

TEEMAKAST: „KALAD JA VEEKOGUD“

Sihtrühm: 3-7a

Ajaline kestvus: 1-2 nädalat

Eesmärk:

- tunneb rõõmu looduses (õues) viibimisest;
- oskab nimetada oma kodukoha olulisemat veekogu (meri, jõgi, järv);
- oskab kirjeldada kodukoha loodust;
- oskab hoida puhtust looduses, kodu ümbruses;
- suhtub ümbritsevasse loodusesse hoolivalt ja käitub seda säästvalt;
- nimetab tuttavaid kalu (haug, räim, lõhe...), teab nende elupaiku ja oskab kirjeldada nende välimust.



Seos õppekavaga: eesmärgid tulenevad koolieelse lasteasutuse riikliku õppekava „Mina ja keskkond“ valdkonna õppe- ja kasvatustegevuse eesmärkidest.

Käsitletavad teemad:

- kodukoha loodus: veekogud ja seal elavad elusolendid;
- inimese mõju loodusele: loodushoid ja säästev areng;
- kalad: erinevad elupaigad ja eluviisid, välimus, kasv ja areng;
- ohutus ja turvalisus.

Töövahendid ja nende kasutamine:

1. Kalapadjad - õppetegevuse mitmekesistamiseks ja lõbusamaks muutmiseks on materjalide hulka lisatud kalapadjad. Kokku on patju 10 tk, millest erinevad liike on 9 (haug on esindatud täiskasvanud ning noore isendiga). Kõik padjad on valmistatud võimalikult tõetruult, pöörates tähelepanu nii kala välisehituse eripäradele kui ka värvusele. Patjade abil on võimalik võrrelda erinevate kalade kehakuju (nt haugi ja lesta võrdlus), uimede asetust, arvu ja suurust (nt säga, tursa ja lõhe võrdlus), värvust (nt lesta, ahvena ja forelli võrdlus). Kõik eelnevalt väljatoodud omadused sõltuvad otseselt kala elupaigast ja eluviisist. Patju on võimalik kasutada ka erinevate liikumismängude (nt teatevõistlus, kullimäng) ja äraarvamismängude (nt õpetaja kirjeldab kala, lapsed arvavad ära, kellega tegu) abivahenditena.

2. Pildimapp - täiendav materjal kalapatjade juurde. Mapist leiab taustainfo koos fotodega kalapatjade liikide kohta, lühikokkuvõtte kalade erinevatest elupaikadest (järv, jõgi, meri) ning fotod kalaparasitidest ning kalade siseehitusest. Lisatud on ka fotod huvitavamatest ja veidramatest kalaliikidest Läänemeres. Pildimapi fotod on suureformaadilised ja värvilised, jäädvustatud maksimaalselt tõetruult ja liigi spetsiifilistest omadustest lähtuvalt. Kui päris kalu pole tunnis võimalik vaadelda, aitavad fotod üsna realistliku pildi erinevatest liikidest anda. Lastele võib anda ülesandeks otsida välja igale kalapadjale vastav foto ning seejärel neid

omavahel võrrelda. Kui tõetruud on padjad võrreldes päris kalaga? Kas kalapadi on sama suur kui päris kala?

3. Töövihik “Kes siis kala ei söö?” - Kalanduse Teabekeskuse poolt välja antud kalateemaline töövihik koolieelikutele ning algklassilastele. Ülesanded on vaimukad ning erineva ülesehitusega, pakkudes võimalust harjutada nii lugemist, nuputamist, värvimist kui ka arvutamist. Töövihikut on võimalik alla laadida ja paljundada alljärgnevalt lehelt: https://www.kalateave.ee/images/pdf/kalavihik_a4trykk_2017.pdf

4. Raamat “Meie pere kala-aabits” - Kalanduse Teabekeskuse poolt välja antud aabits, mis on suunatud lasteaedade vanema rühma lastele. Lisaks tähtede tundmaõppimisele ning tekstide lugemisele leiab aabitsast ka nuputamise ja joonistamise ülesandeid.

5. Õppematerjal “Vee-elustiku mapp” - Tartu Ülikooli poolt välja antud õppematerjal magevee elustiku praktiliseks tundmaõppimiseks. Mapist leiab selgrootute ja kahepaiksete määramistabelid, töölehed ülesannetega, 19 fototahvlit ja lühiiseloostust vee-elustiku kohta. Kogumik on mõeldud pigem õpetajale oma teadmiste täiendamiseks ning silmaringi laiendamiseks. Kirjeldused ja töölehed on mõeldud pigem II ja III kooliastmele. Lasteaiastega saab kasutada fototahvleid illustreerimaks mitmekesisist vee-elustikku ning selgitamaks, et veekogudes ei ela mitte ainult kalad vaid ka palju väiksemaid organisme (selgrootud, kahepaiksed jmt), kellest paljud ka kalade toidulauale kuuluvad. Õppekäigul veekogu äärde on võimalik selgrootuid ka vees või kaldapiiril näha. Kahva olemasolul saab proovida ka vee-elustiku püüdmist. Õpimappi on võimalik alla laadida järgnevalt lehelt: <https://www.natmuseum.ut.ee/sites/loodusmuuseum/files/pildid/Vee-elustiku%20mapp.pdf>

6. Vee-elustikku tutvustav lauamäng - mille tegevus toimub jões/ järves ning eesmärgiks on täringut veeretades võimalikult kiiresti jõuda esimesest punktist viimaseeni. Mängulauda on võimalik kasutada ka veekeskonna tutvustamiseks, kuna seal on tõepärased joonised nii taimedest, selgrootutest, kaladest kui ka lindudest.

7. Magnetmängud “Kalapüük veekogust” ja “Kalapüük” alusel - mõlemas mängus on lapsel võimalik spetsiaalse õnge abil püüda vees elavaid selgrootuid (krabid ja karbid ning selgroogseid (erinevad kalad). Veekogu mängus on püütavatel objektidel peal numbrid, seega saavad lapsed kokku arvutada, mitu punkti nende püütu väärt on. Aluselt kala püüdes saavad lapsed proovile panna oma osavuse, pannes püütud loomad hiljem samamoodi alusele tagasi. Lisaks on võimalik arutleda selle üle, kas meie veekogudes ka nii värvikirevad kalad elavad. *Kirevaid kalu võib kohata korallriffidel, kus nende värvus ja muster toimib ühest küljest kaitsevärvusena (sulanduvad keskkonda), signaalvärvusena andes märku nt kala vanusest, suguküpsusest, võimalikust agressiivsest käitumisest ning kolmandaks hoiatusvärvusena (mürgised kalad või ohutud kalad, kes oma kehamustriga jäljendavad mürgiseid kalu). Lisaks muudab veekeskond värvide nägemist, mistõttu meile erksad toonid paistavad kaladele teistsugused. Samuti on osal kalaliikidel erinevalt inimestest UV-nägemise võime, mistõttu nende jaoks nähtu omandab hoopis teistsuguse tähenduse võrreldes meiega.*

Lisainfo:

<https://reefci.com/2013/10/31/significance-of-colors-and-patterns-of-coral-reef-fishes-an-overview/>

<https://forte.delfi.ee/news/teadus/liblikatel-ja-kaladel-avastati-uv-nagemise-voime?id=29507755>

https://heureka.postimees.ee/3725509/uuring-kalad-suudavad-tuvastada-inimeste-nagusid?fbclid=IwAR3VVXErRPRc9UC5_CK3W3sgafyp-B6bQpKlT5YVW0gO-Y6dLP44-UR_wEw&utm_campaign=fb_social&utm_content=3725509&utm_medium=button_article&utm_source=tehnika.postimees.ee

8. Kala välis- ja siseehituse skeem - illustreeriv materjal selgitamaks kalade välimust ning siseehituse eripärasid võrreldes näiteks inimestega (imetajatega). Piltidel on joonega näidatud, kus missugune kehaosa asub.

9. Mäng “Kala keha” - ülesannet saab kasutada kalade välisehituse kinnistamiseks ning erinevate kehaosade tundmaõppimiseks. Lisades kala joonisele juurde kehaosade nimetusi, õpivad lapsed tundma uusi mõisteid, harjutavad võõraste ja kohati ka keeruliste sõnade lugemist ning arendavad loogilist mõtlemist. Mängu saab muuta keerulisemaks, pannes mõisted valedeesse kohtadesse ning paludes lastel parandusi teha või lihtsamaks, andes igäihele 1-2 nimetust, mis õigesse kohta asetada tuleb.

10. Kuivatatud kala nahk - nahka vaadeldes saab teha tähelepanekuid selle paksuse, värvi ja suuruse kohta. Kas Eesti kalade mõistes on tegemist suure isendiga, võrreldes troopiliste kaladega on ta värvilisem, tema nahka katavad karvad, suled või soomused jmt? Luubiga saab soomuseid ja värvi varieerumist ka lähemalt uurida.

11. Kalasoomused - kalade keha katavad soomused, erinevalt paljudest teistest elusorganismidest. Soomuste suurus ja kuju erineb liigiti. Parasvöötme kaladel on soomuste abil võimalik määrata isendi vanust, kuna tekivad nõ aastarõngad, mida mikroskoobi all kokku lugeda saab. Karbis olevaid soomuseid saab uurida luupide ja mikroskoobi abil. Samuti katsuda neid sõrmedega ning arutleda selle üle, millele nad sarnanevad. Huvitav on see, et nii kalasoomused kui näiteks inimesed juuksed ja küüned (loomade küünised) koosnevad samast ainest - keratiinist. Selleks, et aru saada, kui palju soomuseid üks kala vajab oma keha katmiseks, saab proovida “Kala keha” mängu joonise katta soomustega ning vaadata, kas jagub või jääb puudu. Soomuseid saab kasutada ka loendamiseks ja arvutamiseks.

12. Luup - luupide abil saavad lapsed vaadata lähemalt kala soomuseid, nahka ning võrrelda seda oma naha ja küüntega. Kas leiavad sarnasusi või pigem erinevusi?

13. Pipetid - väikese koguse vee tõstmiseks ühest kohast teise on hea kasutada pipette. Esialgu tundub see keeruline, kuid tööpõhimõttest aru saades saab sellest kindlasti üks lemmikülesannetest. Peatükis 4 on välja toodud pindpinevuse katse, kus pipeti abil tuleb sendi peale vett tilgutada. Lisaks saab pipeti abil tõsta näiteks värvilist vett läbipaistvasse vette ning

vaadata, kuidas see seguneb. Või proovida värvilist vett tilgutada õliga täidetud anumasse. Erineva tiheduse tõttu jäävad veetilgad õli sisse püsima, moodustades kena mustri.

14. Proovipudelid - pudeleid saab kasutada erinevatest kohtadest võetud vee värvuse ja läbipaistvuse uurimiseks. Vaadates vett veekogus, tundub, nagu see oleks sõltuvalt päevast kas hall, sinine või rohekas. Vett pudelisse võttes aga selgub, et vesi on läbipaistev. Võrrelda saab omavahel loodusliku veekogu, kraani- ja lumesulamisvett. Kas tekib põhja sade, kas vee sees on hõljumist, kas igas pudelis oleva vee läbipaistvus on ühesugune?

15. Petri tass - tegemist on klaasist või plastist madala läbipaistva anumaga, mida tavaliselt kasutavad mikrobioloogid erinevate mikrokultuuride kasvatamiseks. Tassi on mugav kasutada ka mikroskoobi alustassina, pannes sinna peale vaadeldava objekti. Vajadusel saab objekti ka liimi või kleeplindi abil klaasi külge kinnitada.

Näidistegevuskava:

Eesmärgid:

Laps:

- tunneb rõõmu looduses (õues) viibimisest;
- oskab nimetada oma kodukoha olulisemat veekogu (meri, jõgi, järv);
- suhtub ümbritsevasse loodusesse hoolivalt ja käitub seda säästvalt;
- nimetab tuttavaid kalu (haug, räim, lõhe...), teab nende elupaiku ja oskab kirjeldada nende välimust.

Tegevuse käik:

1. Esimesel päeval: veetilk läks rändama.

Tutvumine erinevate veekogudega (pildimaterjal veekogudest, gloobuse või Eesti kaardi vaatlus- kuidas tähistatakse maismaad, kuidas veekogusid, otsime Pärnu ümbruses olevaid veekogusid). Veeringluse tutvustamine jää (jääkuubikute sulamise vaatlemine), kuum vesi (kiirkeetja, peegel- peegel panna auru kohale, saab näha kuidas tekivad veetilgad), vesi (erinevad katsed veega- mäng „ujub või upub“, vee mõõtmine erinevatesse nõudesse, vee värvimine/ värvide segamine vees). Käeline tegevus: küünlaga joonistada paberile ja värvida üle vesivärvidega pilt. Mis juhtus?

Õppekäik mere ja jõe äärde.

2. Teisel päeval: kalakene, kes sa oled?

Muinasjutt „Kuidas sulane näkkide saladused teada sai“ („Eesti muinasjuttude kuldraamat“ lk 128).

Tutvume kaladega, kirjeldame ja nimetame neid (kalad teemakastist, pildimaterjal). Vaatleme ja nimetame kalade kehaosasid.

Mäng „Kes kadus ära?“. Kalad on sinise lina peal hommikuringis, lapsed istuvad selle ümber. Õpetajaga koos korraldatakse kõikide kalade nimetused üle. Siis loeb õpetaja luuletuse: „1, 2, 3 silmad kinni põmm. Mull, mull, mull ja sulps vette hüppas... Kes?!“ (õpetaja võtab sõnade

mull-mull-mull ajal ära ühe kala ja paneb peitu, lapsed teevad silmad lahti sõna *kes* ajal ja arvavad ära, kes peitu läks).

„Otsime kalu“ – mõlemal lapsel on ees samasugune pilt, kus on palju kalu. Ülesanne on leida kiirelt juhtmängija poolt nimetatud või näidatud kala pildilt. Kes kiirem, saab punkti. Lõpus loendatakse punktid kokku.

Käeline tegevus: joonistamine- kala tugevale paberil (piisavalt suur, et saab selle hiljem välja lõigata, ja piisavalt väike, et mahuks akvaariumisse).

3. Kolmandal päeval: kalakene, kus sa elad?

Tutvume kalade elupaigaga- kes armastab meres elada, kes jões ja kes järves. Sinistest linadest moodustame vastavad veekogud ja paigutame kalad õigetesse veekogudesse (sh ütleme nt: räim elab meres ja armastab soolast vett jne). Vaatleme ja uurime ka veetaimestikku video põhjal (youtube „What dredging does to the seabed“) ning ka seda, milline veekogude põhi võib olla.

Magnetmängud- püüa kalu. Kes kõige kiiremini kolm kala ämbrisse saab. Üks püüab, teised loevad sekundeid.

Käeline tegevus: meisterdame pappkastist akvaariumi – värvime tausta siniseks ja maalime grupitööna sisse veetaimestiku.

4. Neljandal päeval: kalakene, mis sa sööd?

Tutvume kalade toitumisharjumuste ja eluviisidega. Laps saab kastist võtta ühe kala ja nimetada selle kala nime ja kus ta elab. Õpetaja räägib, mida see kala sööb ja muid huvitavaid fakte sellest kalast.

Muinasjutt „Havi käsul“ („Maailma muinasjuttude kuldraamat“ lk 231).

Käeline tegevus: lõikame joonistatud kala välja ja kinnitame tamiili abil pappkasti ülemisse ossa (nagu kalad ujusid akvaariumis).

5. Viimasel päeval: kuidas saan sind aidata, kalake?

Vestleme, kuidas säästa ja hoida loodust. Vaatleme videost, kuidas merepõhjas on prügi. Räägime, kuidas see loodusele mõjub.

Vaatame videot „Prügi meres“, „The impact of Anchor Damage on the seabed“ jms.

Mäng: olen kiire. Erinevat värvi pallid visatakse mööda tuba laiali, laste ülesanne on need kiiresti kokku korjata ja sh sorteerida.

Mäng: „Kes kadus ära?“.