



PART OF THE

EU MISSIONS**RESTORE OUR OCEAN & WATERS**Funded by
the European Union

Õppestsenaarium

Õppestsenaarium 9–11



Rahastab Euroopa Liit. Väljendatud seisukohad ja arvamused on siiski ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu ega Euroopa Kliima-, Taristu- ja Keskkonnaküsimuste Rakendusameti (CINEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega toetust andev asutus ei vastuta nende eest.

Merest minu taldrikule

Selle stsenaariumi tegevused aitavad 9–11-aastastel õppijatel avastada mereandide teekonda merest taldrikule, tundma õppida mereandide süsteeme, selle valdkonna erinevaid ameteid ning seost meie toidu, keskkonna ja mere elurikkuse vahel.

Eesmärgid:

- Õppijad tuvastavad seose mereandide ja kala tarbimise, inimeste tervise ning looduskeskkonna vahel
- Õppijad valmistavad ja söövad mereande täiskasvanu järelevalve all.

Üldteave

Vanus: 9–11-aastased

Õppeained: loodusõpetus, toitumisõpetus, bioloogia, geograafia, ühiskonnaõpetus, matemaatika

Märksõnad: mereannid, kala, toit, ookean, elurikkus, toiduvalmistamine, kalapüük

Kellele see on mõeldud? Õpetajad, teadusmuuseumi/-keskuse giidid

Teised ühiskonna osalised, keda saate kaasata: kokad, kalurid, kalamüüjad, kala- või mereandide kasvatajad, kala- või mereandide töötajad (nt konservivabrik)

Kestlikkuspädevused¹:

Kestlikkusväärtuste kehtastamine	Kestlikkuse keerukuse omaksvõtmine	Kestliku tuleviku ette kujutamine	Kestlikkuse nimel tegutsemine
• Kestlikkuse väärtustamine • Õigluse toetamine • Looduse edendamine	• Süsteemne mõtlemine • Probleemi püstitamine	• Tulevikukirjaoskus • Kohanemisvõime • Uuriv mõtlemine	• Individuaalsed algatused

¹ Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040

Tegevus 1 – Mereandide süsteemi mõistmine

Kestus: 45 min – 1 tund

Materjalid:

- Üks kaardikomplekt rühma kohta (vt allolevaid materjale)
 - o Saadaval on viis kaardikomplekti:
 - Kalapulgad
 - Tuunikalakonserv
 - Külmutatud krevetid
 - Värsked rannakarbid
 - Suitsulõhe
 - o Võite julgesti luua kaarte ka teiste toodete kohta.
- Tühi A2-formaadis paber
- Kleepmass (parem kui liim, sest võimaldab õpilastel kaarte liigutada)
- Pastapliiatsid, harilikud pliiatsid, viltpliiatsid, markerid
- Lahenduseleht (ainult õpetajatele)

Ettevalmistus:

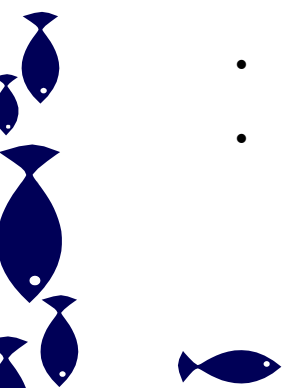
- Seadke laud ja toolid valmis 4–6-liikmelistele õppijarühmadele
- Asetage kogu materjal lauale, igale rühmale erinev kaardikomplekt. Segage kaardid kindlasti ära.
- Hoidke lahenduseleht enda käes.

Sissejuhatus:

„Uurime, kuidas mereannid ja kala jõuavad veest sinu taldrikule. See ei ole võlukunst! Selleks on vaja palju samme ja palju inimesi. Töötate rühmades, et avastada ja joonistada mereandide teekonda ookeanist taldrikule. Igal laual on kaardid kõigi sammudega, mis on vajalikud ühe populaarse mereanni- või kalatoote valmistamiseks. Kasutate kaarte, arutate, mida need tähendavad, ja asetate need õigesse järjekorda. Seda nimetatakse süsteemseks mõtlemiseks – vaatleme kogu protsessi ja seda, kuidas asjad on omavahel seotud.“

Julgustage neid mõtlema järgmise üle:

- Millised ametid on sellega seotud?
- Millist transporti kasutatakse?
- Kus inimesed töötavad?
- Mis mereandidega enne söömist juhtub?
- Mis saab jäätmetest?



Juhised:

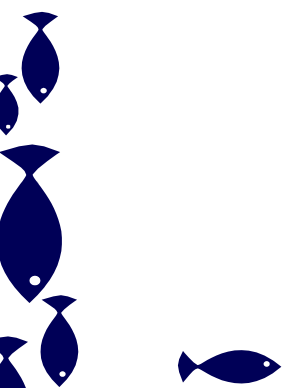
Rühmatöö peaks võtma umbes 20 minutit.

1. Igas rühmas loevad õpilased kaarte kordamööda valjusti ette. Julgustage neid arutlema ja kaarte rühmitama, et neil oleks lihtsam teemat mõtestada.
2. Iga rühm koostab kaartide abil plakati, mis näitab, kuidas nende kaartidel kujutatud mereanni- või kalatoode valmib. Nad võivad kaardid kleepmassiga kinnitada nii, nagu soovivad, joonistada nooli ja ikoone ning lisada märkusi, mis illustreerivad igal sammul toimuvat.
3. Õpetaja hoiab lahenduselehte enda käes ja liigub lauast lauda, et õpilasi juhendada.

Kokkuvõte:

- Iga rühm tutvustab oma plakati ülejäänud klassile. Õpetaja kontrollib vastust lahenduselehe abil.
- Pärast esitlusi avab õpetaja arutelu:
 - o „Mis üllatas teid selle toote teekonnas ookeanist taldrikule?“
 - o „Milline amet on teie arvates kõige tähtsam ja miks? Milline amet on teie arvates kõige raskem ja miks?“
 - o „Mis juhtuks, kui üks sammudest puuduks?“
- Plakatid pannakse koolis tahvlile või seinale, et õpilased saaksid neid vaadata.

Et minna kaugemale: kutsuge klassi kalur, kalamüüja või kalakasvataja, kes teeb tegevuse koos teiega kaasa ja selgitab rühmale oma tööd.



Tegevus 2 – Ülepüügi mõju mõistmine

Kestus: 30–45 min (olenevalt arutelu pikkusest)

Materjalid:

- üks kauss või keskmise suurusega anum rühma kohta
- 30 kuulikest (või sarnase suurusega esemeid) rühma kohta – 15 ühte värvi ja 15 teist värvi
- Kott lisakuulikestega õpetaja/juhendaja jaoks (umbes 10 lisakuulikest rühma kohta)
- 4 teelusikat rühma kohta
- 4 väikest kaussi, tassi või muud väikest anumat
- Taimer
- Üks pastapliiats ja väljatrükitud tööleht rühma kohta (A4)

Ettevalmistus:

- Seadke lauad ja toolid valmis 4-liikmelistele lasterühmadele
- Asetage kauss laua keskele ja pange sellesse 30 kuulikest. Õpetaja või juhendaja hoiab lisakuulikeste kotti enda käes.
- Andke igale lapsele teelusikas ja väike kauss.
- Andke igale rühmale pastapliiats ja tulemuste leht.

Sissejuhatus:

„Kujutage ette, et kauss teie laua keskel on meri ja kuulikesed on kalad. Esimest värvi kalad on isased kalad ja teist värvi kalad on emased kalad. Teie olete kalurid ja teie lusikad on teie püügivahendid. Läheme koos merele kala püüdma, käime merel neli korda – ühe korra iga aastaaja kohta. Teie eesmärk on püüda nii palju kala kui võimalik, et teenida raha ja oma peret toita.“

Alternatiiv: kui asute sisemaal, võite kaussi nimetada mere asemel jõeks või järveks.

Reeglid:

- Igaüks teist kasutab püügiks ainult ühte kätt ja ühte lusikat.
- Iga aastaaeg kestab 10 sekundit.
- Pärast iga aastaaega loete kokku, kui palju kala igaüks teist püüdis ja kui palju kala on merre jäänud, ning kirjutate selle oma paberile.
- Pärast iga aastaaega kalad sigivad! Iga merre jäänud emase ja isase kala paari kohta lisab õpetaja/juhendaja merre 1 uue juhusliku sooga kala. Näiteks kui teil on jäänud 5 kalapaari, saate 5 uut kala.
- Kui ühtegi kalapaari ei ole jäänud, on meri igaveseks tühi!

Voorud/aastaajad:

- Mängite 4 vooru. Kasutage taimerit, et iga voor kestaks 10 sekundit.

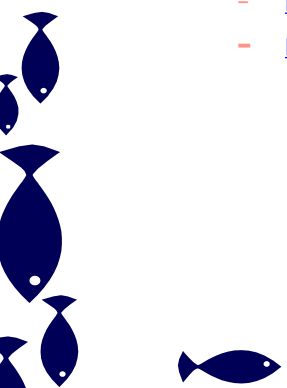
- Alguses püüab enamik rühmi liiga palju kala.
- Teise või kolmanda vooruni jõudes on mõne rühma kauss juba tühi.

Kokkuvõte:

- Esitage rühmale järgmised küsimused:
 - o Mis teie merega juhtus?
 - o Mida see teie arvates tähendab, kui meri on igaveseks tühi?
 - Mida see tähendab kiskjatele, kes kala söövad?
 - Mida see tähendab kaluritele ja kõigile inimestele, kes mereandidega töötavad (vt tegevust 1)?
 - Mida see tähendab teile?
 - o Miks on teie arvates mõnel rühmal veel kala meres, teistel aga mitte?
 - o Kuidas oleksime saanud teistmoodi püüda, et kõigis teie meredes oleks veel kala?
- Tutvustage mõistet **vastutustundlik kalapüük**: kui me sööme liiga palju sama kala, tähendab see, et palume kaluritel püüda ookeanist palju sama liiki kala. Aga kui püüame neid liiga palju, ei jää merre piisavalt kalu ja nad ei saa sigida. See tähendab, et kalade arv väheneb, kuni neid ei ole enam üldse. Kui me nii palju püüame, nimetatakse seda **ülepüügiks**. Aga kui sööme alati sama kala asemel erinevaid kalaliike, saavad kalurid igast liigist vähem püüda ja see annab kõigile kaladele aega sigida ning hoiab ookeani kalarohkena. See on **vastutustundlik kalapüük**.
- Valikuline: paluge rühmal nimetada erinevaid kalaliike, mida nende teada võib süüa. Võite pakkuda ka muid liike, vaadates Mr.Goodfish veebilehte või rakendust.
- Valikuline: vaadake videot ülepüügist. Siin on mõned näited:
 - o [Mis on jätkusuutlik kalapüük? Õppematerjal õpetajatele – Marine Stewardship Council](#) (alates 11. eluaastast)
 - o [Mission Ocean: ülepüük – Ampere](#)
 - o [Kas ookeanist saab kunagi kala otsa? Ayana Elisabeth Johnson](#)

Et minna kaugemale: kutsuge klassi kalur, kalamüüja või kalakasvataja, kes teeb tegevuse koos teiega kaasa ja selgitab rühmale oma tööd. Või näidake oma keeles videot, mis tutvustab mõnda mereandide valdkonna spetsialisti. Siin on mõned lingid, kust leiate videote näiteid:

- [Eli vesiviljelus – töötame teie heaks kirega](#)
- [Eli kampaania „Taste the Ocean“ \(retseptid\)](#)
- [Eli video – säästev kalandus jätkusuutliku arengu heaks](#)



Kodutöö – Mereannid minu taldrikul

Kestus: üks nädal (kodus) pärast ühte või mõlemat ülalkirjeldatud tegevust

Materjal:

- Üks tööleht õpilase kohta, ühele küljele trükitud, A4
- Fotoaparaat, printer, käärid ja liim VÕI värvilised viltpliatsid
- Pastapliats
- Kleepmass, teip või nõõpnõelad ning tahvel või vaba pind teie klassiruumi seinal

Sissejuhatus:

Õppisime tundma vastutustundlikku kalapüüki ja inimesi, kes meie mereande toodavad. Samuti õppisime, et peame sööma mitmekesiseid mereande, mitte alati ühte ja sama. Nüüd proovime seda kodus. Palu sel nädalal oma perel aidata sul valmistada üks toit kalast või mereandidest. Täida tööleht: kirjuta toidu nimi, koostisained ja retsepti valmistamise sammud ning lisa toidu foto või joonistus. Nädala pärast tutvustame oma retsepte üksteisele.

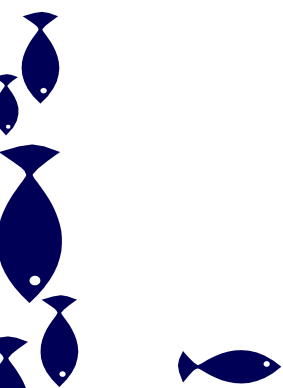
Kokkuvõte:

Paluge klassis igal õpilasel oma roog tutvustada ja jagada oma muljeid (milline oli maitse? Kas seda oli raske või lihtne valmistada? Mida teie pere teised liikmed sellest retseptist arvasid?).

Laske neil oma tööleht mõneks päevaks tahvlile või seinale kinnitada ja julgustage neid retsepte vaatama ja pilte tegema.

Võite ka kõik töölehed kokku koguda ja koostada väikese retseptivihiku, mille saab igale õpilasele koju kaasa anda.

Alternatiiv: kui võimalik, võite selle koduse ülesande asendada söögitegemise õpitoaga oma koolis, teaduskeskuses või muuseumis. Valige lastega valmistamiseks lihtne kala- või mereandide retsept (nt sardiinimääre, kalakotletid, kalapirukas, kalatacod/-wrapid/-võileivad...). Võite kutsuda appi koka või kalamüüja ja pakkuda ka peredele võimalust osaleda. Kui soovite seda varianti kasutada, kontrollige kõigepealt kohalikke tervishoiu- ja toiduohutusnõudeid, mis puudutavad lastega toidu valmistamist.

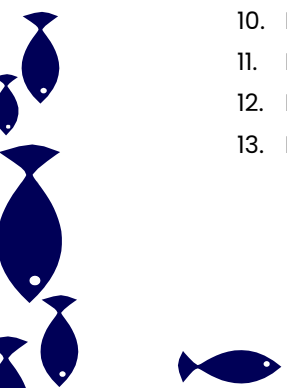


Kaartide järjekord „Kalapulcade“ puhul:

1. Kalur püüab valget kala (nt turska, alaska pollakit)
 - o Märkus: kasutada võib ka kalakasvandustest pärit kala.
2. Kala külmutatakse.
 - o Märkus: kala külmutatakse laeval enne kaldale toomist. Tõenäoliselt on õpilastel selle kaardi paigutamine keeruline.
3. Kala laaditakse sadamas maha.
4. Kala kontrollivad toiduohutuse järelevalveasutused.
 - o Märkus: mõnikord võib kontroll toimuda merel. Kui õpilased asetavad selle kaardi varasemasse kohta, on see samuti sobiv vastus.
5. Kala veetakse töötlemisettevõttesse või vabrikusse.
6. Kala lõigatakse pulkadeks.
 - o Märkus: selle protsessi käigus praagitakse osa kalapulcadest välja: see tähendab, et kui nende kuju ei ole ühtlane, võetakse need tootmisest välja ja kasutatakse muul otstarbel (nt loomasöödaks).
7. Kala kastetakse taignasse ja paneeritakse
8. Kala praetakse.
9. Kalapulgad külmutatakse.
10. Kalapulgad pakendatakse, kaalutakse ja märgistatakse.
11. Kalapulgad tarnitakse kauplusesse.
12. Keegi ostab kalapulgad ja viib need koju.
13. Keegi valmistab kalapulgad.
14. Keegi sööb kalapulki.

Kaartide järjekord „Tuunikalakonservi“ puhul:

1. Kalur püüab tuunikala avamerel.
2. Tuunikala laaditakse sadamas maha.
3. Tuunikala kontrollivad toiduohutuse järelevalveasutused.
 - o Märkus: mõnikord võib kontroll toimuda merel. Kui õpilased asetavad selle kaardi varasemasse kohta, on see samuti sobiv vastus.
4. Tuunikala veetakse töötlemisettevõttesse või vabrikusse.
5. Tuunikala lõigatakse tükkideks.
6. Tuunikala kuumtöödeldakse.
7. Tuunikalalt eemaldatakse luud ja nahk.
8. Tuunikala pannakse konservikarpi koos õli või veega ja karp suletakse.
9. Karp steriliseeritakse auruga.
10. Karp pakendatakse, kaalutakse ja märgistatakse.
11. Karp tarnitakse kauplusesse.
12. Keegi ostab tuunikalakonservi ja viib selle koju.
13. Keegi valmistab tuunikalakonservist toitu.



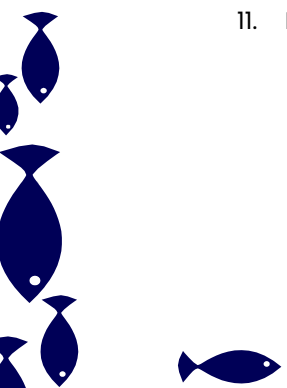
14. Keegi sööb tuunikala.

Kaartide järjekord „Külmutatud krevettide“ puhul:

1. Krevetikasvataja koristab oma kasvanduses krevetisaagi.
 - o Märkus: krevette võivad kalurid püüda ka merest.
2. Krevette kontrollitakse kvaliteedi tagamiseks.
 - o Märkus: kontroll krevetikasvandustes võib toimuda ka enne saagi koristamist. Kontroll krevetikasvandustes hõlmab tavaliselt muu hulgas vee kvaliteedi, saasteainete (pestitsiidid, metallid, bakterid), hügieeni ja sööda kontrolli.
3. Krevetid veetakse töötlemisettevõttesse või vabrikusse.
4. Krevetid puhastatakse põhjalikult.
5. Krevetid sorteeritakse (suuruse järgi).
6. Krevetid kooritakse.
 - o Märkus: mõnikord ei kooritagi krevette töötlemisettevõttes ja neid müüakse tervelt, koos koorega. Õpilased võivad selle kaardi asetada külmutatud krevettide ostmise ja nende valmistamise vahele. Ka see oleks õige.
7. Krevetid külmutatakse.
8. Külmutatud krevetid pakendatakse, kaalutakse ja märgistatakse.
9. Külmutatud krevetid tarnitakse kauplusesse.
10. Keegi ostab külmutatud krevetid ja viib need koju.
11. Keegi valmistab krevetid.
12. Keegi sööb krevette.

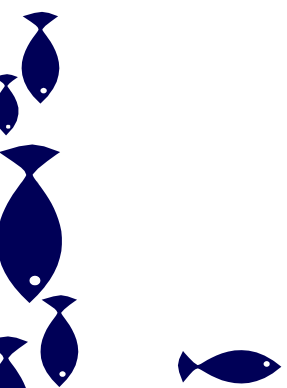
Kaartide järjekord „Värskete rannakarpide“ puhul:

1. Kasvataja korjab oma kasvanduses rannakarpe.
 - o Märkus: rannakarpe võivad kalurid koguda ka looduslikult merest või rannikult.
2. Rannakarpe kontrollitakse kvaliteedi tagamiseks.
 - o Märkus: kontroll rannakarbikasvandustes võib toimuda ka enne saagi koristamist. Kontroll kasvandustes hõlmab tavaliselt muu hulgas vee kvaliteedi, saasteainete (pestitsiidid, metallid, bakterid), hügieeni ja sööda kontrolli.
3. Rannakarbid veetakse töötlemisettevõttesse või vabrikusse.
4. Rannakarbid puhastatakse põhjalikult.
5. Rannakarbid sorteeritakse (suuruse järgi).
6. Rannakarbid pakendatakse, kaalutakse ja märgistatakse.
7. Rannakarbid tarnitakse kalamüüjale.
8. Keegi ostab rannakarbid ja viib need koju.
9. Keegi valmistab rannakarbid.
10. Keegi sööb rannakarpe.
11. Keegi viskab rannakarpide koored ära.
 - o Märkus: see kehtib juhul, kui rannakarbid müüdi koos koortega. Mõnikord eemaldatakse koored töötlemisettevõttes (nt külmutatud rannakarpide, soolvees keedetud rannakarpide puhul...)



Kaartide järjekord „Suitsulõhe“ puhul:

1. Lõhekasvataja püüab oma kasvanduses lõhet.
 - o Märkus: lõhet võivad kalurid püüda ka merest või jõgedest.
2. Lõhet kontrollitakse kvaliteedi tagamiseks.
 - o Märkus: kontroll lõhekasvandustes võib toimuda ka enne saagi koristamist. Kontroll lõhekasvandustes hõlmab tavaliselt muu hulgas vee kvaliteedi, saasteainete (pestitsiidid, metallid, bakterid), hügieeni ja sööda kontrolli.
3. Lõhe veetakse töötlemisettevõttesse või vabrikusse.
4. Lõhe roogitakse ja fileeritakse.
5. Lõhet soolatakse soola ja suhkru segus, et eemaldada niiskus.
6. Lõhe loputatakse ja kuivatatakse.
7. Lõhet suitsutatakse.
8. Suitsulõhe lõigatakse viiludeks.
9. Suitsulõhe pakendatakse, kaalutakse ja märgistatakse.
10. Suitsulõhe tarnitakse kauplusesse.
11. Keegi ostab suitsulõhe ja viib selle koju.
12. Keegi valmistab suitsulõhest toitu.
13. Keegi sööb suitsulõhet.



Mereannid minu taldrikul

Minu nimi:

Sel nädalal valmistasin koos perega mereande/kala.

Retsepti nimi on

Selle retsepti koostisosad on:

- | | |
|---------|---------|
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |
| • | • |

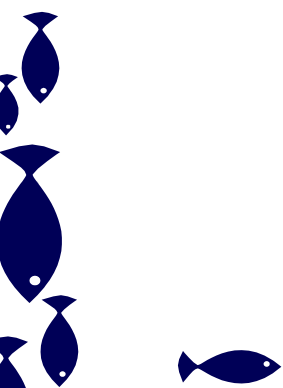
Retsepti valmistamise sammud on järgmised:

1.

2.

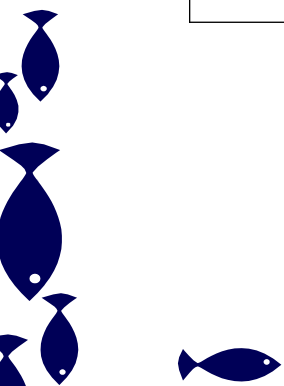
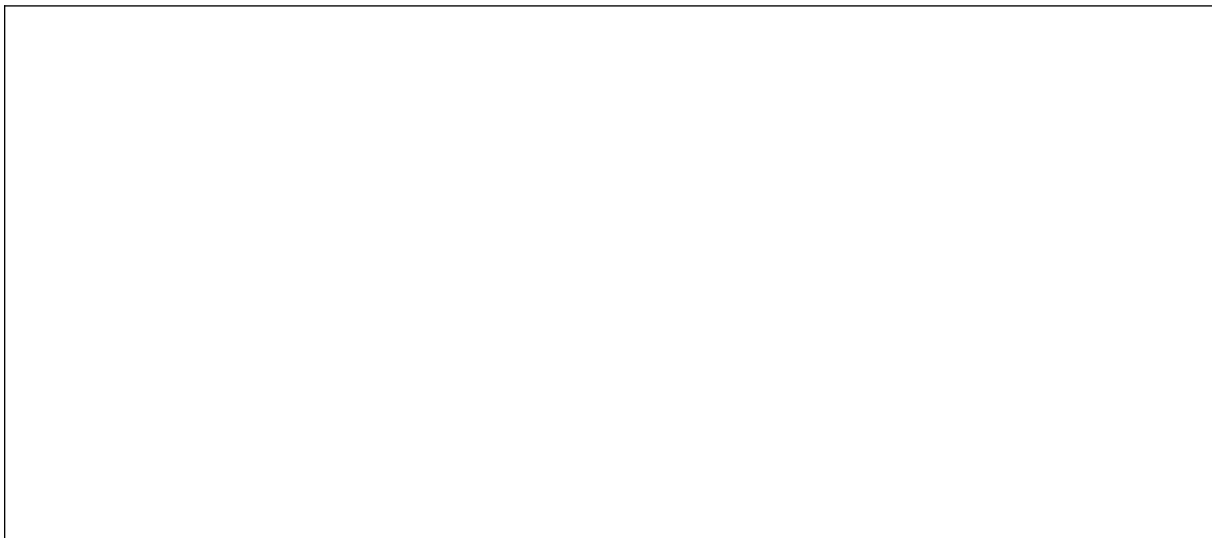
3.

4.



5.
.....
.....
6.
.....
.....
7.
.....
.....
8.
.....
.....
9.
.....
.....
10.
.....
.....

Kleebin siia toidu foto või joonistan toidu:



Märkige oma püük allolevasse tabelisse

	Meri	Mängija 1:	Mängija 2:	Mängija 3:	Mängija 4:
Talv	Pärast seda aastaaega on merre jäänud ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.
Kevad	Pärast seda aastaaega on merre jäänud ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.
Suvi	Pärast seda aastaaega on merre jäänud ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.
Sügis	Pärast seda aastaaega on merre jäänud ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.	Sel aastaajal püüdsin ... emast kala ja ... isast kala.



„Vali õige kala õigel hooajal!“

Jälgi meid

Veebisait: www.mrgoodfish.com

