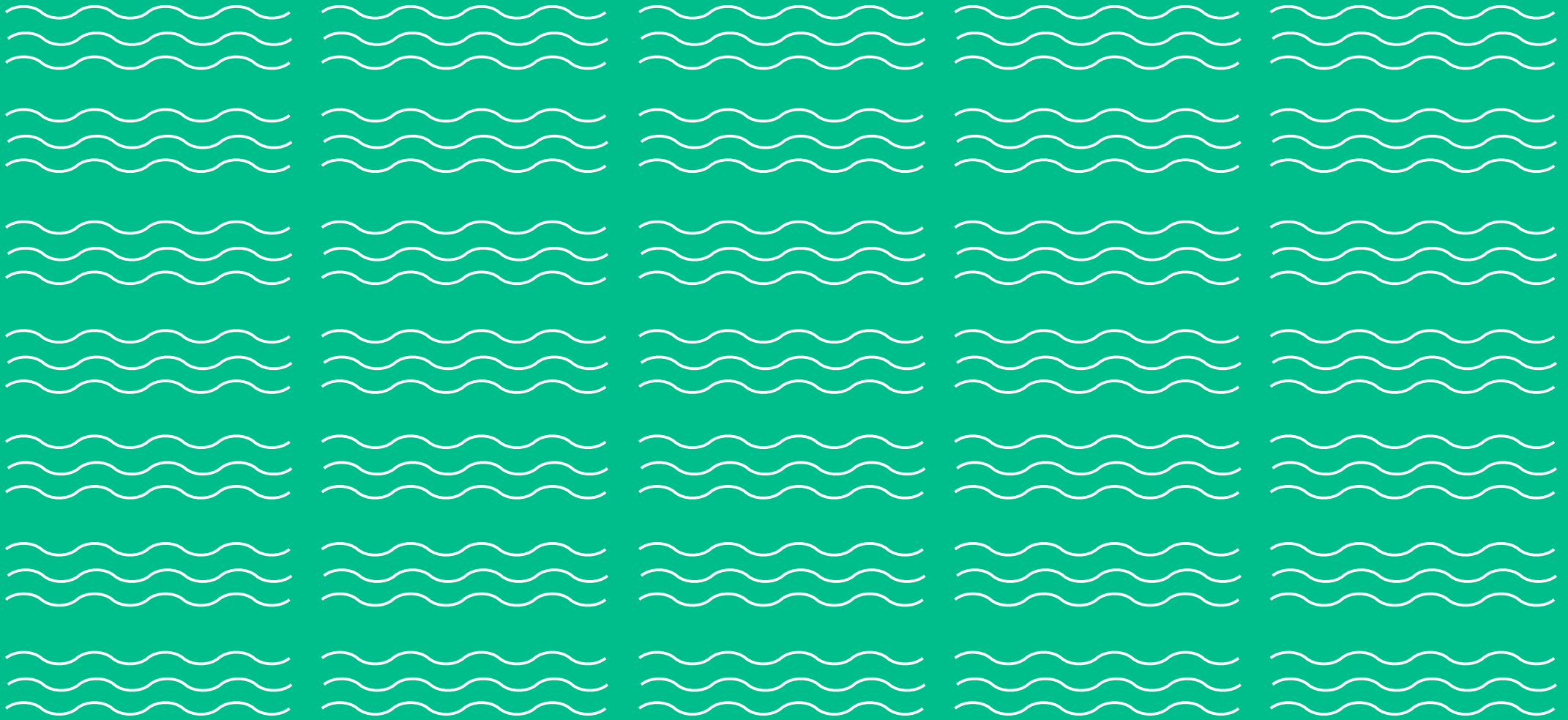




UNESCO ühendkoolide võrgustiku Läänemere Projekti (*The Baltic Sea Project*) õhukvaliteedi programm

Metoodikavihik „Samblikevaatlusele eelnevad lisategevused“

UNESCO ühendkoolide võrgustiku Läänemere Projekti (The Baltic Sea Project) õhukvaliteedi programmi metoodikavihik „Samblikevaatlusele eelnevad lisategevused“

Väljaandja: Tartu loodusmaja, 2022

Koostajad: Urve Lehestik, Piret Lõhmus

Keeletoimetaja: Leelo Laurits

Kujundus: Kati Kekkonen

Fotod: Viktoria Halus

Juhendmaterjal on valminud SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse rahastatava projekti „Kestliku arengu eesmäärke toetavad UNESCO ühendkoolide võrgustiku ja Läänemere Projekti riiklikud ning rahvusvahelised tegevused 2020/2022“ raames. Materjal ei pruugi väljendada Keskkonnainvesteeringute Keskuse vaateid.

Materjal on allalaetav veebist:

- ♦ [Tartu loodusmaja Läänemere Projekti kodulehelt,](#)
- ♦ [Keskkonnahariduse portaali kodulehelt,](#)
- ♦ [Maailmakooli kodulehelt.](#)



Sisukord

1. Islandi käokõrva tee valmistamine, nuusutamine ja maitsmine	1
2. Samblike memoriin	2
3. Samblike vaatlemine luubi ja mikroskoobiga	4
4. Mäng samblikurühmade kordamiseks	5
5. Maastikumäng	7

Lisa 1. Maastikumängu küsimused

1. Sammal või samblik?	9
2. Üldised teadmised samblike kohta	9
3. Samblike katvuse määramine	10
4. Samblike määramine	10
5. Harilik seinakorp või kollane lõhnasamblik?	11
6. Habesamblik või narmassamblik?	11

1. Islandi käokõrva tee valmistamine, nuusutamine ja maitsmine

Vahendid:



- Islandi käokõrva droog või tallus
- keedukann veega
- igale õpilasele üks tassike, mille põhja saab kallata natuke teed

Tee valmistamiseks võib islandi käokõrva (*Cetraria islandica*) droogi osta apteegist, aga islandi käokõrva saab korjata ka loodusest, nõmme- või palumetsast. Korjatakse tallust, mis puhastatakse purust ja taimejääkidest, pestakse ja kuivatatakse.

Tee valmistamiseks võtta peopesale mahtuv Islandi käokõrva kuivatatud tallus ja keeta seda keedukannus umbes ühes liitris vees, seejärel lasta tõmmata umbes 45 minutit.

Õpetaja võiks tee enne tundi valmis teha. Apteegist ostetud droogi pakendi või mõne loodusest korjatud talluse võiks õpilastele näitamiseks alles hoida.

Islandi käokõrva teed on vanarahvas tarvitanud köha ning kurguhaiguste ravimiseks. Tänapäeval Euroopa Ravimiamet islandi käokõrva teed alla 18-aastastel lastel juua ei soovita, sest selle samblikuainete mõju noorele organismile ei teata täpselt. Siiski võiks teed keeta, natuke maitsta ja kindlasti nuusutada – islandi käokõrva teel on seenelõhn ja haistmis-meele vahendusel jääb õpilastele hästi meelde, et samblikud kuuluvad seeneriiki.



2. Samblike memoriin

Mängukoht: õueala või avar ruum

Mängijate vanus: 8–18 aastat

Eelteadmised: õpilased teavad samblike üldisi iseärasusi (näiteks tallusetüüpe).

Mängijate arv: 6–24



Vahendid:

- 12–20 liiki samblikke, igast liigist kaks tallust
- 4–6 kandikut, millele asetatakse samblikud
- tühjad kandikud, iga 3-liikmelise rühma jaoks üks kandik

MÄNGU ETTEVALMISTUSED

Õpetaja on kogunud loodusest 12–20 liiki samblikke. Samblike saab koguda aastaringselt näiteks parkidest või metsadest, maapinnalt ja puutüvedelt. Looduse võimalikult väheseks kahjustamiseks koguge samblikke elupaikadest, kus neid leidub rikkalikult. Tormi või tuulise ilma järel võib samblikke koguda langenud puudelt või okstelt.

Õpetaja on jaotanud samblikud läbisegi 4–6 kandikule. Igast samblikuliigist on kasutuses kaks tallust ja need tuleb kandikutele jaotada nii, et sama liiki samblike tallused oleksid erinevatel kandikutel.

Kandikud on asetatud mänguvälja äärtesse nii, et keskele jääb õpilastele liikumisruum.

Õpilased on jaotunud kolmikutesse – kolm õpilast peaksid kätest kinni hoidma nii, et kolmikul on mõtlemiseks küll kolm pead ja arutlemiseks kolm suud, aga tegutsemiseks ainult kaks kätt.

Mängu alguses asuvad õpilaste kolmikud mänguvälja keskel.

Iga kolmik saab ühe tühja kandiku, millele koguda samblike paare.

MÄNGU KÄIK

Märguande peale hakkavad kolmikud liikuma mänguvälja äärtes olevate kandikute juurde, et otsida samblike paare. Sambliku tohib oma kandikule tõsta alles siis, kui on teada, kus asub sambliku paariline – sama liiki sambliku tallus.

Paaride otsimine kestab, kuni mänguvälja ääres olevad kandikud on tühjad.

Edasijõudnud mängijate puhul võib ühe sambliku talluse igast liigist asendada paberilehekesega, millele on kirjutatud selle sambliku eestikeelne liiginimi.

Mängule järgneb arutelu, mille käigus vaadatakse koos õpetajaga üle kolmikute „saagid“ ja otsustatakse, kas iga samblik on ikka õige paarilise leidnud.

Võib paluda õpilastel nimetada samblike tunnuseid ning arvestada, kus elupaikades või kasvupindadel need liigid kasvavad.



3. Samblike vaatlemine luubi ja mikroskoobiga



Vahendid vaatluseks õues:

- 5–10kordse suurendusega kaela riputatavad luubid



Vahendid vaatluseks klassis:

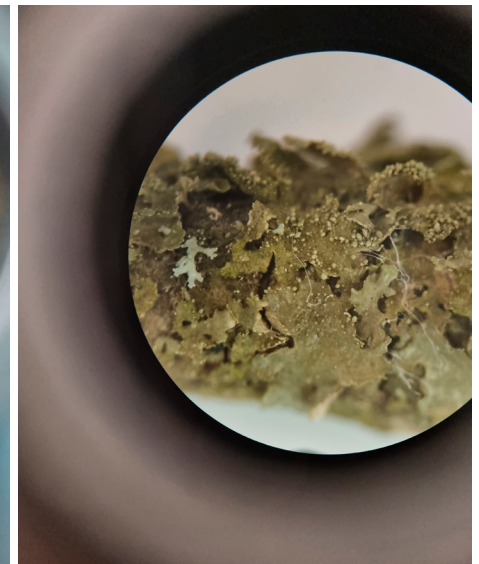
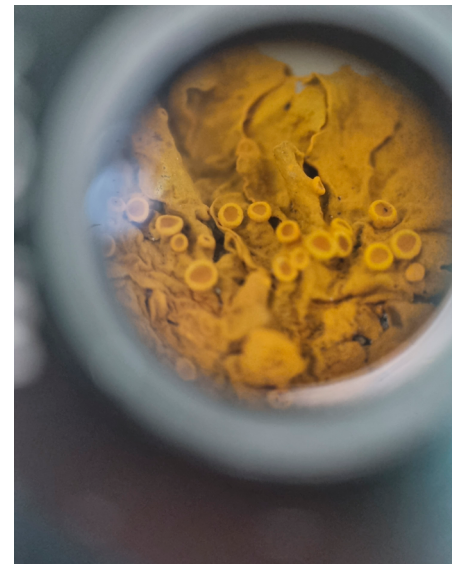
- stereomikroskoobid
- vesiprits kuivanud samblike talluste niisutamiseks
- samblikud

Samblike talluste eriskummaline ja vaimustav ehitus muutub suurendusvahendite, 5–10kordse suurendusega luubi või stereomikroskoobiga vaadeldes nähtavaks. Kadumise vältimiseks peaksid luubid olema kaela riputatavad, siis saab nad õue samblikuvaatlusele kaasa võtta.

Klassis võiksid õpilastele kasutamiseks olla stereomikroskoobid, millega saab edukalt iseseisvalt samblikke uudistada. Ka siis, kui päevakorral ei ole samblike teema, saavad õpilased väljapandud samblikke uudistada kas vahetundide või tunnis

tekkivate pauside ajal. Mikroskoopimiseks võib samblikke klassi tuua õpetaja, aga ka õpilased ise. Tuleks rõhutada, et samblikke ei tohi kiskuda puukoorelt, vaid neid saab korjata pärast tormi mahakukkunud okstelt.

Eriti veetlevad, prisked ja prunnakad on samblike tallused niiskelt, näiteks vihma ajal. Kuivanud samblike talluseid saab vaatlemise eel vesipritsiga niisutada.



4. Mäng samblikurühmade kordamiseks

Mängukoht: õueala või avar ruum

Mängijate vanus: 10–18 aastat

Eelteadmised: õpilased teavad koorikja, lehtja ja põõsasja tallusega samblike eristamise tunnuseid.

Mängijate arv: 3–24

Vahendid:



- samblikeproovid (6–8 liiki koorikja, 6–8 liiki lehtja ja 6–8 liiki põõsasja tallusega samblikku)
- kandik, millel on võrdne arv (6–8 liiki) koorikja, lehtja ja põõsasja tallusega samblike
- 3 tühja kandikut

MÄNGU ETTEVALMISTUSED

Õpetaja on kogunud loodusest koorikja, lehtja ja põõsasja tallusega samblike. Samblikuproove võib koguda ka muu-teemalise metsamatkaja ajal – õpetaja palub mõnes sambliku-rikkamas kohas märgata samblike ja need õpetajale tuua.

Õpilastele tuleks selgitada, et samblikuproove tuleks õpetajale tuua mõõdukas hulgas, leiukohta kahjustamata.

Õpetaja on asetanud samblikud suurele kandikule, mis asub mänguvälja keskel.

Õpilased on jaotunud kolme rühma: 1. rühma nimi on koorikjas tallus, 2. rühma nimi on lehtjas tallus ja 3. rühma nimi on põõsasjas tallus.

Iga rühma liikmed seisavad reas üksteise selja taga nii, et iga kolonni esimene õpilane jääb vähemalt 3–4 meetri kaugusele mänguvälja keskel olevast samblikekandikust.

Iga rühm saab endale ühe tühja kandiku.

MÄNGU KÄIK

Märguande peale liigub iga rühma esimene õpilane mänguvälja keskele samblikekandiku juurde, leiab ÜHE oma rühma sambliku ja viib selle oma rühma kandikule. Rühmaliikmed koos otsustavad, kas toodud samblik on õige – kuulub nende samblikerühma.

Kui rühma liikmed otsustavad, et toodud samblik ei kuulu nende samblikerühma, tuleb see KOHE järgmisel rühmaliikmel tagasi viia ja uus tuua.

Kui rühma liikmed otsustavad, et toodud samblik on õige, liigub järgmine õpilane mänguvälja keskel oleva samblike-kandiku juurde ja toob sealt oma rühmale järgmise sambliku.

Samblikke tohib tuua ükshaaval.

Samblike kandmine kestab, kuni mänguvälja keskel olev kandik on tühi.

Mängule järgneb arutelu, mille käigus vaadatakse koos õpetajaga üle iga rühma „saak” ja otsustatakse, kas kõik samblikud on ikka õige kandiku leidnud.



5. Maastikumäng

Mängukoht: õueala või avar ruum. Maastikumängu saab mängida ka distantsõppe ajal, siis peavad õpilased liikuma punktidesse üksinda ja jätma täidetud küsimustelehed kokkulepitud kohta.

Mängijate vanus: 10–18 aastat

Eelteadmised: õpilased teavad samblike ja sammalde üldiseid iseärasusi, oskavad kasutada määramistabeleid, kompassi ja luupi.

Mängijate arv: 2–24

Vahendid

- 
- Prinditud lehed küsimustega (*lisa 1*). Küsimustelehed printida ühepoolsest ja lõigata nii, et iga küsimus jääks eraldi.
 - 6 ilmastikukindlat ümbrikku prinditud küsimuste tarbeks. Ühes ümbrikus on ühte tüüpi küsimused arvestusega, et igale rühmale jätkuks üks igast küsimusest.
 - Kirjutusalus ja kirjutusvahend (üks igale rühmale).
 - Samblikuliigid: harilik hallsamblik, vagu-lapiksamblik, harilik rihmsamblik, kollane

lõhnasamblik (2 tallust), harilik seinakorp, habesamblik ja narmassamblik. Lisaks veel 2–3 samblikku, mille liik ei ole oluline.

- 
- Mõned samblatutikesed.
 - 12–14 kilekotikest, kuhu saab asetada samblid ja samblad.
 - 10 x 10 cm² aknaga paberraam, mida saab kinnitada puutüvele.
 - Tilgutiga pudelike, milles on 10protsendine KOH-lahus.
 - Kaks luupi (*soovi korral*).

MÄNGU ETTEVALMISTUSED

- ♦ Viia küsimustega täidetud ümbrikud maastikumängu punktidesse. Vajadusel tuleb ümbrikud kinnitada.
- ♦ Viia vastamiseks vajalikud vahendid maastikumängu punktidesse.

1. punkt: 2–3 nummerdatud kotikest sammaldega ja 2–3 nummerdatud kotikest samblikega.

2. punkti ei pea vahendeid viima, piisab küsimuslehtedega ümbrikust.

3. punkt: kinnitada puule 10 x 10 cm² aknaga paberraam, võib lisada luubi.



4. punkt: 4 nummerdatud kotikest samblikega (harilik hall-samblik, vagu-lapiksamblik, kollane lõhnasamblik ja harilik rihmsamblik).

5. punkt: 2 nummerdatud kotikest, milles ühes on harilik seinakorp ja teises kollane lõhnasamblik.

6. punkt: 2 nummerdatud kotikest, milles ühes on narmas-samblik ja teises habesamblik, võib lisada luubi.

MÄNGU KÄIK

Kui kasutada on üks koolitund, peaksid maastikumängu punktid asuma piiratud territooriumil (näiteks staadionil) nii, et kõik punktid on õpilastele nähtavad. Kui kasutada on rohkem aega, võib mängu korraldada fotojahina (anda punktide asukoha kohta vihjeid fotode abil), kanda punktid kaardile või plaanile (õpilased leiavad punktid kaarti lugedes) või edastada punktide asukohad koordinaatidega.

Enne mängu algust moodustatakse 2–4liikmelised rühmad.

Märguande peale liigub iga rühm ühte punkti, võtab ümbrikust ÜHE ülesande lehe, lahendab ülesande, võtab ülesande lehe kaasa ja liigub järgmise punkti. Oluline on eelnevalt kokku leppida rühmade liikumise SUUND, näiteks päripäeva. Kui rühm lõpetab vastamise enne järgmise punkti vabanemist, tuleb OODATA.

Kui rühmad on kõik punktid läbinud, kogunetakse kokkuvõtete tegemiseks. Iga rühm võiks teha kokkuvõtte ühes mängu punktis lahendatud ülesandest.

Lisa 1.

Maastikumängu küsimused

1. SAMMAL VÕI SAMBLIK?

Nummerdatud kotikestes on samblaid ja samblikke.

Milliste numbritega kotikestes on samblad?

.....

Milliste numbritega kotikestes on samblikud?

.....

2. ÜLDISED TEADMISED SAMBLIKE KOHTA

Ühenda sobivad read vasakus ja paremas tulpas.

Samblikud on liit-
organismid

nad on tundlikud õhu-
saaste suhtes

Samblike keha nimeta-
takse talluseks

neil puuduvad organid
(juured, varred, lehed
jne)

Paljud samblikuliigid
kasvavad puhtas kesk-
konnas

nad koosnevad seene-
niitidest ja fotosünteesi-
vast organismist (ainu-
raksest rohevetikast või
tsüanobakterist)



3. SAMBLIKE KATVUSE MÄÄRAMINE

Puu tüvele on kinnitatud raam. Hinnake, mitu % raami sisse jäävast puukoorest katavad samblikud.

Tõmba sobivale variandile ring ümber.

10%	20%	30%	40%	50%
60%	70%	80%	90%	100%

4. SAMBLIKE MÄÄRAMINE

Nummerdatud kotikeses on neli samblikku. Leidke määramistabelit kasutades nende samblike liiginimed.

1. Tallus on lehtjas →	vt 2
-Tallus ei ole lehtjas, on põõsasjas →	vt 3
2. Talluse servad on puhetunud, ümarad ja tõusvad →	Harilik hallsamblik
- Talluse servad on kandilised ja liibuvad tüvele →	Vagu-lapiksamblik
3. Tallus on pealt ja alt ühte värvi (rohekas) →	Harilik rihmsamblik
- Tallus on pealt ja alt erinevat värvi (pealt rohekas, alt valkjas) →	Kollane lõhnasamblik

- ♦ Harilik hallsamblik on kotikeses nr
- ♦ Vagu-lapiksamblik on kotikeses nr
- ♦ Harilik rihmsamblik on kotikeses nr
- ♦ Kollane lõhnasamblik on kotikeses nr



5. HARILIK SEINAKORP VÕI KOLLANE LÕHNASAMBLIK?

Ühes kotikeses on harilik seinakorp ja teises kollane lõhnasamblik. Kui hariliku seinakorba tallusele tilgutada 10protsendilise KOH-lahuse tilk, tekib tallusele punakas täpp. Kollase lõhnasambliku puhul sellist värvusreaktsiooni ei toimu.

Tee 10protsendilise KOH-lahuse abil kindlaks, kummas kotikeses asub harilik seinakorp.

TÄHELEPANU! 10protsendiline KOH-lahus on söövitava toimega ja ei tohi sattuda nahale ega riieteale.

Harilik seinakorp on kotikeses nr

6. HABESAMBLIK VÕI NARMASSAMBLIK?

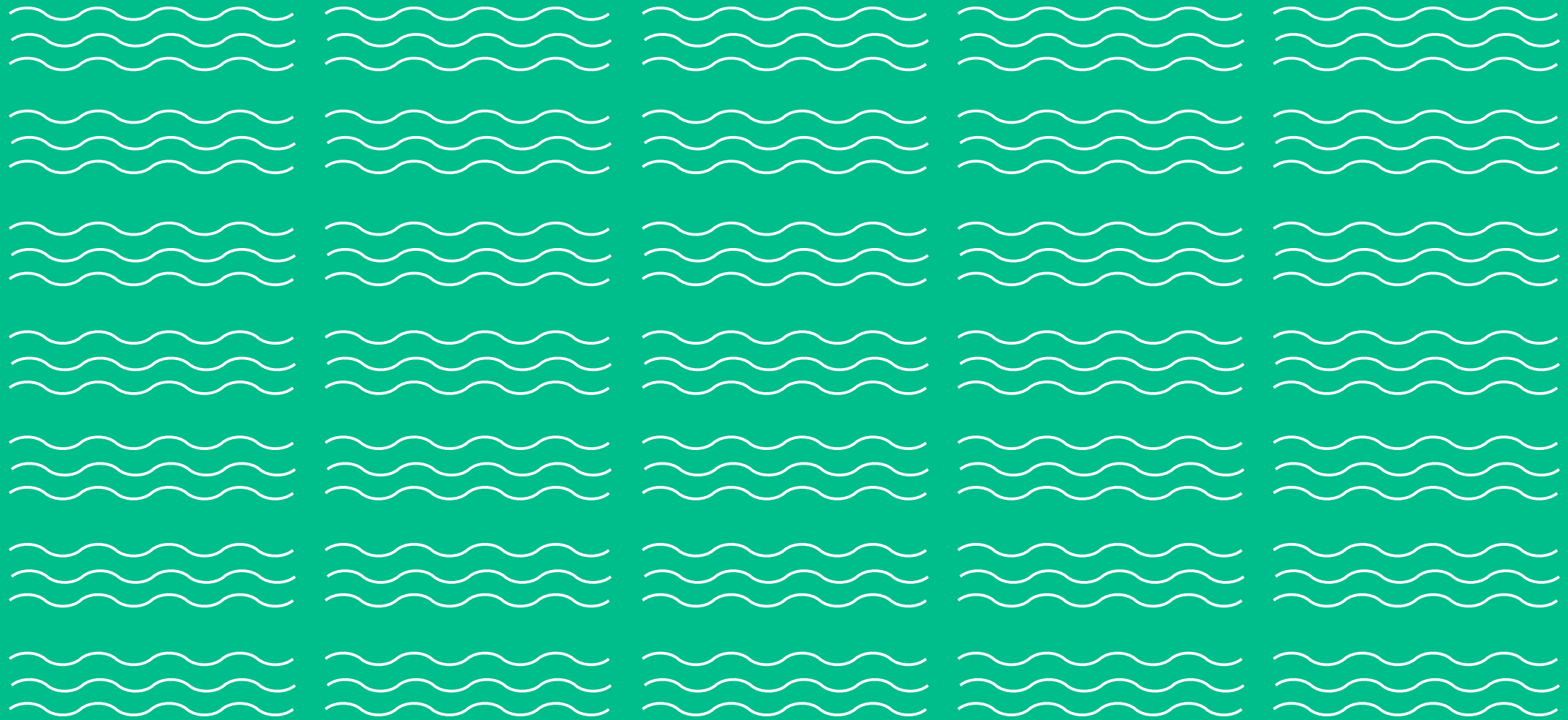
Habesamblikud ja narmassamblikud on üsna sarnased – neil mõlemal on põõsasjad, peeneharulised, rippuvad tallused.

Farmaatsia (rohuteaduse) eriala üliõpilased soovisid koguda habesamblikke, sest habesamblikke saab kasutada põletuste ja haavade raviks. Nad teadsid, et habesambliku talluseniiti sõrmede vahel venitades puruneb pealmine kollakas kiht ja paljastub niidi sees olev valge tugev keskjuhe. Narmassambliku talluseniiti sõrmede vahel venitades puruneb see aga kergesti, sest tema sees keskjuhet ei ole.

Tee kindlaks, kumb samblikest on ravimiks kasutatav habesamblik.

Habesamblik on kotikeses nr





Tartu loodusmaja, 2022

