUVÕTJAD JA –SAATJAD (6 tundi)

Raadiojaamade tüübid, tuntumad tootjad
Transiiverite-baasjaamade ja mobiilsete jaamade põhiparameetrid
Võistlusaparatuuri seadistamine LL võistlusteks
Aparatuuri seadistamine ULL võistlusteks
Aparatuuri seadistamise erisused välivõistlusteks
Amatörsatelliitside aparatuur

5. RAADIOSAATJAD (4 tundi)

Transiiverite saatjate funktsionaalsus
Saatjate modulatsioonid (SSB, FM, CW, RTTY)
Digitaalsed sideliigid (PSK, JT65, FT8 jt.)
Saatjate karakteristikud analoog ja digireziimis
Saatjate võimsusvõimendid ja toideseadmed
Raadiohäirete ja parasiitkiirguste kõrvaldamine

6. ANTENNID JA TOITELIINID (6 tundi)

Lihtsamate LL ja ULL antennide tüübid
Tuntumad antennide tootjad ja toodangu sobivus võistlusjaamale

Antennide põhi- ja suunakarakteristikud
Antennide toiteliinid ja nende sobitamine antennidega

- 7. RAADIOLAINETE LEVI (6 tundi)**
Raadiolainete levi füüsika Maa atmosfääris
Raadiolainete levi iseärasused lühilainel
Raadiolainete levi ultralühilainel
Päikese mõju raadiolevile atmosfääris
Interneti ja arvutiprogrammide kasutamine levi prognoosimisel
- 8. Ohutustehnika ja esmaabi raadiospordi võistlustel (6 tundi)**
Ohutustehnika nõuded elektri- ja saateaparatuuri kasutamisel
Ohutustehnika nõuded antennitöödel
Esmaabi andmise võtted elektrilöögi puhul
Esmaabi antennitöödel
- 9. Raadioside praktikum raadiojaamas (10 tundi)**

RAADIOSPORDITREENERITE TASEMEKOOLITUSE ÕPPEKAVA

V taseme aineprogramm

Eesmärgid

Maht 70 tundi

1. Raadiospordiga tegelemiseks vajalike teadmiste laiendamine
2. Teadmiste saamine raadiomõõtmistest, häirekindlusest, tööohutusest.
3. Raadiospordi reguleeriv reeglistik ja seadusandlus.
4. Infotehnoloogia kasutamine raadiospordis.
4. Raadiospordi võistluste korraldamine, võistlustel osalemise reeglid.

TEEMAD

1. RAADIOMÕÕTMISED (6 tundi)

Raadiotehnilised mõõteriistad, nende tüübid, otstarve ja tööpõhimõte
Raadiotehniliste ahelate režiimide ja parameetrite mõõtmine
Vastuvõtjate parameetrite mõõtmine
Saatjate töörežiimide, kiirgusspektri ja võimsuse mõõtmine
Antennide sagedusriba ja seisulaineteguri mõõtmine
Antennide suunadiagrammide mõõtmine

2. RAADIOHÄIRED JA HÄIREKINDLUS (6 tundi)

Häired elektroonika- ja raadioseadmetes
Raadiohäirete tekkepõhjused ja nende kõrvaldamine
Raadiohäirete vastased seadmed, vahendid ja meetodid

3. TÖÖOHUTUS (10 tundi)

Elektrivoolu mõju inimese kehale ja tervisele
Raadiojaama toiteseadmete ohutus
Raadioseadmete kaitsemaandamine
Erinõuded kõrgpingeseadmetega töötamisel
Tööohutus antennide püstitamisel ja kasutamisel
Piksekaitse paigaldamise nõuded, antennide maandamine
Tuleohutuse nõuded raadiosaateseadmetega töötamisel
Esmaabivõtted elektrilöögi korral

4. RAHVUSVAHELISED JA EESTI RIIKLIKUD REEGLID JA PROTSEDUURID

AMATÖÖRRAADIOSIDES (10 tundi)

Raadioamatöörile kvalifikatsiooni andmise ja raadiosageduste amatöörraadioside otstarbel kasutamise kord

Amatöörraadiosideks eraldatud raadiosagedusalad

Raadiokutsungite moodustamine ja kasutamine

Riiklikud kutsungite eesliited (ITU loetelu)

Suhtlemine amatöörraadiosides, -sideetika reeglid

Rahvusvaheline tähestiku veerimistabel ja Q kood

Raadioside lühendid (amatööržargoon)

Protseduurireeglid

Rahvusvahelised hädasignaaliid ja nende kasutamine

Sidepidamine hädaolukorra ning loodus- ja riiklike õnnetuste korral

Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) Konventsiooni ja Põhikirja

täiendavad raadioeeskirjad

CEPT (Euroopa Posti ja Telekommunikatsioonide Administratsioonide

Konverents) regulatsioonid

5. INFOTEHNOLOOGIA VAHENDID RAADIOSPORDIS (8 tundi)

Spetsiaalsed arvutiprogrammid raadiosporti jaoks ja nende kasutamine võistlustel (3 tundi)

Interneti võimaluste kasutamine raadiospordis (3 tundi)

Arvutivõrgud võistluskohtadel (2 tundi)

6. RAADIOSPORDI VÕISTLUSPAIGAD, -VAHENDID JA KOHTUNIKUTÖÖ (10 tundi)

Raadiospordiga seotud võistluspaikade ettevalmistamine.

Võistlusaparatuur, antennid ning nende hooldus ja ekspluatatsioon.

Kohtunike töö võistluste käigus

7. VÕISTLUSTE PSÜHHOOGIA. (3 tundi)

Võistlusteks valmistumine, treeningu osatähtsus

Edu saavutamiseks vajalike eelduste loomine

Võistluspinge vähendamine läbi psühholoogilise ettevalmistuse

8. REEGLID JA NORMID RAHVUSVAHELISTEL VÕISTLUSTEL.

MK ja EM võistlustel osalemise nõuded (3 tundi)

9. SPORDIÜRITUSTE KORRALDAMINE (4 tundi)

Ürituste korraldamise üldalused.

Riiklike toetuste allikad ja tingimused nende saamiseks.

Taotluste vormistamine ja projektipõhine majandustegevus.

Toimunud ürituste kohta aruandluse esitamine.

10. RAADIOSPORDI ALASTE TREENINGTUNDIDE LÄBIVIIMINE EDASIJÕUDJATELE

(10 tundi)

Õpetamise meetodid tunni läbiviimiseks

Erineval tasemel olevate õpilastega grupi juhendamine

Tegevuse edasiarendamise võimalused vastavalt eale ja olemasolevatele oskustele

Õppekavade koostamise metoodika edasijõudjate ja tippsportlastega tegelemisel

Õppematerjali loetelu

1. ERAÜ. Algaja raadioamatööri teatmik
2. L. Abo. Elektroonikakomponendid
3. L. Abo. Raadiolülitused
4. The ARRL Antenna Book, 21st edition.
5. The ARRL Handbook for Radio Communications
6. RSGB Radio Communications Handbook, 8th Edition