



Seemnest mahlalonksuni: Apelsinimahla teekond

Vanusegrupp: 11-15 (võimalik kohandada teatud vanusele)

Tutvustame õpilastele apelsinide ajaloolist, põllumajanduslikku ja keskkonnavalast teekonda viljapuuaiast taldriku või tassini. Uurides apelsinide elutsüklit ja nende mahlaks töötlemist, saavad õpilased ülevaate ülemaailmsest põllumajandusest, toiduteadusest, säästvatest tavadest ja igapäevatoidu süsiniku jalajäljest.

Küsimus:

Kuidas illustreerib apelsinide teekond viljapuuaiast mahlaklaasini kaubanduse, põllumajanduse, keskkonna ja jätkusuutlikkuse vahelisi seoseid ning milliseid valikuid saame teha selle keskkonnamõju vähendamiseks?

Peamised küsimused:

1. Millised tegurid aitasid apelsinidel üle maailma levida ja millist rolli mängisid sellel teekonnal iidsed kaubandusvõrgustikud, nagu näiteks Siiditee?
2. Kuidas apelsine kasvatatakse ja koristatakse ning millised keskkonnaprobleemid on apelsinikasvatusega seotud?
3. Kuidas apelsinimahla toodetakse, säilitatakse ja levitatakse ning millised on nende protsesside keskkonna- ja majandusmõjud?
4. Kuidas saavad säästvad tavad põllumajanduses, pakendamises ja transpordis muuta apelsinitarbimise keskkonnasõbralikumaks?

Toetav videomaterjal:

Apelsinid 1., 2., 3. ja 4. osa.

Näited võimalikest tegevustest:

1. **Apelsini teekonna kaardistamine (ajalugu ja geograafia):**
 - **Tegevus:** õpilased uurivad ja kaardistavad apelsinide teekonda läbi mandrite – nende päritolust Kagu-Aasiast Euroopasse, Ameerikasse ja kaugemalegi. Nad märgistavad ajaloolised kaubateed ja peamised piirkonnad, kus apelsine esmakordselt väljaspool Aasiat kasvatati.
 - **Eesmärk:** see aitab õpilastel mõista selliste kaubandusvõrgustike, nagu Siiditee, rolli ja uurib, kuidas kliima, kaubandus ja kultuur aitasid apelsine kogu maailmas populariseerida.
2. **Keskkonnamõju aruanne (teadus ja jätkusuutlikkus):**
 - **Tegevus:** Õpilased uurivad apelsinikasvatuse, töötlemise ja transpordi keskkonnamõjusid, keskendudes sellistele teguritele nagu veekasutus, väetiste mõju, energiatarbimine töötlemisel ja kasvuhoonegaaside heitkogused transpordis.
 - **Eesmärk:** õpilased kirjutavad raporti või koostavad esitluse, milles hindavad neid mõjusid ja teevad ettepanekuid muudatusteks, näiteks taastuvenergia



kasutamine apelsinidest mahla pressimisel või pestitsiidide kasutamise vähendamine viljapuuaiades.

3. Toiduainete uurimine (tehnoloogia ja töötlemine):

- **Tegevus:** Õpilased viivad läbi katse pressides apelsinidest mahla erinevatel meetoditel (käsitsi mahla pressimine vs. masinaga mahla pressimine) ja uurivad värsket vs. pastöriseeritud mahla omadusi, tutvudes filtreerimise, pastöriseerimise ja pakendamise protsessidega.
- **Eesmärk:** see tegevus annab praktilise ülevaate toidu säilitamismeetoditest, sensorsetest erinevustest ja sellest, kuidas töötlemismeetodid mõjutavad maitset, tekstuuri ja toiteväärtust.

4. Ülemaailmsete apelsiniturgude (majandus ja kaubandus) võrdlus:

- **Tegevus:** Õpilased valivad kaks peamist apelsine tootvat riiki, nagu näiteks Brasiilia ja Hispaania ning võrdlevad tootmismeetodeid, väljakutseid (nt haigused või kliima) ja kaubateid. Seejärel kaardistavad nad, kuidas nendest piirkondadest pärit apelsinid mujale maailma jõuavad ja arutavad majanduslikku mõju.
- **Eesmärk:** see tegevus tutvustab õpilastele ülemaailmset kaubanduse dünaamikat ja põllumajandust ning majandusliku vastastikuse sõltuvuse kontseptsiooni.

5. Jäätmete vähendamise kava koostamine (jätkusuutlikkus ja mõju tarbijatele):

- **Tegevus:** Õpilased uurivad apelsinitarbimisest tekkivaid jäätmeid, sealhulgas koorejätmeid, kasutamata mahla ja pakendeid. Väikestes rühmades koostavad nad jäätmetekke vähendamise kava, mis pakub praktilisi viise apelsini kõrvalsaaduste ümberkasutamiseks või ringlussevõtuks, näiteks koorte kompostimiseks või pakendite taaskasutamiseks.
- **Eesmärk:** Õpilased õpivad tundma jäätmekäitlust ja tarbija vastutust, uurides, kuidas väikesed toimingud tarbija tasandil võivad üldist keskkonnajalajälge vähendada.

Lõplik projekti esitlus:

Õpilased loovad mitmeosalise esitluse, mis tutvustab nende uurimistööd ja teadmisi järgmiste komponentide kaudu:

1. Interaktiivne kaart:

- Visuaalne kaart apelsini ülemaailmsest teekonnast, koos nõöpnõeltega peamiste ajalooliste asukohtade ja apelsinikaubanduse laienemise kirjeldustega, kasutades kas füüsilist kaarti või digitaalset tööriista, nagu Google Earth või interaktiivset tahvlit.

2. Keskkonnamõju infograafik:

- Infograafik, mis võtab kokku apelsinide süsiniku jalajälje kasvandusest mahlaklaasini, toob esile peamised mõjusse panustajad (nagu veekasutus, väetised ja transport) ning soovitusel süsiniku jalajälje vähendamiseks.

3. Toiduteaduse ja maitsete testimine:



- Reaalajas esitlus (või salvestatud video), milles võrreldakse värsket ja töödeldud apelsinimahla, kus õpilased jagavad oma toiduteaduse uurimise tulemusi ja pakuvad erinevuste esiletõstmiseks maitseteste.
4. **Majandusmõjude galerii:**
- Võrdlev kuva, kus on kujutatud peamised apelsini tootvad riigid koos infograafikaga tootmise meetodite, majandusliku tähtsuse ja väljakutsete kohta ning diagrammid, mis näitavad ülemaailmseid kaubandusmustreid.
5. **Säästva tarbimise juhend:**
- Jaotusmaterjal või plakat, mis pakub tarbijatele praktilisi näpunäiteid jäätmetekke vähendamiseks ja keskkonnateadlike valikute tegemiseks, sealhulgas koorte kompostimiseks, keskkonnasõbralike pakendite valimiseks ja kohalike või õiglase kaubanduse valikute ostmiseks.

Hindamiskriteeriumid:

- **Uurimine:** Võimalus uurida ja selgitada apelsini ajaloolist, majanduslikku ja keskkonnavalast teekonda.
- **Esitlus ja loovus:** Selgus ja loovus leidude esitamisel kaartide, infograafika ja interaktiivsete elementide kaudu.
- **Kriitiline mõtlemine ja selle rakendamine:** Osalemine tegevustes, mis seovad teoreetilised teadmised reaalsete rakendustega jätkusuutlikkuse ja kaubanduse vallas.

Näpunäited õpetajale projekti elluviimiseks:

- **Kaasake kohalik kontekst:** julgustage õpilasi tõmbama paralleele kohalike puuviljade ja oma tarbimisharjumustega, et tunde isikupärastada.
- **Reklaamige praktilist õpet:** Kasutage mahlapressimise tegevusi ja maitseteste, et hoida nooremate õpilaste kaasatust ja arendada praktilist arusaama toiduainete töötlemisest.
- **Julgustada arutelu ja mõistmist:** Arutlege suuremahulise apelsinikasvatuse ja -töötlemise plusse ja miinuseid, tasakaalustades majanduslikku kasu keskkonnavalaste kohustustega.