

UNDERVISNINGSSOPPLEGG VED BRUK AV AKVAPONI I NATURFAG

Kompetansemål

- gjøre rede for hvorfor noen grunnstoffer er viktige for liv
- vurdere hvordan menneskelig aktivitet kan påvirke kretsløpene til disse stoffene

Læringsmål for økta

- forklare hvordan **nitrogen (N)**, **karbon (C)** og **fosfor (P)** inngår i et akvaponisk system
- beskrive hvordan **fisk, bakterier og planter er avhengige av hverandre**
- gi eksempler på hvordan menneskelig aktivitet kan **forstyrre eller forbedre** stoffkretsløp

ØKT 1 (45 min): Utforskning og aktivitet

Startaktivitet – «Hva skjer her?» (10 min)

Elevene ser på akvaponisystemet fysisk eller film

Oppgave i grupper:

- Hva tror dere skjer med:
- Avføring fra fisken?
- Næringen plantene trenger?
- Vannet over tid?

Gruppene skriver stikkord på lapper eller tavle

Stasjonsarbeid: Akvaponi i deler (25 min)

Elevene roterer mellom 3 stasjoner (ca. 8 min per stasjon). Akvaponi-hefte brukes som støtte.

Stasjon 1: Fisk og nitrogen 🐟

- Hva slipper fisken ut i vannet?
- Hvorfor er dette giftig for fisken?
- Hvilket grunnstoff er involvert?

Stasjon 2: Bakterier som «usynlige arbeidere» 🦠

- Hva gjør bakteriene med avfallsstoffene?
- Hvorfor er bakterier livsviktige i systemet?
- Hva skjer hvis bakteriene dør?
-

Stasjon 3: Planter og næringsopptak 🌱

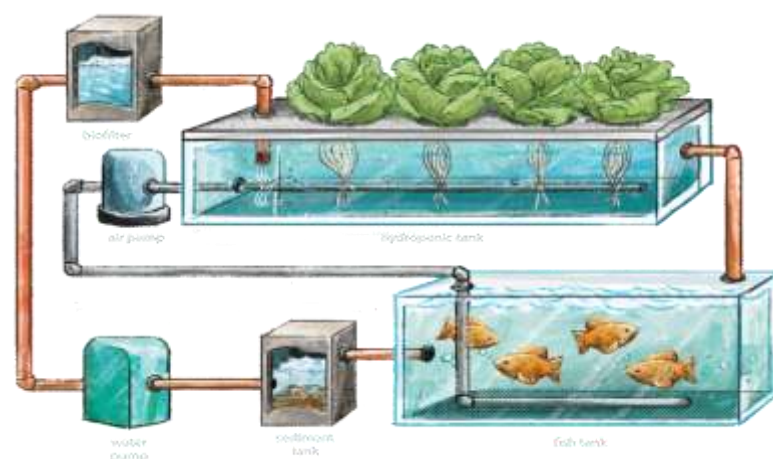
- Hvilke stoffer tar plantene opp?
- Hvorfor vokser plantene uten jord?
- Hva gir plantene tilbake til systemet?

Stasjon 4: Vannets rolle 💧

- Hvordan blir vannet resirkulert i akvaponiet?

Felles kobling (10 min)

Klassen lager sammen et kretsløpsdiagram



ØKT 2 (45 min): Menneskelig påvirkning og vurdering

Rollespill: «Hva hvis...?» (20 min)

Hver gruppe får ett scenario:

- For mye fisk i anlegget
- Tilsetting av kunstgjødsel
- Bruk av medisiner mot fiske sykdom
- Strømbrydd → pumpa stopper

Akvaponi sammenlignet med vanlig jordbruk

Oppgave:

- Hvilke grunnstoffer påvirkes?
- Hva skjer med kretsløpet?
- Er dette bærekraftig eller ikke?
- Elevene presenterer kort for klassen

Refleksjonsoppgave (15 min)

Individuelt:

Oppgave:

- Forklar hvordan akvaponi viser et menneskeskapt kretsløp for viktige grunnstoffer, og vurder om dette er en bærekraftig måte å produsere mat på.

Kan besvares som:

- Tankekart
- korte setninger
- lydnotat

Avslutning (10 min)

Exit-lapp:

- To ting jeg lærte om grunnstoffer
- Én måte mennesker kan påvirke kretsløp