



PART OF THE

EU MISSIONS

RESTORE OUR OCEAN & WATERS

Oppimisskenaario

Oppimisskenaario 9–11



Euroopan unionin rahoittama. Esitetyt näkemykset ja mielipiteet ovat kuitenkin vain kirjoittajien omia, eivätkä ne välttämättä vastaa Euroopan unionin tai Euroopan ilmasto-, infrastruktuuri- ja ympäristöasioiden toimeenpanoviraston (CINEA) kantaa. Euroopan unioni tai myöntävä viranomainen eivät voi olla niistä vastuussa.

Merestä lautaselleni

Tämän skenaarion tehtävät auttavat 9–11-vuotiaita oppijoita tutustumaan merenrantimien matkaan merestä lautaselle, oppimaan merenrantimien tuotantoketjuista, alan eri ammattiteista sekä ruokamme, ympäristön ja meren luonnon monimuotoisuuden välisestä yhteydestä.

Tavoitteet:

- Oppijat tunnistavat yhteyden merenrantimien ja kalan kulutuksen, ihmisen terveyden ja luonnonympäristön välillä
- Oppijat valmistavat ja syövät mereneläviä aikuisen valvonnassa.

Yleistiedot

Ikä: 9–11-vuotiaat

Opiaineet: luonnontieteet, ravitsemus, biologia, maantieto, yhteiskuntaoppi, matematiikka

Avainsanat: merenelävät, kala, ruoka, valtameri, biologinen monimuotoisuus, ruoanlaitto, kalastus

Kenelle tämä on tarkoitettu? Opettajat, tiedemuseoiden/-keskusten oppaat

Muita yhteiskunnallisia toimijoita, joita voit ottaa mukaan: kokit, kalastajat, kalakauppiat, kalankasvattajat ja muiden merenrantimien kasvattajat, kalan ja merenrantimien jalostajat (esim. konservitehdas)

Kestävyyssosaaminen¹:

Kestävyyssarvojen ilmentäminen	Kestävyyden monitahoisuuden omaksuminen	Kestävän tulevaisuuden visiointi	Kestävyyden hyväksi toimiminen
• Kestävyyden arvostaminen • Oikeudenmukaisuuden tukeminen • Luonnon vaaliminen	• Systemiajattelu • Ongelman jäsentäminen	• Tulevaisuuslukutaito • Sopeutumiskyky • Tutkiva ajattelu	• Yksilön aloitteellisuus

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

Tehtävä 1 – Merenantimien tuotantoketjun ymmärtäminen

Kesto: 45 min – 1 tunti

Materiaali:

- Yksi korttisarja ryhmää kohden (ks. materiaalit alla)
 - o Saatavilla on viisi korttisarjaa:
 - Kalapuikot
 - Tonnikalasäilyke
 - Pakastekatkaravut
 - Tuoreet sinisimpukat
 - Savulohi
 - o Voit vapaasti luoda kortteja myös muista tuotteista.
- Tyhjä A2-paperi
- Sinitarra (parempi kuin liima, koska oppilaat voivat siirrellä osia)
- Kyniä, lyijykyniä, värikyniä ja tusseja
- Ratkaisulomake (vain ohjaajille)

Valmistelu:

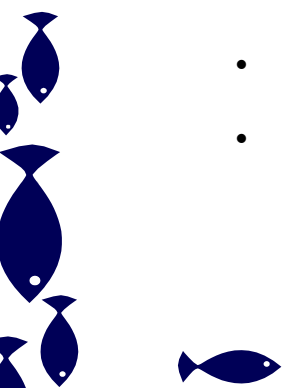
- Järjestä pöydät ja tuolit 4–6 oppijan ryhmille
- Aseta kaikki materiaali pöydälle niin, että jokaisella ryhmällä on eri korttisarja. Muista sekoittaa kortit.
- Pidä ratkaisulomake itselläsi.

Johdanto:

”Tutkimme, miten merenantimet ja kalat pääsevät vedestä lautasellesi. Se ei ole taikuutta! Siihen tarvitaan monta vaihetta ja monta ihmistä. Työskentelette ryhmissä ja selvitätte sekä piirrätte merenantimien matkan merestä lautaselle. Jokaisella pöydällä on kortteja, joissa on kaikki vaiheet suositun merenantimen tai kalatuotteen valmistamiseksi. Käytätte kortteja, keskustellette siitä, mitä ne tarkoittavat, ja asetatte ne oikeaan järjestykseen. Tätä kutsutaan nimellä systeemiajattelu – tarkastellaan koko prosessia ja sitä, miten asiat liittyvät toisiinsa.”

Kannusta heitä pohtimaan:

- Mitä ammatteja tähän liittyy?
- Mitä kuljetusmuotoja käytetään?
- Missä ihmiset työskentelevät?
- Mitä merenantimille tapahtuu ennen kuin syömme ne?
- Mitä jätteelle tapahtuu?



Ohjeet:

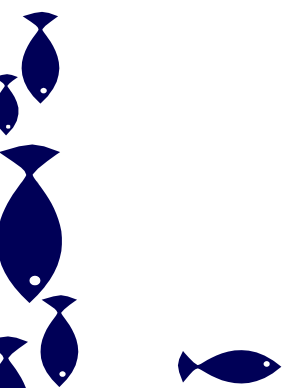
Ryhmätyöhön kuluu noin 20 minuuttia.

1. Kussakin ryhmässä oppilaat lukevat kortteja vuorotellen ääneen. Kannusta heitä keskustelemaan ja ryhmittelemään kortteja pohdinnan helpottamiseksi.
2. Jokainen ryhmä rakentaa korteista julisteen, joka näyttää, miten heidän korteissaan esiintyvä merenanti- tai kalatuote valmistetaan. He voivat kiinnittää kortit sinitarralla haluamallaan tavalla, piirtää nuolia ja kuvakkeita sekä lisätä muistiinpanoja kuvaamaan sitä, mitä kussakin vaiheessa tapahtuu.
3. Ohjaajalla on ratkaisulomake, ja hän kiertää pöydältä pöydälle ohjaamassa oppilaita.

Purkukeskustelu:

- Jokainen ryhmä esittelee julisteensa muulle luokalle. Ohjaaja tarkistaa vastaukset ratkaisulomakkeesta.
- Esitysten jälkeen ohjaaja avaa keskustelun:
 - o "Mikä yllätti sinut tämän tuotteen matkassa merestä lautaselle?"
 - o "Mikä työ on mielestäsi tärkein ja miksi? Mikä työ on mielestäsi vaikein ja miksi?"
 - o "Mitä tapahtuisi, jos jokin vaihe puuttuisi?"
- Julisteet kiinnitetään koulussa taululle tai seinälle, jotta oppilaat voivat tutkia niitä.

Jos haluat mennä pidemmälle: kutsu kalastaja, kalakauppias tai kalankasvattaja luokkaan tekemään tehtävä kanssasi ja kertomaan ryhmälle työstään.



Tehtävä 2 – Liikakalastuksen vaikutusten ymmärtäminen

Kesto: 30–45 min (riippuen purkukeskustelun pituudesta)

Materiaali:

- yksi kulho tai keskikokoinen astia ryhmää kohden
- 30 marmorikuulaa (tai muuta samankokoista esinettä) ryhmää kohden – 15 yhtä väriä ja 15 toista väriä
- Pussi ylimääräisiä kuulia opettajalle/ohjaajalle (noin 10 ylimääräistä kuulaa ryhmää kohden)
- 4 teelusikkaa ryhmää kohden
- 4 pientä kulhoa, kuppia tai muuta pienikokoista astiaa
- Ajastin
- Kynä ja tulostettu tehtävälomake ryhmää kohden (A4)

Valmistelu:

- Järjestä pöydät ja tuolit neljän lapsen ryhmille
- Aseta kulho pöydän keskelle ja laita siihen 30 kuulaa. Opettaja tai ohjaaja pitää ylimääräisten kuulien pussin itsellään.
- Anna jokaiselle lapselle teelusikka ja pieni kulho.
- Anna jokaiselle ryhmälle kynä ja kirjauslomake.

Johdanto:

”Kuvitelkaa, että pöytänne keskellä oleva kulho on meri ja kuulat ovat kaloja. Ensimmäisen värin kalat ovat koiraskaloja ja toisen värin kalat naaraskaloja. Te olette kalastajia, ja lusikat ovat pyydyksiänne. Lähdemme yhdessä merelle kalastamaan neljä kertaa, kerran jokaisena vuodenaikana. Tavoitteenanne on pyytää niin paljon kalaa kuin pystytte, jotta voitte ansaita rahaa ja elättää perheenne.”

Vaihtoehto: jos olet sisämaassa, voit kutsua kulhoa meren sijaan joeksi tai järveksi.

Säännöt:

- Jokainen teistä käyttää kalastamiseen vain yhtä kättä ja yhtä lusikkaa.
- Jokainen vuodenaika kestää 10 sekuntia.
- Jokaisen vuodenaajan jälkeen lasketaan, kuinka monta kalaa kukin teistä sai ja kuinka monta kalaa mereen jäi, ja kirjataan tämä paperille.
- Jokaisen vuodenaajan jälkeen kalat lisääntyvät! Jokaista mereen jäänyttä naaras- ja koiraskalaparia kohden ohjaaja/opettaja lisää mereen yhden uuden kalan, jonka sukupuoli on satunnainen. Jos esimerkiksi teille jää 5 kalaparia, saatte 5 uutta kalaa.
- Jos yhtään kalaparia ei jää, meri on ikuisesti tyhjä!

Kierrokset/vuodenajat:



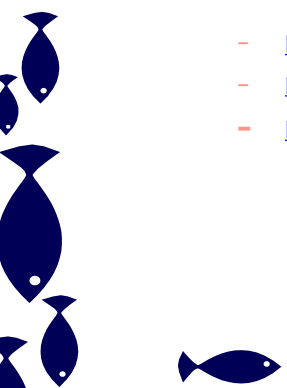
- Pelaatte 4 kierrosta. Käytä ajastinta, jotta kierrokset pysyvät 10 sekunnissa.
- Aluksi useimmat ryhmät kalastavat liikaa.
- Kierroksella 2 tai 3 joidenkin ryhmien kulho on jo tyhjä.

Purkukeskustelu:

- Kysy ryhmältä seuraavat kysymykset:
 - o Mitä merellenne tapahtui?
 - o Mitä luulet sen tarkoittavan, jos meri on ikuisesti tyhjä?
 - Mitä se tarkoittaa saalistajille, jotka syövät kaloja?
 - Mitä se tarkoittaa kalastajille ja kaikille merenrantimien parissa työskenteleville (ks. tehtävä 1)?
 - Mitä se tarkoittaa sinulle?
 - o Miksi luulet, että joillakin on vielä kaloja meressään ja toisilla ei?
 - o Miten olisimme voineet kalastaa toisin, niin että kaloja olisi vielä kaikissa merissänne?
- Esittele käsite **vastuullinen kalastus**: kun syömme liikaa samaa kalaa, pyydämme kalastajia pyytämään merestä paljon samaa kalaa. Mutta kun pyydetään liikaa, mereen ei jää tarpeeksi kaloja, eivätkä ne voi lisääntyä. Silloin kalojen määrä vähenee, kunnes yhtään ei ole jäljellä. Kun kalastetaan näin liikaa, sitä kutsutaan nimellä **liikakalastus**. Mutta jos syömme eri kalalajeja sen sijaan, että syömme aina samoja, kalastajat voivat pyytää kutakin kalalajia vähemmän, ja näin kaikki kalat saavat aikaa lisääntyä ja meri pysyy täynnä. Tämä on **vastuullinen kalastus**.
- Valinnainen: pyydä ryhmää kertomaan niiden eri kalalajien nimiä, joita he tietävät voivansa syödä. Voit myös ehdottaa muita lajeja Mr.Goodfish-verkkosivuston tai -sovelluksen avulla.
- Valinnainen: katsokaa video liikakalastuksesta. Tässä on muutama esimerkki:
 - o [Mitä on kestävä kalastus? Opetusmateriaali opettajille – Marine Stewardship Council](#) (11-vuotiaista ylöspäin)
 - o [Mission Ocean: Liikakalastus – Ampere](#)
 - o [Loppuuko merestä koskaan kala? Ayana Elisabeth Johnson](#)

Jos haluat mennä pidemmälle: kutsu kalastaja, kalakauppias tai kalankasvattaja luokkaan tekemään tehtävä kanssasi ja kertomaan ryhmälle työstään. Voit myös näyttää omalla kielelläsi videon, jossa esitellään merenrantimien alan ammattilainen. Tässä on muutamia linkkejä, joista löydät esimerkkejä videoista:

- [EU:n vesiviljely – teemme työtä sinun hyväksesi intohimolla](#)
- [EU:n kampanja – Taste the Ocean \(reseptejä\)](#)
- [EU:n video – Kestävä kalastus kestävä kehityksen tueksi](#)



Kotitehtävä – Merenelävät lautasellani

Kesto: yksi viikko (kotona) yhden tai molempien edellä olevien tehtävien jälkeen

Materiaalit:

- Yksi tehtävä sivu oppilasta kohti, tulostettuna yhdelle puolelle, A4
- Kamera, tulostin, sakset ja liima TAI värikyniä
- Kynä
- Sinitarraa, teippiä tai nastoja ja taulu tai vapaata seinätilaa luokassasi

Johdanto:

Opimme vastuullisesta kalastuksesta ja ihmisistä, jotka tuottavat syömämme merenantimet. Opimme myös, että meidän on syötävä monipuolisesti erilaisia merenantimia eikä aina samoja. Nyt kokeilemme tätä kotona. Pyydä viikon aikana perhettäsi auttamaan sinua valmistamaan yksi ruoka kalasta tai merenantimista. Täytä tehtävälomakkeeseen ruoan nimi, ainekset, reseptin valmistusvaiheet sekä valokuva tai piirros ruoasta. Viikon kuluttua esittelemme reseptit toisillemme.

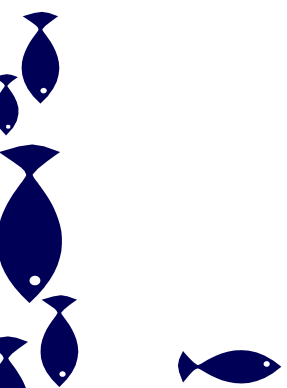
Purkukeskustelu:

Pyydä luokassa jokaista oppilasta kertomaan valmistamastaan ruoasta ja jakamaan vaikutelmansa (miltä se maistui? Oliko sitä vaikea vai helppo valmistaa? Mitä muut perheenjäsenesi ajattelivat tästä reseptistä?).

Pyydä heitä kiinnittämään tehtävälomakkeensa taululle tai seinälle muutaman päivän ajaksi ja kannusta heitä tutustumaan resepteihin ja ottamaan valokuvia.

Voit myös kerätä kaikki tehtävälomakkeet ja koota niistä pienen reseptikirjan, joka jaetaan kaikille oppilaille kotiin vietäväksi.

Vaihtoehto: jos mahdollista, voit korvata tämän kotitehtävän ruoanlaittohetkellä koulussa, tiedekeskuksessa tai museossa. Valitse helppo kala- tai merenantimiresepti, jonka valmistatte lasten kanssa (esim. sardiinitahna, kalapihvit, kalapiiras, kalatacot/-wrapit/-leivät...). Voit kutsua kokin tai kalakauppiaan mukaan ja ehdottaa, että myös perheet osallistuvat. Jos haluat käyttää tätä vaihtoehtoa, tarkista ensin paikalliset terveyst- ja elintarviketurvallisuussäännöt, jotka koskevat ruoanlaittoa lasten kanssa.

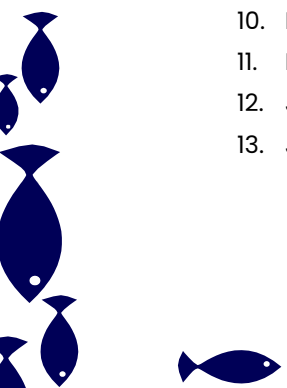


Korttien järjestys – ”Kalapuikot”:

1. Kalastaja pyytää valkolihaista kalaa (esim. turskaa, seiitä)
 - o Huom.: on myös mahdollista käyttää kalanviljelylaitoksista tulevaa kalaa.
2. Kala pakastetaan.
 - o Huom.: kala pakastetaan laivalla ennen kuin se tuodaan maihin. Oppilaiden on todennäköisesti vaikea sijoittaa tämä kortti oikeaan paikkaan.
3. Kala puretaan satamassa.
4. Terveysviranomaiset tarkastavat kalan.
 - o Huom.: tarkastukset voidaan joskus tehdä myös merellä. Jos oppilaat asettavat tämän kortin aiemmaksi, se on hyväksyttävä vastaus.
5. Kala kuljetetaan jalostuslaitokseen tai tehtaaseen.
6. Kala leikataan puikoiksi.
 - o Huom.: tämän vaiheen aikana osa kalapuikoista karsitaan: jos niiden muoto ei ole tasainen, ne poistetaan tuotannosta ja käytetään muihin tarkoituksiin (esim. eläinten rehuksi).
7. Kala kastetaan taikinaan ja leivitetään
8. Kala paistetaan.
9. Kalapuikot pakastetaan.
10. Kalapuikot pakataan, punnitaan ja merkitään.
11. Kalapuikot toimitetaan ruokakauppaan.
12. Joku ostaa kalapuikot ja vie ne kotiin.
13. Joku valmistaa kalapuikot.
14. Joku syö kalapuikot.

Korttien järjestys – ”Tonnikalasäilyke”:

1. Kalastaja pyytää tonnikalaa kaukana avomerellä.
2. Tonnikala puretaan satamassa.
3. Terveysviranomaiset tarkastavat tonnikalan.
 - o Huom.: tarkastukset voidaan joskus tehdä myös merellä. Jos oppilaat asettavat tämän kortin aiemmaksi, se on hyväksyttävä vastaus.
4. Tonnikala kuljetetaan jalostuslaitokseen tai tehtaaseen.
5. Tonnikala leikataan paloiksi.
6. Tonnikala kypsennetään.
7. Tonnikalasta poistetaan luut ja nahka.
8. Tonnikala pannaan säilykerasiaan öljyn tai veden kanssa, ja rasia suljetaan.
9. Rasia steriloidaan höyryllä.
10. Rasia pakataan, punnitaan ja merkitään.
11. Rasia toimitetaan ruokakauppaan.
12. Joku ostaa tonnikalasäilykkeen ja vie sen kotiin.
13. Joku valmistaa ruokaa tonnikalasäilykkeestä.



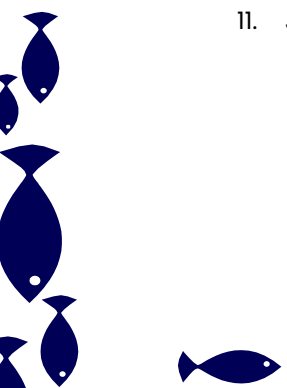
14. Joku syö tonnikalan.

Korttien järjestys – ”Pakastekatkaravut”:

1. Katkarapukasvattaja nostaa katkaravut kasvattamostaan.
 - o Huom.: katkarapuja voivat pyytää myös kalastajat merestä.
2. Katkaravut tarkastetaan laadun varmistamiseksi.
 - o Huom.: katkarapukasvattamoiden tarkastuksia voidaan tehdä myös ennen nostoa. Kasvattamoiden tarkastuksiin kuuluu yleensä muun muassa veden laadun, haitta-aineiden (torjunta-aineet, metallit, bakteerit), hygienian ja rehun valvonta.
3. Katkaravut kuljetetaan jalostuslaitokseen tai tehtaaseen.
4. Katkaravut puhdistetaan huolellisesti.
5. Katkaravut luokitellaan (lajitellaan koon mukaan).
6. Katkaravut kuoritaan.
 - o Huom.: toisinaan katkarapuja ei kuorita jalostuslaitoksessa, vaan ne myydään kokonaisina kuorineen. Oppilaat voivat asettaa tämän kortin pakastekatkarapujen ostamisen ja niiden valmistamisen väliin. Sekin on oikein.
7. Katkaravut pakastetaan.
8. Pakastekatkaravut pakataan, punnitaan ja merkitään.
9. Pakastekatkaravut toimitetaan ruokakauppaan.
10. Joku ostaa pakastekatkaravut ja vie ne kotiin.
11. Joku valmistaa katkaravut.
12. Joku syö katkaravut.

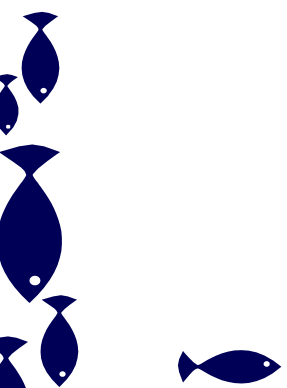
Korttien järjestys – ”Tuoreet sinisimpukat”:

1. Kasvattaja nostaa sinisimpukat kasvattamostaan.
 - o Huom.: sinisimpukoita voivat kerätä myös kalastajat luonnosta merestä tai rannikolta.
2. Sinisimpukat tarkastetaan laadun varmistamiseksi.
 - o Huom.: simpukkakasvattamoiden tarkastuksia voidaan tehdä myös ennen nostoa. Kasvattamoiden tarkastuksiin kuuluu yleensä muun muassa veden laadun, haitta-aineiden (torjunta-aineet, metallit, bakteerit), hygienian ja rehun valvonta.
3. Simpukat kuljetetaan jalostuslaitokseen tai tehtaaseen.
4. Simpukat puhdistetaan huolellisesti.
5. Simpukat luokitellaan (lajitellaan koon mukaan).
6. Simpukat pakataan, punnitaan ja merkitään.
7. Simpukat toimitetaan kalakauppiaille.
8. Joku ostaa simpukat ja vie ne kotiin.
9. Joku valmistaa simpukat.
10. Joku syö simpukat.
11. Joku heittää simpukankuoret pois.
 - o Huom.: tämä koskee tilannetta, jossa simpukat on myyty kuorineen. Toisinaan kuoret poistetaan jalostuslaitoksessa (esim. pakastesimpukat, suolaliemessä kypsennetyt simpukat...)



Korttien järjestys – ”Savulohi”:

1. Lohenkasvattaja pyytää lohen kasvattamostaan.
 - o Huom.: lohta voivat pyytää myös kalastajat merestä tai joista.
2. Lohi tarkastetaan laadun varmistamiseksi.
 - o Huom.: lohenkasvattamoiden tarkastuksia voidaan tehdä myös ennen nostoa. Lohenkasvattamoiden tarkastuksiin kuuluu yleensä muun muassa veden laadun, haitta-aineiden (torjunta-aineet, metallit, bakteerit), hygienian ja rehun valvonta.
3. Lohi kuljetetaan jalostuslaitokseen tai tehtaaseen.
4. Lohi perataan ja fileoidaan.
5. Lohi suolataan suolan ja sokerin seoksessa kosteuden poistamiseksi.
6. Lohi huuhdellaan ja kuivataan.
7. Lohi savustetaan.
8. Savulohi viipaloidaan.
9. Savulohi pakataan, punnitaan ja merkitään.
10. Savulohi toimitetaan ruokakauppaan.
11. Joku ostaa savulohta ja vie sen kotiin.
12. Joku valmistaa ruokaa savulohesta.
13. Joku syö savulohen.



Merenelevät lautasellani

Nimeni:

Tällä viikolla valmistin perheeni kanssa meren antimia/kalaa.

Reseptin nimi on

Tämän reseptin ainesosat ovat:

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

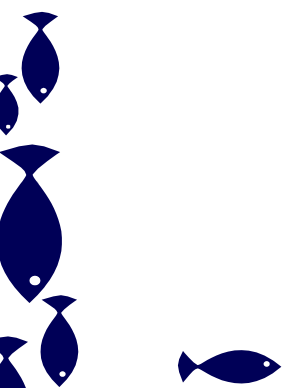
Nämä ovat reseptin valmistusvaiheet:

1.

2.

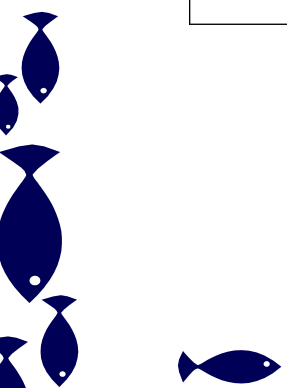
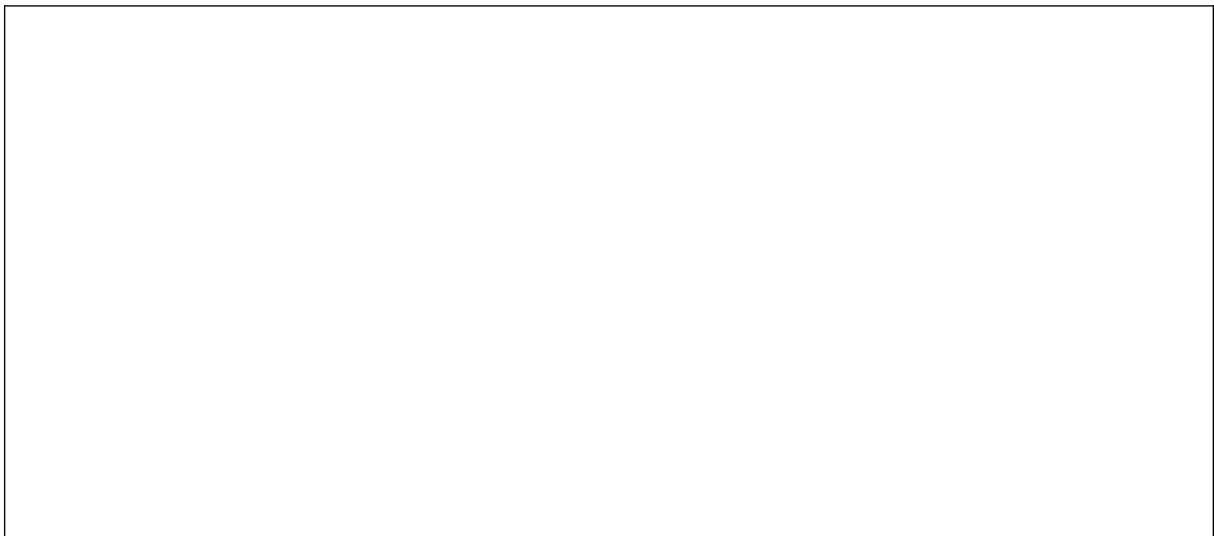
3.

4.



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

Liimaan tähän valokuvan ruoasta tai piirrän ruoan:



Kirjaa saaliisi alla olevaan taulukkoon

	Meri	Pelaaja 1:	Pelaaja 2:	Pelaaja 3:	Pelaaja 4:
Talvi	Tämän vuodenajan jälkeen mereen jäi ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.
Kevät	Tämän vuodenajan jälkeen mereen jäi ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.
Kesä	Tämän vuodenajan jälkeen mereen jäi ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.
Syksy	Tämän vuodenajan jälkeen mereen jäi ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.	Tänä vuodenaikana sain ... naaraskalaa ja ... koiraskalaa.



"Valitse oikea kala oikeaan vuodenaikaan!"

Seuraa meitä

Verkkosivusto: www.mrgoodfish.com

