

# Huvikooli Tartu Loodusmaja „Veemaailm“ õppekava

## Üldosa

### 1. Õppekava lühikirjeldus:

“Veemaailm” õppekava on dokument, mille alusel toimub õppetöö erahuvikoolis Tartu Loodusmaja. Õppekava koostamisel on lähtutud huviharidusstandardist, erakooliseadusest, huvikooliseadusest, Tartu Loodusmaja põhikirjast, SA Tartu Keskkonnahariduse Keskuse arengukavast. Õppekava alusel toimuv loodushariduslik õpe on mõeldud 4.-6. klassi õpilastele, keda huvitavad erinevad veega seotud loodus-, täppisteaduste ja tehnoloogia valdkonnad.

### 2. Õppe maht

3 õppeaasta vältel kokku 210 tundi, igal õppeaastal 70 akadeemilist tundi

### 3. Alusväärtused

- 3.1. õpilase õpi- ja tegevushuvi hoidmine ning arendamine loodusteaduste ja tehnoloogia alal;
- 3.2. pakkuda mitmekesiseid õpikogemusi ja kaasatagemise võimalusi teadmiste, tunnete ja tegevuse tasandil;
- 3.3. õpilaste arengut ja sellega kaasneva turvatunnet soodustava keskkonna pakkumine;
- 3.4. õpilaste ealiste, sooliste ja individuaalsete iseärasuste ning vajadustega arvestamine;
- 3.5. kaasaaitamine rahvusvähemuste integreerumisel Eesti ühiskonda ja kultuuriellu.

### 4. Õppe korraldus

Õppes võivad osaleda 4.-6. klassi õpilased tasemeharidusest vabal ajal vanema avalduse alusel. Õpe toimub kord nädalas (kokku 2 akadeemilist tundi) Tartu loodusmajas (Lille 10). Huviringi õppetundides on teooria ja praktika lõimitud, asutatakse erinevaid õppetöö vorme ja meetodeid: vaatlused, katsed ja simulatsioonid, praktilised külastusreisid EMÜ ja EKUK laboritesse, informatsiooni analüüsimine ja ettekannete koostamine, akvaristika.

Õppegrupi suurus on 12- 15 õpilast.

### 5. Õppe- kasvatuslikud eesmärgid

- Suurendada õpilaste huvi loodus-, täppisteaduste ja tehnoloogia valdkonna õppimise vastu ja suunata noori elukutse valikul;
- Arendada praktilisi oskusi looduse ja keskkonna uurimiseks, kasutades erinevaid meetodeid ja vahendeid;
- Õpetada kogutud andmeid analüüsima ning teaduspõhiseid järeldusi tegema;

- Kujundada õpilastes positiivne ja hooliv hoiak kõige elava ja ümbritseva suhtes, arendada õpilastes keskkonnasõbralikke ja –säästlikke eluviise;
- Õpetada märkama looduse mitmekesisust ja mõistma seoseid looduslike ning ühiskondlike protsesside vahel;
- Toetada õpilase arengut, iseseisvust, omaalgatust, aktiivsust ja sotsiaalseid oskusi;
- Pakkuda noortele eduelamusi ja tunnustust;
- Arendada õpilaste loovust ja innustada noori leiutama ning osalema erinevatel avalikel teadusüritustel (nt. Õpilaste Teadusfestival, Maa Päeva konverents, UNESCO ühendkoolide Läänemere Projekti üritused).

## 6. Õppeteemad (olulisemad üldteemad)

- Vee olemus ja keemiline koostis
- Vee roll ökosüsteemides ja elusorganismides
- Veekogude tüübid ja morfoloogia
- Vee-elustik
- Veekogudega seotud keskkonnaprobleemid ja inimtegevuse tagajärjed

### Ainekava

<b>Alustamise tingimused</b>	Õppes võivad osaleda 4.-6. klassi õpilased tasemeharidusest vabal ajal vanema avalduse alusel.
<b>Kestus</b>	3 õppeaastat
<b>Ainemaht</b>	igal õppeaastal 2 akadeemilist tundi nädalas, 70 tundi õppeaastas, kokku 210 tundi
<b>Õppekeel</b>	eesti keel, inglise keel
<b>Õppemeetodid</b>	õppijat kõitev praktilise sisuga õppetegevus, õppekäigud, projektõppepäevad, õppelaagrid

## 1. Õpiväljundid

### I õppeaasta:

Õpilane mõistab vee ja veekogude olemust ning rolli keskkonnas. Talle on arusaadav veeringe looduses ning vee erinevad omadused ja kvaliteet.

### II õppeaasta:

Õpilane tunneb ja oskab määrata tavalisemat vee-elustikku, sealhulgas planktonit, selgrootuid, taimestikku, putukaid, limuseid, linde ja kalu; oskab seletada nende talitlust, omavahelisi seoseid ja rolli ökosüsteemis.

### III õppeaasta:

Õpilane märkab ja mõistab vee saastumise põhjuseid, mõju keskkonnale ja inimkonna rolli selles; analüüsib tubastes tingimustes loodud veesüsteemide omadusi ja protsesse; huvitub ja on motiveeritud osalema eakohastel looduskaitseüritustel.

## 2. Õppesisu kolmel õppeaastal

TEEMAD	Õpitulemused
<b>I Õppeaasta</b>	
<b>Vee olemus ja veekogude morfoloogia, geoloogia:</b> vesi keemilise ühendi ja lahusena looduses, vee olekud, vee ressursid ja vee sisaldus erinevates looduse objektides, vee olulisus ja funktsioonid looduses; veekogude põhjareljeef.	Õpilane: 1) oskab kirjeldada vee olemust nii keemiliste, füüsikaliste kui bioloogiliste parameetrite järgi. 2) selgitab veeringet looduses; 3) teab, millist rolli etendab vesi organismide elutegevuses; 4) kujutab veekogu kolmemõõtmelise mudelina.
<b>Veekogude tüübid ja vee kvaliteet:</b> jõgi, järv, tiik, meri, kraav, lomp; temperatuur, läbipaistvus, lõhn, maitse, pH, karedus, soolsus, nitraadid, fosfaadid.	Õpilane: 1) oskab looduses ära tunda erinevaid vee ökosüsteeme ning tuua välja nende erinevusi; 2) teab Eesti tähtsamaid veekogusid, nende elustikku ja veekogudega seotud probleeme; 3) oskab kasutada erinevaid mõtteseadmeid veekogude seisundi hindamiseks ning õpib tegema loodusvaatlusi.
<b>II Õppeaasta</b>	
<b>Veekogude elustik, toiduahelad ja – püramiidid:</b> planktoni liigid, tähtsus, probleemid (veekogude eutrofeerumine, veekogude õitsemine); vetikad, õistaimed, eostaimed, kaldataimestik, kaldavee taimestik, ujulehtedega taimestik, veesisesed taimed, põhjataimed; selgrootute liigid, ehitus, põhjaelustik, putukad, limused; kalade liigid, ehitus, kohastumused eluks vees, arvukus, kalandus; veelinnu liigid, ehitus, rändealad ja nende tähtsus; vee imetajate	Õpilane: 1) oskab kasutada erinevaid määrajaid ning teostada loodusvaatlusi; 2) oskab nimetada vee organismirühmi ning teab nende ehitust, talitlust omavahelisi seoseid; 3) oskab selgitada seoseid organismide ja keskkonna vahel ja bioloogilise mitmekesisuse tähtsust veekeskkonnas; 4) oskab analüüsida lihtsamat loodusteaduslikku teksti, teha järeldusi ja vormistada referaati/uurimistööd/ettekannet.

kohastumused eluks vees; invasiivsed liigid.	
<b>III Õppeaasta</b>	
<b>Veekogudega seotud keskkonnaprobleemid ja inimtegevus, veekogude kaitse:</b> Vee ökosüsteemi loomine tubastes tingimustes (akvaristika) ja veereostuse simuleerimine.	<b>Õpilane:</b> 1) tunneb kodukoha ja Eesti keskkonnaprobleeme, on motiveeritud osalema eakohastes keskkonnakaitsealsetes üritustes; 2) teab, kuidas vesi mõjutab ilmastiku kujunemist, oskab seda põhjendada vee omadustega; 3) oskab tuua näiteid inimtegevuse mõjust veekeskkonnale; 4) oskab luua tubastes tingimustes vee ökosüsteeme ning teab nendes toimuvaid protsesse (akvaristika); 5) oskab märgata vee saastumist ja teab, kuidas vett kaitsta saastumise eest.

### 3. Tagasisidestamine

Tagasiside toimub vahetult, tunni jooksul ja tegevuste käigus. Suuremad praktilised tööd esitatakse Tartu loodusmaja näitustele või esitletakse loodusteatri, kevad- või sügiskonverentsil ning võimalusel riiklikul Õpilaste Teadusfestivalil. Praktilised tööd on leitavad huviringi blogist: <https://loodusmaja.wixsite.com/veemaailm>.

### 4. Õppeprotsessi läbiviimiseks vajalikud vahendid, seadmed

Määrarjad, töö- ja vaatluslehed, joonestuspaber, joonlauad, liim, käärid, arvutid, projektor, nutiseadmed, joonestusprogrammid, simulatsioonmängud, molekulmudelid, binoklid, mikroskoobid, digiluup, luubitopsid, prepareerimisvahendid, akvaariumid, puhastusfiltrite ehitusmaterjalid, indikaatorliigid, vee füüsikaliste omaduste katsekomplektid, vee kvaliteedi kohvrid, punased praktikumi kohvrid, Vernier andurid (pH, lahustunud hapnik) jpm.