

Kurtna järvestiku võlu ja valu

Programmi kirjeldus

„Kurtna järvestiku võlu ja valu” on 7.–9. klassi õpilastele mõeldud õppekäik Kurtna järvestikus (kaitsealal ja selle ümbruses), kus uuritakse, kuidas erinevad looduskasutuse viisid (nt turba ja liiva kaevandamine, joogivee ning tehnoloogilise vee kasutus, puhkemajandus) jätavad jälje kaitseala maastikule ja mõjutavad järvestiku seisundit. Õpilased teevad peatustes vaatlusi ja lihtsamaid mõõtmisi, seovad nähtut kaartide/skeemidega ning arutlevad, millised on mõju põhjused, tagajärjed ja võimalikud leevenduslahendused

Programmki lühikirjeldus

Õppekäigul Kurtna järvestikus uurivad 7.–9. klassi õpilased, kuidas loodusressursside kasutamine ja inimtegevus mõjutavad kaitseala maastikku ja järvede seisundit. Vaatluste, lihtsate mõõtmiste ja arutelude abil otsitakse seoseid „tõendi–mõju–lahenduse” vahel ning sõnastatakse ideid, kuidas vähendada looduskasutuse koormust kaitsealale.

Sihtrühm ja keel: PK III kooliaste (7.–9. klass), eesti/vene

Toimumiskoht: Kurtna järvestik ja selle ümbrus. Arvestada, et bussiga liigeldakse ca 30 km

Aeg: kevad, suvi, sügis

Kestus: 3 h (kombineeritud bussisõit + jalgsikäigud)

Rühma suurus: kuni 20 õpilast + 2 õpetajat

Hind: 300.00 eurot/ 1 rühm

Rühmade vastuvõtuvõimekus: tavapäraselt 1 rühm korraga, kokkuleppel maksimaalselt 2 rühma. Sõltub ka klsside suurusest.

Eesmärgid:

Teadmised. Programmi lõpuks õpilane:

- teab, et kaitsealal ja selle ümbruses toimuv looduskasutus (nt turba ja liiva kaevandamine, veehaare, tehnoloogilise vee suunamine) võib mõjutada järvede veetaset, vee kvaliteeti ja elupaiku;
- selgitab näidete abil, miks kaitseala vajab erirežiimi ja kuidas inimtegevuse koormus võib ületada looduskeskkonna taluvuspiiri;
- toob näiteid loodusressursside kasutusalaadest (liiv, turvas, joogivesi, tehnoloogiline vesi, põlevkivi) ning seostab need võimalike keskkonnamõjudega.

Oskused. Programmi lõpuks õpilane:

- oskab teha sihipäraselt paikvaatlust (mida näen? mis võib olla põhjus? mis on mõju?) ja kirjeldada nähtut kokkulepitud tunnuste abil;
- oskab koguda lihtsat vaatlus- ja mõõtmisandmestikku (nt veetaseme muutuse jäljed, kraavide/kanalite jälg maastikul, rekreatsioonisurve tunnused) ning teha andmete põhjal põhjendatud järeldusi;
- oskab rühmas võrrelda erinevaid mõjufaktoreid ja sõnastada vähemalt ühe realistliku leevendusidee (käitumis-, korraldus- või taastamislahendus).

Hoiakud. Programmi lõpetanud õpilane:

- märkab seoseid looduskasutuse, tarbimisvalikute ja kaitsealade seisundi vahel ning mõistab vastutustundliku looduskasutuse vajadust.
- tunneb huvi keskkonna, selle uurimise ning loodusainete õppimise vastu.
- märkab ja sõnastab igapäevaeluga seotud probleeme isiklikul ja kohalikul tasandil ning pakub lahendusi, langetab põhjendatud otsuseid, kasutades loovat ja kriitilist

mõtlemist, võttes arvesse erinevaid aspekte (loodusteaduslikke, sotsiaalseid, majanduslikke, eetilisi).

Seos õppekavaga

Loodusained, põhikool, III kooliaste:

- 7) arutleb loodusteaduste ja tehnoloogia arengu ning tähtsuse üle igapäevaelus ja ühiskonnas; toob näiteid nende vastastikuste seoste kohta;
- 21) analüüsib enda tegevuse võimalikku keskkonnamõju ja ökoloogilist jalajälge; põhjendab energiasäästu vajadust;

Bioloogia, põhikool, III kooliaste

- 2) suhtub vastutustundlikult elukeskkonnasse, väärtustab elurikkust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi ning säästva arengu põhimõtteid;

Ökoloogia ja keskkonnakaitse

- 5) mõistab rohepöörde vajalikkust ning märkab keskkonnaprobleeme, leiab eakohasel moel võimalusi nende leevendamiseks;
- 6) selgitab ja väärtustab bioloogilist mitmekesisust ehk elurikkust ja lahendab bioloogilise mitmekesisuse kaitsega seotud dilemmaprobleeme.

Geograafia, põhikool, III kooliaste:

- Majandus 1) mõistab jätkusuutliku majanduse olemust ja tähtsust, toob näiteid jätkusuutliku majandamise, sh ringmajanduse kohta.

Lõiming

- **Ühiskonnaõpetus:** arutelu tööstuse, keskkonnariskide ja taastamise valikute üle.

Läbivad teemad

- **Keskkond ja jätkusuutlik areng:** maavarade kasutamine, tööstusjääkide mõju; arutelu riskide vähendamise ja taastamise võimalustest.

Meetodid (aktiivõpe): Rühmatöö, välitöö (vaatlus ja otsing), võrdlemine ja põhjendamine, arutelu, kokkuvõttering.

Vahendid:

- näitlikud materjalid: skeemid, joonised, Kurtna järvestiku kaart;
- maastiku mõõtmisvahendid (nt mõõdulint, pH sensor);
- töölehed rühmadele (peatuste „tõendi–mõju–lahenduse” protokoll).

Tegevuste käik (3 h)

1. **Sissejuhatus Kurtna maastikukaitseala kaardi juures (sh ohutus) (15 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Kohtumine Alutaguse Tervisespordikeskuse parklas. Kurtna järvestiku paiknemine ja kaitse-eesmärk. Lepitakse kokku välitöö reeglid (püsime koos, liigume radadel, vee ääres ohutus, bussisõidu kord).
Sõit bussiga (u 5 min).
2. **Peatus 1. Rääkjärv – rekreatsioon ja puhkemajandus (20 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Järvestiku tekkelugu ning puhkemajanduse mõju (tallamine, prügikoormus, kaldavööndi häiring). Rühmad märgivad töölehele 2–3 nähtavat „tõendit”, arutavad mõju ja mõju leevendamise võimalusi.
Jalutuskäik (u 10 min).

3. **Peatus 2. Liivjärv – veetaseme muutus (20 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Vaatlus: veetaseme languse jäljed (kaldajoone muutus). Arutelu: võimalikud põhjused (sh turba kaevandamine ja veerežiimi muutused).
Sõit bussiga (u 10 min).
4. **Peatus 3. Oru turbaväli – turba kaevandamine ja kuivendus (30 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Ammendunud turbavälja ulatus, kuivenduskraavide võrgustik ja mõju loodusele.
Arutelu: turba kasutus ning kaevandamise võimalikud tagajärjed kaitsealale.
Sõit bussiga (u 10 min) + jalutuskäik (u 5 min).
5. **Peatus 4. Pannjärve liivakarjäär – liiva kaevandamine kaitseala läheduses (25 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Tutvustatakse liiva kaevandamise töid ja arutletakse, kus liiva kasutatakse ning miks see paikneb just siin. Rühmad seostavad „majandusvajadus–mõju–piirangud” kolmnurka.
Jalutuskäik (u 5 min).
6. **Peatus 5. Vasavere veehaare – joogivee kasutus ja veerežiim (15 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Veehaarde rajamise ja kasutamise lugu. Arutelu: kuidas joogivee tarbimine võib mõjutada põhjaveetaset ja järvistut.
Jalgsikäik (u 15–20 min).
7. **Peatus 6. Kuradijärv – veetaseme languse tagajärjed ja valikud (25 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Vaatlus: veetaseme muutuse ulatus. Arutelu: millised on mõjud järvele ja elustikule ning milliseid samme (käitumine, korraldus, tehnilised lahendused) saab olukorra leevendamiseks kaaluda.
Sõit bussiga (u 10 min).
8. **Peatus 7. Nõmmjärv ja tehnoloogilise vee ärastuse kraav – tööstuse veevajadus (20 min, sh liikumine järgmisesse kohta).**
Vaadeldakse kanalite/vee suunamise mõju (nt kallaste kinnikasvamine) ja arutletakse, miks tehnoloogilist vett vajatakse ning kuidas mõju võiks vähendada.
9. **Kokkuvõte (10 min).**
„Üks majandustegevus (põhjus) – üks mõju – üks lahendus”: iga rühm esitab 1 olulisema tähelepaneku ja 1 leevendusidee.

Hindamine ja tõendus

- **Kujundav hindamine:** rühmatööde vahe-tagasiside (vaatluse ja määramise käigus), suuline tagasiside mininäitusel (põhjendus „millise tunnuse järgi?”).
- **Tõendusmaterjal:** rühma tööleht/protokoll „Üks majandustegevus (põhjus) – üks mõju – üks lahendus” + soovi korral foto rühma kokkuvõttest.

Ohutus, ligipääsetavus ja õpikeskkond

- **Õpikeskkond.** Peamiselt mõhnadega metsane maastik; vihmase ilmaga võib esineda lühemaid poriseid lõike. Jalgsi liigutakse metsaradadel.
- **Ohutus.** Kokkulepped: püsime koos, liigume radadel, ei minda liivakarjääri servale, järgime juhendaja ja õpetaja korraldusi.
- **Ligipääsetavus.** Programm on kohandatav kerge liikumispuudega õpilastele (vajadusel lühemad jalgsilõigud ja sagedasemad pausid).

Juhis õpetajale

- **Enne programmi.** Teavitada õpilasi sobivast riietusest ja jalatsitest. Selgitada, et liigutakse metsaradadel. Kontrollige varustust: ilmastikukindel riietus, kinnised jalanõud, vajadusel vihmakeep; soovituslikult joogivesi. Kui klassis on erivajadusi (liikumine, tähelepanu, sensoorne tundlikkus), andke sellest eelnevalt teada, et saaksime tegevust kohandada.
- **Eeltöö (soovituslik):**
 - Mõisted: kaitseala, põhjavesi/veehaare, veerežiim, rekreatsioonisurve, loodusressurss, taastuv/taastumatu loodusvara. (Soovi korral lühike klassiarutelu: „mida me tarbime ja kust see tuleb?“)
- **Programmi ajal (õpetaja roll)**
 - Toetada rühma koosliikumist, korda ja rühmatöö sujuvust
- **Järeltöö ideed (valik):**
 - Rühmatöö klassis: Kurtna Maastikukaitseala majandustegevuste ja mõjude kaardistamine ning mõjude leevendamise ettepanekud.

Juhendajad ja kompetents

Programmi viivad läbi kogenud keskkonnahariduse juhendajad; kvalifikatsiooni ja kogemuste kirjeldus on toodud kodulehel. <https://www.matkaklubi.ee/koolitajad/>