



Frá fræi í fernu: Ferðalag appelsínusafans

Aldurstig: Unglingastig og framhaldskóli (hægt að aðlaga fyrir mismunandi aldurshópa). Þetta verkefni kynnir fyrir nemendum sögulegt ferðalag appelsína frá fræi í fernu. Með því að skoða lífsferil appelsína og vinnslu þeirra í safu fá nemendur innsýn í alþjóðlegan landbúnað, matvælavísindi, sjálfbæra starfshætti og kolefnisfótspor matvæla.

Stuðningsefni í myndbandsformi:

Appelsínur: Hluti 1, 2 og 3.

Meginspurning:

Hvernig sýnir ferðalag appelsína, frá fræi í fernu, tengslin á milli viðskipta, landbúnaðar, umhverfis og sjálfbærni, og hvaða valkosti höfum við til að draga úr umhverfisáhrifum?

Lykilspurningar til umhugsunar:

1. Hvaða þættir stuðluðu að dreifingu appelsína um allan heim, og hvaða hlutverki gegndu fornar viðskiptaleiðir eins og Silkivegurinn í þessari ferð?
2. Hvernig er ræktun og uppskera á appelsínunum og hvaða umhverfisáskoranir fylgja appelsínurækt?
3. Hvernig er appelsínusafi framleiddur, geymdur og honum dreift, og hvaða umhverfis- og efnahagslegu áhrif hafa þessi ferli?
4. Hvernig geta sjálfbærar aðferðir í landbúnaði, pökkun og flutningum gert neyslu appelsína umhverfisvænni?

Dæmi um möguleg verkefni:

1. **Kortleggja ferðalag appelsína (Saga og landafræði):**
 - **Aðgerð:** Nemendur rannsaka og kortleggja ferðalag appelsína á milli heimsálfa - frá uppruna þeirra í Suðaustur-Asíu til Evrópu, Ameríku og víðar. Þeir merkja verslunarleiðir og lykilsvæði þar sem appelsínur voru fyrst ræktar utan Asíu.
 - **Markmið:** Þetta hjálpar nemendum að skilja hlutverk verslunarleiða eins og Silkivegarins og kanna hvernig loftslag, viðskipti og menning stuðluðu að útbreiðslu appelsína um allan heim.
2. **Skýrsla um umhverfisáhrif (Náttúrufræði og sjálfbærni):**
 - **Aðgerð:** Nemendur rannsaka umhverfisáhrif appelsínuræktar, vinnslu og flutninga með áherslu á vatnsnotkun, áburðarotkun, orkunotkun við vinnslu og losun gróðurhúsalofttegunda við flutninga.
 - **Markmið:** Nemendur skrifa skýrslu eða búa til kynningu sem metur þessi áhrif og leggja til breytingar, eins og notkun endurnýjanlegrar orku í safaverksmiðjum eða minnkun skordýraeiturs í aldingarðum.
3. **Matvælavísindi (Tækni og vinnsla):**
 - **Aðgerð:** Nemendur framkvæma tilraun þar sem þeir pressa appelsínur með mismunandi aðferðum (handpressun vs. vélarpressun) og kanna eiginleika safans samanborið við gerilsneyddan safu. Þeir læra um síun, gerilsneyðingu og pökkun.



- **Markmið:** Þetta verkefni eflir skilning á aðferðum við varðveislu matvæla og áhrifum vinnsluaðferða á bragð, áferð og næringargildi.

4. Samanburður á alþjóðlegum appelsínumörkuðum (Hagfræði og viðskipti):

- **Aðgerð:** Nemendur velja tvö helstu ræktunarlönd appelsínu, eins og Brasilíu og Spán, og bera saman framleiðsluaðferðir, áskoranir (svo sem sjúkdóma eða loftslag) og viðskiptaleiðir. Þeir kortleggja hvernig appelsínur frá þessum svæðum berast til annarra hluta heimsins og ræða efnahagsleg áhrif á staðbundin hagkerfi.
- **Markmið:** Þetta verkefni kynnir fyrir nemendum alþjóðaviðskipti og hugtakið efnahagslegt samstarf í landbúnaði.

5. Gerð áætlunar um minnkun úrgangs (Sjálfbærni og neytendaáhrif):

- **Aðgerð:** Nemendur rannsaka úrgang sem verður til við appelsínuneyslu, eins og hýði, ónotaðan safa og umbúðir. Í litlum hópum hanna þeir „áætlun um að draga úr úrgangi“ sem býður upp á hagnýtar leiðir til að nýta hliðarafurðir appelsína til dæmis með því að jarðgera hýði eða endurnýta umbúðir.
- **Markmið:** Nemendur læra um úrgangsstjórnun og neytendaábyrgð og kanna hvernig litlar athafnir á neytendastigi geta minnkað heildar umhverfisfótsporið.

Lokaafurð verkefnisins:

Nemendur geta kynnt niðurstöður sínar með fjölbreyttum hætti sem gæti innihaldið:

1. Gagnvirk kort:

- Myndrænt kort sem sýnir alþjóðlega ferð appelsínunnar með punktum á lykilsvæðum og lýsingum á útbreiðslu appelsínuviðskipta, notað annaðhvort raunverulegt kort eða stafrænt tól eins og Google Earth.

2. Yfirlitsmynd umhverfisáhrifa:

- Yfirlitsmynd sem dregur saman kolefnisfótspor appelsína frá akri í glas af safa, með áherslu á helstu þætti eins og vatnsnotkun, áburð og flutninga og tillögur til að draga úr kolefnisfótspori.

3. Matvælavísindi:

- Lifand kynning (eða upptaka) þar sem bornir eru saman ferskur safi og unninn safi, þar sem nemendur deila niðurstöðum sínum og bjóða upp á bragðprufur til að undirstrika muninn.

4. Efnahagsleg áhrif:

- Kynning á samanburði á lykil framleiðslulöndum á appelsínunum, með yfirlitsmyndum yfir framleiðsluaðferðir, efnahagslegt vægi og áskoranir.

5. Leiðarvísir um sjálfbæra neyslu:

- Veggspjald eða handbók með hagnýtum ráðum fyrir neytendur til að draga úr úrgangi og taka umhverfisvænar ákvarðanir eins og að jarðgera hýði, val á umhverfisvænum umbúðum og kaup á staðbundnum eða sanngjörnum valkostum.



Matsviðmið:

- **Rannsóknir og leitarnám:** Geta til að rannsaka og útskýra sögu appelsína, efnahags- og umhverfisáhrifum.
- **Kynning og sköpun:** Skýrleiki og sköpun í kynningu á niðurstöðum með kortum, yfirlitsmyndum og gagnvirkum þáttum.

Ráð til kennara um framkvæmd verkefnisins:

- **Tengja við staðbundið samhengi:** Hvetjið nemendur til að bera saman viðskipti með appelsínur og staðbundna ræktun á ávöxtum til að tengja við eitthvað sem er kunnuglegt nemendum.
- **Stuðla að verklegri kennslu:** Nýtið verkefnið þar sem safi er pressaður og búnar til bragðprufur til að halda yngri nemendum virkum og byggja upp raunhæfan skilning á vinnslu matvæla.
- **Hvetja til umræðu og íhugunar:** Ræðið kosti og galla stórfelldrar appelsínuræktar og vinnslu og tengið efnahagslegan ávinning við umhverfisábyrgð.