

Suur magnetiline õppemäng "Veemaailm"

Suur magnetiline postermäng "Veemaailm" on interaktiivse mängu formaadis loodud õppematerjal, mille eesmärk on tutvustada veeökosüsteeme. Õppemäng eeldab magnettahtvli olemasolu (postri mõõdud 70 x 100 cm).

Veemaailma õppematerjali saab kasutada erinevatel viisidel nii lasteaias kui algkoolis. Juhendis välja toodud mängu saab mängida üksinda, mitme mängijaga või meeskondadena. Nende keerukusastet saab muuta ajapiiranguid määrates ning magnetite arvu varieerides.

Mängukomplekti kuulub:

- 1 magnetiline poster
- 120+ erinevat puidust magnetit



ÕPPEMÄNGUD

1. Leia kalade ja lindude nimed!

Aseta postrile kalade (joonis 1) või lindude (joonis 2) pildid. Leia iga pildi juurde vastava kala või linnu nimega siluett. Loe ja proovi meelde jätta siluetikaartidele kirjutatud nimed. Nooremate mängijatele loeb nimed ette juhendaja.



Joonis 1



Joonis 2

2. Mälumängud:

Aseta kalamehe magnet veemaailma postri ülaossa. Valige pildimagnetite hulgast endale nn meeskonnamärk ja asetage need kummalegi poole postri kõrvale. Võidab ning kalamehe magneti saab endale meeskond, kes täidab ülesanded esimesena!

- **Leia õige pildimagnet!** Asetage kalade (või lindude) magnetid postrile ning nende kõrvale nimedega siluetimagnetid. Andke meeskondadele aega kalade (või lindude) nimedega tutvumiseks. Seejärel eemaldab mängujuht postrilt nimedega siluetimagnetid ja hakkab nimesid ette lugema. Meeskondade ülesanne on esimesena leida nimetatud kala või linnu magnet ja asetada see küljele oma meeskonnamärgi alla. Kui järgi jääb vaid üks magnet, võib mängujuht nimetada ka vale kala (või linnu) nime. Kui meeskond võtab ekslikult magneti, peab ta ära andma ka ühe eelnevalt saadud magneti. Võidab meeskond, kes kogub kõige rohkem magneteid (joonis 3)



Joonis 3

- **Kas tunned loomi?** Asetage kalade (või lindude) pildimagnetid ühe meeskonnamärgi alla. Teise meeskonna ülesandeks on ära tunda ja nimetada pildil olevad kalad või linnud ning liigutada need oma meeskonnamärgi alla. Võidab meeskond, kellele jääb rohkem kalu või linde (joonis 4). Kui kalad (või linnud) on selged, saab mängureegleid muuta. Nüüd võidab äraarvajate meeskond vaid juhul, kui kõik kalad (või linnud) on tuvastatud.



Joonis 4

- **Ühenda paarid!** Mängujuht asetab veemaailma postri külgedele kummagi meeskonna jaoks ühesuguse arvu kalade ja/või lindude pildimagneteid. Võidab meeskond, kes suudab esimesena oma kalade ja lindude pildimagnetite kõrvale leida õiged siluetimagnetid. (joonis 5)



Joonis 5

3. **Grupeeri!** Aseta postrile valik pildimagneteid ja palu lastel neid grupeerida:

- **vastandite põhjal** - suur ja väike (joonis 6), piklik ja ümar (joonis 7), jne.



Joonis 6



Joonis 7

- **kindlate omaduste alusel:** kalade sabakuju (väljalõikega, kumerdunud otsaga) (joonis nr 8), lindude noka pikkus (lühike, pikk), keha põhivärv (kollakas, rohekas), linnu kaelapikkus (pikad, lühikesed), linnu poos (seismas, ujumas, lendamas) (joonis nr 9), jne.



Joonis 8



Joonis 9

- **Kindla värvi alusel** (sinine, punane jne) (joonis nr 10).



Joonis 10

4. Parem - Vasak!

- Aseta suunamagnetid (nooled Paremale ja Vasakule) veemaailma postrile. Aseta kalad vastavalt nende ujumissuundadele (joonis 11) ja linnud (kui kohaldatav) vastavalt nende liikumissuundadele õigete suunamagnetite alla.
- Mängus osaleb 2 meeskonda. Mängujuht asetab postrile "paremale" ja "vasakule" suunamagnetid ning ühesuguse hulga paremale ja vasakule liikuvaid veemaailma elanike pildimagnetiteid (veekogu elanikud, kelle liikumissuunda saab määrata). Kumbki meeskond saab endale noole, mille alla tuleb asetada kõik antud suunas liikuvad asukad.



Joonis 11

5. **Meres või järves/jões?** Grupeeri kalade siluetimagnetid elukeskkonna alusel: magevesi (sinised magnetid), merevesi (rohelised magnetid), nii mere- kui magevesi (sinine-roheline magnet). Lisa siluetimagnetite kõrvale vastavad kalade pildimagnetid (joonis 12). Määrake ja arutlege, millised kalad elavad merevees, millised magevees (jõgedes, järvedes) ja millised elavad mõlemas.



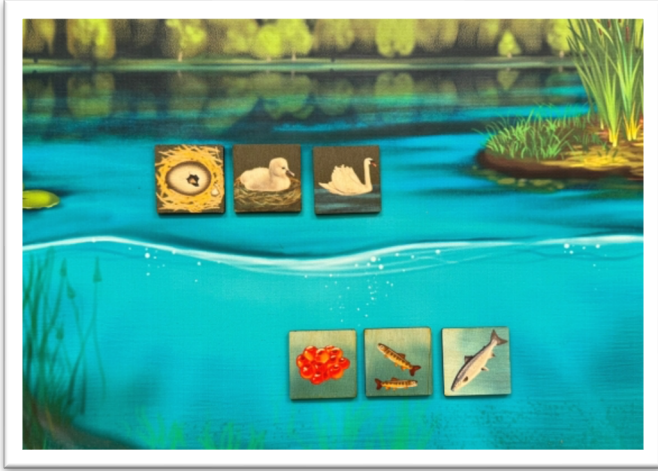
Joonis 12

6. **Kes sööb mida?** Määra ja grupeeri kalade siluetimagnetid toitumise alusel – röövkalad, kes toituvad teistest kaladest (nimetus punaste tähtedega) ning lepiskalad, kes toituvad selgrootutest pisiloomadest (nimetus roheliste tähtedega). Lisa siluetimagnetite kõrvale vastavate kalade pildimagnetid (joonis 13).



Joonis 13

7. **Arenguetapid** Aseta kalade ja lindude arenguetappide kaardid õigesse järjekorda (joonis 14).



Joonis 14

8. **Tunne veetaimi!** Leia igale taimemagnetile õige asukoht postril (joonis nr 15).



Joonis 15

9. **Elupaigad.** Rühmita linnud neile sobivate elupaikade järgi. Näiteks, pesa vees - luik, pesa roostikus - rootsiitsitaja jne. (joonis 16). Aseta õigetesse elukohtadesse ka kahepaiksed, loomad, limused, vähid (joonis 17).



Joonis 16



Joonis 17

10. **Leia õige asukoht!** Mängujuht asetab kohamääruste magnetid veemaailma postril õigetes kohtadesse (vee peale, vee alla, vasakule, paremale, vahele, jne.) Nüüd kirjeldab ta olukorda – Naerukajaks lendab vee kohal, part on vesiroosidest vasakul, jne. Mängija ülesandeks on leida õige veemaailma elanik ning asetada see kirjeldatud asukohta. Mängu võib mängida ka vastupidi, kus pildimagnetid on asetatud postrile ning mängijatel tuleb leida kirjeldatav pildimagnet ning see postrilt eemaldada.
11. **Hoia loodust!** Palu mängijatel luua postrile veemaailm ning asetada õigetes kohtadesse kõik kalad, linnud ja loomad. Mängujuht lisab märkamatu postrile ka prügi (pudeli, saapa). Laste ülesandeks on leida postrilt loodusesse mitte kuuluv prügi. Arutlege, miks ja kuidas tuleb loodust hoida.
12. **Lind või kala?** Asetage läbipaistmatusse kotti 5 linnu- ja 5 kalamagnetit. Mängijate ülesanne on kompimise alusel tuvastada, kas tegemist on linnu või kalaga. Mängu saab mängida ajalise piiranguga ja võidab see, kes lõpetab kiiremini.

Põnevad küsimused väikestele veemaailma huvilistele!

- Milline kala võib kasvada 2 meetri pikkuseks ja elada 60 aastat? (tuur, säga)
- Millisel kalal on mõlemad silmad ühel küljel (lest, kammeljas.)
- Milline kala ujub maoga sarnaselt liikudes? (angerjas, silm)
- Milline kala sirutab kaitseks oma uimed teravateks ogadeks? (Ogakiirtega esimesed uimed on kiisal, ahvenal ja kohal)
- Milline kala magab silmad lahti? (kõik kalad)
- Kes ujub tagurpidi? (vähk)
- Milline putukas liigub veepinnal? (liuskur)
- Kes meenutab keelpillikaela otsa? (sarvtigu)
- Milline lind suudab sukelduda sügavamale kui tema keha pikkus? (jäälind)
- Kes suudab lennates paigal püsida? (kiil)
- Millisel kalal on kõige valjem hääl? (Mitte kellelgi. Kalad tekitavad väga erinevaid helisid nt ujupõie või luude abil, kuid ei tee häält klassikalises mõttes, sest neil pole häälepaelu)

KALADE LÜHITUTVUSTUS

HAUG – Eesti kõige levinum mageveekala, keda leidub enamikes meie jõgedes ja järvedes. Võib leiduda ka rannikumeres. Toitub teistest kaladest ja ka oma liigikaaslastest. Haug kasvab kuni meetri pikkuseks ning vangistuses võib elada kuni 30 aasta vanuseks.

SÄGA – Haruldane looduskaitse all olev mageveekala, kes eelistab suuri soojemaid järvi ja aeglase vooluga sügavaid jõgesid. Säga on röövkala, kes toitub enamasti kaladest, vähemal määral ka limustest ja putukatest, suuremad kalad ka jõevähkidest, konnadest, pisiimetajatest ja veelindudest. Säga on suur kala, kes kasvab kuni 2,45 m pikkuseks ja 100 kg raskuseks ning võib rünnata ka inimesi. Tema mari on mürgine.

LEPAMAIM – Magevees elav väike lepiskala, kes elab parves Eesti külmaveelistes väiksemates jõgedes ja ojades. Sageli kasutatakse lepamaime söödaks.

JÕEFORELL – Ilus punaste täppidega mageveekala, kes elab vaid jõgedes ja ojades. Toitub põhjaloomadest, kaladest, putukatest. Emane matab viljastatud marja kruusa sisse.

AHVEN – Ilus eredavärviline röövkala, kes elab nii magevees kui rannikumeres. Ahvena pikkus võib ulatuda 35-40 cm ja kaal kuni 1-1,5 kg. Ta võib elada 20–25-aastaseks.

KOGER – Koger on peamiselt magevees aga ka meres elav lepiskala, kes võib elada ka sellistes elutingimustes, milles teised kalad elada ei suuda. Täiskasvanud kogred võivad kasvada 20–30 cm pikkuseks ja kaaluda kuni 1,5 kg. Toitub alguses zooplanktonist, hiljem põhjas elavatest pisiloomadest.

ROOSÄRG – Soojalembene mageveekala (leidub ka rannikumeres), liigub parves. Toitub enamasti põhjaloomadest, kuid on Eesti kõige taimtoidulisem kalaliik.

SÄRG - elab parvedena aeglase vooluga jõgedes, järvedes ja rannikumeres, hoidudes enamasti kaldaäärsesse taimestikku. Kuigi üldiselt on nad tuntud peamiselt lepiskaladena, rikastavad nad vanemas eas oma toidulauda sageli ka röövtoiduga (peamiselt tindi, kiisa ja viidika maimud).

TURB - enamasti siseveekogude kala, kes eelistab kiirevoolulisi jõgesid ja ojasid, harvem esineb järvedes. Turb sööb mitmekülgset loomset toitu vastavalt oma suurusele – väikesena zooplanktonit ja suuremaid põhjaloomi ning kalamarja, päris suured ka kalamaime ja väiksemaid kalu, vähke või konni.

HARJUS – Haruldane looduskaitse alla kuuluv röövkala, kes elab magevees, kuid teda leidub ka rannikumeres. Toitub väikestest kaladest ja bentosest. Eriti iseäralik on tema erakordselt pikk ja kõrge seljauim.

KAMMELJAS - Merevees elav röövtoiduline kammeljas toitub teistest väikestest kaladest, näiteks kiludest. Kammeljat peetakse kulinaarias üheks maitsvaimaks merekalaks.

RÄIM – Eesti rahvuskala, kes elab ainult Läänemeres (mitte kusagil mujal maailmas) ning on enamasti umbes 15 cm pikkune. Räim on lepiskala, kes toitub planktonist. Huvitav on see, et talvel ei toitu räimed üldse - nad veedavad talve tihedates väheliikuvates parvedes mitmekümne meetri sügavusel põhja lähedal.

LEST - Lest on põhjaluviisiga merekala, kes liigub vähe ja on halb ujuja. Lest on valdavalt lepiskala ning toitub peamiselt väikestest põhjaloomadest, harvemini väikestest kaladest. Lesta eluiga võib küündida 16 eluaastani.

TURSK – Merekala, kellel on Eesti vetes elavatest kaladest kõige rohkem uimi (10 tk). Tursk on röövkala, kelle ohvriks langevad räimed, kilud, lestad ja ka enda nõrgemad liigikaaslased. Ööseks laskuvad nad kivisele merepõhjale ja lebavad seal liikumatult kas kõhuli või koguni külili.

KILU - Eesti merevetes laialt levinud räimest pisut väiksem lepiskala, kes ei tule kunagi ranniku lähedale, vaid veedab kogu oma elu avamerel. Kilud toituvad põhiliselt zooplanktonist ning koonduvad suurtesse parvedesse, mille pikkus võib ulatuda sadadesse meetritesse või koguni kilomeetritesse. Talvel toituvad kilud vähe ja koonduvad tihedatesse väheliikuvatesse parvedesse mitmekümne meetri sügavusele põhja lähedale.

EMAKALA - merekala, kes on Eesti vetes ainus elussünnitaja. Emakala on toidusedeli järgi põhjaluviisiga lepiskala, kes sööb seda mis kätte saab, peamiselt põhjaloomi – molluskid, surusääse vastsed, koorikloomad aga ka kalamari, -vastset ja -maimud. Sageli on nad ka kannibalid.

LÕHE - Nii magevee- kui merekala. Jões elavad maimud söövad esialgu pisiloomi, meres toituvad nad juba kaladest. Lõhel on palju teravaid hambaid ning mõnikord sööb ka liigikaaslast.

KOHA – Nii magevees kui merevees elav kiirekasvuline röövkala. Täiskasvanud kala pikkus on tavaliselt umbes 70 cm. Enne kudemist kaevab isane kala liiva või kruusa sisse enda pikkuse pesalohu, kuhu emane heidab marjaterad. Isaskoha jääb marja täis pesa valvama, ventileerides seda rinnauimede abil ja peletades eemale teisi kalu. Marja ja koorunud vastseid hooldab isa kuni kolm nädalat.

ANGERJAS – Röövtoiduline nii magevee- kui merekala, kes toitub vastavalt oma suurusele jõukohasest saagist - veeputukate vastsetest, ussidest, väikestest kaladest. Erinevalt isastest kasvavad emased kalad meil kuni 1 m pikkuseks ja paarikiloseks. Angerjamaimud hakkavad arenema kaugel Sargasso meres (6000 km). Sealt rändavad jõgedesse ja järvedesse. Piisavalt suureks kasvanud angerjad lahkuvad mageveest ja võtavad teekonna tagasi Sargasso merre.

JÕESILM - parasiitne röövkala, kes elab tavaliselt vastsena jõgedes ja täiskasvanuna laskub merre. rannikumeres ja jõgedes. Imilehtri abil puurib ta end ohvrite külge ning toitub nende verest, kudedest ja siseelunditest. Jõesilm on maitstva liha ja suure toiteväärtusega.

KIISK – Nii mere- kui magevees elav väike lepiskala, kelle peamiseks toiduks on põhjast väljatuhnitavad pisiloomad. Suuremat kasvu kiisad tarvitavad toiduks ka kalu. Kiisad on tuntud kaladena, kes söövad palju teiste kalade marja.

LINASK - Valdavalt järvedes, harva ka rannikumeres elava on levinud kõikjal Eestis. Toitub tigudest, ussikestest, limuskitest ja tõukudest.