



BIOORIENTEERUMINE

MIS ON BIOORIENTEERUMINE?

Bioorienteerumine on ökosüsteemi teenuseid tutvustav mäng täiskasvanutele ja koolinoortele.

Peipsi Koostöö Keskus on loonud 15 küsimust, mida saavad juhendajad kasutada bioorienteerumise radade loomisel neile sobivas paigas. Orienteerumismängude loomiseks on erinevaid variante. Peipsi Koostöö Keskuse küsimused sobivad hästi LoQuiz orienteerumismängu loomiseks.

Selleks, et mängu luua, tuleb mängu loojal luua LoQuiz rakenduse <https://loquiz.com/> konto ja liituda sobiva paketiga. Kui soovitakse mängu vaid paarile grupile ja lühikeseks ajaks, siis saab kasutada prooviversiooni. Hiljem on rakenduse kasutamine mängu loojale tasuline. Mängijatele on osalemine tasuta.

MÄNGU LOOMINE?

Mängu loomiseks tuleb mängu loojal luua uus mäng. Bioorienteerumise raja loomiseks on hea kasutada mängu põhja ROGAIN. Mängu loomiseks leiab juhendeid ka YouTubest. Nt <https://youtu.be/Jj-Jy1SfpCY>

Olles loonud uue rogaini, saavad mängu loojad sisestada Peipsi Koostöö Keskuse küsimused.

KUIDAS MÄNGIDA?

Selleks, et mängijad

Mängu juhend mängijatele:

1. Mängu jaoks läheb vaja nutitelefoni.
2. Tõmba oma nutiseadmesse äpp LoQuiz.
3. Mine üksi või kutsu kaasa ka sõbrad.
4. Kontrolli, et telefonis GPS töötab.
5. Pane soojalt riidesse.
6. Käivita äpp Loquiz ja logi sisse. Selleks:
kasutajanimi/username: ökosüst (*tegemist on näitenimega*)
parool/password: 1993 (*tegemist on näitekoodiga*)

7. Vajuta „Start“.

8. Kirjuta võistkonna nimi ja võistkonna



liikmete nimed.

9. Alusta mängu.

10. Vali esimene punkt, kuhu liikuda.

Punkte läbimine järjekord ei ole oluline.

11. Kui oled jõudnud punkti lähedusse, ilmub ekraanile küsimus. Vasta küsimusele.

12. Liigu järgmisesse punkti.

13. Otsi punkte kuni kõik rajapunktid on läbitud.

14. Kui oled finišisse jõudnud, siis lõpeta mäng.

ENNE KÜSIMUSTE KÜSIMUSTE KOOSTAMIST

Peipsi Koostöö Keskus on loonud küsimused, mis tutvustavad ökosüsteemi teenuseid. Vastavalt küsimusele saab valida LoQuizi rakenduse poolt eri tüüpi küsimusi. Iga küsimuse juurde saab lisada selgitava teksti. Järgnevalt on mõned küsimused ning sinna juurde on lisatud, mis on selle küsimuse jaoks sobiv koht.

Rohelisega on märgitud õige vastus.

Fotode kasutamisel liitreaalsuse küsimuste puhul on vaja kasutada läbipaistva taustaga fotosid.

Enne rajale minemist tuleb meelde jätta, et ökosüsteem on mingi ala elustik koos selle aineriinge komponentidega. Ökosüsteemiteenuste ehk ökohüvede all mõeldakse teenuseid ja kaupu ehk kokkuvõtval hüvesid, mida pakub inimesele, ühiskonnale ning majandusele iga ökosüsteem. Ökohüved jaotatakse nelja gruppi:

- **Varustavad hüved** — kaubad, mida inimesed saavad otseselt tarbida. Näiteks toit, loomasööt, ravimtaimed, joogivesi, pesuvesi, kastmisvesi, kiudained, energia, puit, õhk, jne.
- **Reguleerivad hüved** — teenused, mis mõjutavad inimestele sobivas suunas kliimat, vee-, õhu- ja mulla kvaliteeti, veevarusid, üleujutusi, aga ka tolmeldamine.
- **Tugihüved** — teenused nagu aineriinge, mullateke, fotosüntees, elupaigad.
- **Kultuurilised hüved** — see on võimalus looduses puhata, lõõgastuda ja sportida, koguda uusi teadmisi ja saada inspiratsiooni kunstiga tegelemiseks

KÜSIMUSED

1) Mis on ökosüsteem?

- Looduskaitsealal elavad taimed ja loomad
- Organismide sõltuvus teineteisest
- Erinevate organismide ja nende elukeskkonna seos toitumissuhete kaudu

Koht: selle küsimuse jaoks sobib mõni looduslik või poollooduslik koht. Nt park, teeperv, aed, metsatukk jne.

Seletus:

Ökosüsteemiks nimetatakse toitumissuhete kaudu seostunud organisme ja keskkonnatingimusi, mis moodustavad isereguleeruva ja areneva terviku.

Lühidalt öeldes on ökosüsteem mingi ala elustik koos selle aineriinge komponentidega. Täpsemini, ökosüsteem on mingi ala organisme ja nende keskkonda haarav suhete ja vastasmõjude võrgustik.

Ökosüsteem koosneb elus ja eluta looduse elementidest, mis on omavahel tihedas seoses.

2) Mis on ökosüsteemiteenus ehk ökohüve?

- Hüved, mida pakub inimestele ja ettevõtetele ökosüsteem
- Hüved, mida pakub inimestele ja ettevõtetele ökosüsteemis olev elus loodus
- Hüved, mida pakub inimestele ja ettevõtetele ökosüsteemis olev eluta loodus

Koht: selle küsimuse jaoks sobib mõni looduslik või poollooduslik koht. Nt park, teeperv, aed, metsatukk jne.

Seletus:

Ökohüvede all mõeldakse kaupu ja teenuseid ehk hüvesid, mida pakub inimestele ja ettevõtetele iga ökosüsteem. Täpsemalt öeldes on ökohüved kõik need materiaalsed asjad ja mittemateriaalsed nähtused, mis suurendavad inimeste heaolu ja ettevõtete kasumit.

3) Millist ökohüve pakuvad kõdunevad lehed?

- Mulla orgaanilise aine teke
- Mulla anorgaanilise aine teke
- Mulla puhastamine

Koht: mõni koht puu läheduses, kus orienteerujad näevad lehti.

Seletus:

Mulla orgaanilise aine teke on ökosüsteemi hüve, mis kuulub tugihüvede gruppi.



Mullateke (teisisõnu ka pedogenees) on füüsikaliste, keemiliste ja bioloogiliste protsessid kompleks, mille käigus kivimid murenevad ja moodustavad mulla anorgaanilise osa ning bioloogiline materjal laguneb ning moodustab mulla orgaanilise osa.

4) Millist taastuenergia liiki toodab tuul?

- a) Uduenergiat
- b) Tuuleenergiat
- c) Pilveenergiat

Koht:

Ükskõik, kus.

Seletus:

Tuuleenergia on taastuenergia liik, mille puhul tuule kineetiline energia muundatakse mehaaniliseks energiaks või elektrienergiaks. Tegemist on varustava ökohüvega. Tuuleenergia muundavad mehaaniliseks näiteks tuuleveskid ehk tuulikud ja elektrienergiaks tuulegeneraatorid ehk elektrituulikud.

Tuul ei ole püsiv, seetõttu tuleb teda kas kasutada kombineeritult teiste energiaallikatega või salvestada energiat näiteks keemiliseks energiaks akupankadesse või mehaaniliseks energiaks, pumbates vett kõrgemal asuvasse hoidlatsesse. Energia muundamisel läheb aga alati teatud osa soojusest kaduma.

5) Loo üks 4 realine loodusest inspireeritud luuletus:

Koht:

Ükskõik, kus õues

Selgitus:

Inspiratsiooni saamine loodusest kuulub ökosüsteemi kultuuriliste hüvede gruppi.

Looduskeskkond on väga tihedalt visuaalkultuuriga seotud. Fotokunstnik Maiu Kurvits on 2003. aasta Loodussõbras nr 3 kirjutanud: „Loodus on läbi aegade olnud kõige suuremaks inspiratsiooniallikaks igasuguse visuaalkultuuri loojatele. Kõikvõimalikud algimpulsid on üldjuhul pärit loodusest. Maainimesi ühendabki sarnane taust ja seotus loodusega. Kui nad hiljem linnadesse elama asuvad ning enamuse oma ajast siseruumides veedavad, on nad äärmiselt hõivatud, ja reserveeritud. Siiski neil on mälestus loodusest. Kui nad vahetevahel pääsevad loodusesse tagasi, siis püüavadki nad seda võimalikult palju enda jaoks salvestada ja tallele panna. Foto on esimene võimalus selleks.“

6) Metsades leidub väga palju erinevaid ökohüvesid. Kui räägitakse elupaiga teenusest, siis kelle elupaika silmas peetakse?

- a) Inimese elupaik
- b) Eluslooduse elupaika, s.h inimene
- c) Eluslooduse elupaika v.a. inimene

Koht:

Mõne puu läheduses või pargis

Seletus:

Ökosüsteemid pakuvad taimedele ja loomadele elupaiku. Mõnes elupaigas on erakordselt palju liike, mis muudab need geneetiliselt mitmekesisemaks kui teised; neid nimetatakse bioloogilise mitmekesisuse levialadeks.

7) Kui mesilased lendavad õielt õiele, siis nad koguvad sealt enda elutegevuseks vajalikku nektarit või õietolmu, kuid mida nad teevad taimede õitega?

- a) Räsivad neid
- b) Tolmendavad õisi
- c) Vaatavad õiteilu

Koht:

Võimalusel kuskil lillede lähedal. Nt peenar, heinamaa, vms koht, mõned looduslikud või poollooduslikud alad õitega,.

Seletus:

Tegemist on reguleeriva ökohüvega. Need on teenused, mis mõjutavad inimestele sobivas suunas kliimat, vee-, õhu- ja mulla kvaliteeti, veevarusid, üleujutusi, aga ka tolmeldamine.

Tolmlemine on tolmuterade kandumine emakasuudmele või seemnealgmele. Õietolmuga kaetud kimalane. Tavaliselt järgneb tolmlemisele viljastumine. Eristatakse ise- ja võortolmlemist. Isetolmllemise puhul on tolmuterad pärit samalt taimelt, võortolmllemise puhul aga teiselt taimelt. Paljud õied tolmlivad tuule abil (tuultolmllemine). Teised vajavad selleks loomi (loomtolmllemine), enamasti putukaid (putuktolmllemine).

8) Kes raiub puid ilma kirveta?

- a) Pakane
- b) Rähn
- c) Tuul

Koht:

Mõne puu juures või pargis või metsas.

Seletus:

Inspiratsiooni saamine ja ka paljud vanasõnad ja mõistatud on loodusest ja kuuluvad ökosüsteemi kultuuriliste hüvede gruppi.

9) Istu pingile või murule ja puhka. Naudi loodust enda ümber ja tee üks tore pilt!

Koht:

ükskõik kus.

Seletus

Kultuuriliste ökohüvede grupp on väga lai. Siia kuuluvad loodusest saadavad mittemateriaalsed hüved nagu puhkamine looduses, esteetiline nauding, sportimine ja vaimse tervise arendamine, vaimsed kogemused, s.h inspiratsiooni kogumine kunsti loomiseks, teadustöök ja õppimiseks. Loodus on kogu inimkonna ajaloo jooksul olnud seotud kultuuriga, olnud inspiratsiooniallikaks, mõjutanud keelt, kunsti ja religiooni.

10) Pane kakupoeg puule istuma!

Koht:

Kuskil puu juures. Hea on, kui puul on õõnsus.



Seletus:

Elupaigategenus on ökosüsteemi tugiteenus. Ökosüsteemid pakuvad taimedele ja loomadele elupaiku. Mõnes elupaigas on erakordselt palju liike, mis muudab need geneetiliselt mitmekesisemaks kui teised; neid nimetatakse bioloogilise mitmekesisuse levialadeks.

11) Ohhoo, kas see on tõesti lumememm?



Koht:

Ükslõik kus.

Seletus:

Sademed on ökosüsteemi varustavad hüved, kuid kuna pakuvad inspiratsiooni inimestele, võivad olla ka nt kultuurilised hüved. Värskest lumest võib inimene saada inspiratsiooni kunstiga tegelemiseks.

12) Mis on elurikkus?

- a) Kogenud eaka inimese teadmised.
- b) **Bioloogiline mitmekesisus**
- c) Kodu kuhjamine asjadega

Koht:

Ükskõik kus

Seletus:

Bioloogiline mitmekesisus ehk elurikkus on mõiste, mida me kasutame selleks, et rõhutada looduse rikkust. See kätkeb endas suurt hulka looma- ja taimeliike, nende elupaiku ning geene. Kõik see on ühenduses füüsilise keskkonnaga, moodustades ökosüsteeme, mis toetavad elusorganisme, kelle hulka kuulume ka meie. Me ei suuda jääda ellu ilma loodusest ja ometi peame seda liiga sageli iseenesestmõistetavaks. Tänu elurikkusele on meil palju erivaid ökosüsteemi teenuseid.

13) Vaata ringi ja kas näed kedagi kummalist? Tee üks foto!

Koht:

Ükskõik kus.



Seletus:

Me kõik oleme erilised. Me kõik oleme osa loodusest. Hoia loodust ja hoiame teineteist. I Müned loomad on üleni valged. Nende kohta ütleme Albiinod. See on kaasasündinud pigmendivaegus ehk leutsism. Leutsism on albinismile sarnane konditsioon, kuid see ei

mõjuta silmade värvust ega nägemisvõimet. Sellest pole midagi kui keegi on veidi teistsugune, kõik me vajame kohta siin elus.

14) Vaata! Püüa vares pildile!



Koht:

Ükskõik kus

Seletus:

Elurikkusel on ökosüsteemi teenuste juures oluline osa. Elurikkuse vähenedes võivad kaduda mõned ökosüsteemi teenused.

Varesed elavad kõigil mandritel, välja arvatud Antarktikas ja Lõuna-Ameerika lõunaosas. Vareste liikide ja alamliikide eristamises pole üksmeelt. Vareseliike on üle 60. Teada on üle 10 väljasurnud liigi, kellest enamus on välja surnud inimtegevuse tagajärjel. Elupaiga ja toidu suhtes pole varesed nõudlikud. Enamasti on nad segatoidulised ja kõigesööjad. Seetõttu on mitu vareseliiki hästi kohanenud inimtegevusega, elades linnades ja toitudes inimtegevuse jäätmetest. Varesel on ökosüsteemis oluline roll.

15) Mis on tänapäeval rõivaste valmistamisel kõige levinum looduslik materjal?

- a) Puuvill
- b) Lina
- c) Vill

Koht:

Ükskõik kus

Seletus:

Puuvill ja teised materjalid, millest inimesed riideid valmistavad on varustavad hüved — kaubad, mida inimesed saavad otseselt tarbida. Näiteks ka toit, loomasööt, ravimtaimed, joogivesi, pesuvesi, kastmisvesi, kiudained, energia, puit, õhk, jne. Puuvillataimed kasvavad põõsastena troopilistel ja lähistroopilistel aladel. Puuvillakiud kedratakse lõngaks või niidiks, millest valmistatakse pehmeid ja õhku läbi laskvaid tekstiile. Puuvill on tänapäeval rõivaste valmistamisel kõige levinum looduslik materjal.