

Kritisk tenkning på tvers av fagtradisjoner

Fagfornyelsen – hva kan vi lære av hverandre?

Evy Jøsok og Kirsti Marie Jegstad



Fagfornyelsen: Hva kan vi lære av hverandre?

Tre forståelser av kritisk tenkning i skolen

1. Å anvende vitenskapelig metode: Utgangspunkt i naturvitenskapen
2. Å analysere argumenter: Utgangspunkt i logikk, filosofi og språkvitenskap
3. Kildekritikk: Utgangspunkt i historiefaget

- Naturfag
- Andre fag

Fagfornyelsen: Hva kan vi lære av hverandre

- Fagtradisjoner
- Faktabasert
 - 1960-70-årene
 - Miljøproblemer
 - Kunnskap => riktig handling
- Normativ
 - 1980-årene
 - Konflikt mellom mennesker og natur
 - Riktige, ekspertfremsatte holdninger => riktig handling
- Pluralistisk
 - 1990-årene
 - Interessekonflikter
 - Mulighet til å tilegne seg kunnskap og kompetanser => utvikle egne holdninger

Fagfornyelsen

- Overordnet del
- Læreplaner



- Hva ligger i kritisk tenkning i naturfag?
 - Kildekritikk
 - Naturvitenskapelig arbeidsmåte (Forskerspiren)

Kritisk tenkning og vitenskapelig tenkemåte

(...) Opplæringen skal sette elevene i stand til å tenke selv, **søke kunnskap og reflektere over og vurdere vedtatte sannheter, som ikke alltid er allmenngyldige**. Det krever oppøvelse av kritisk sans og evne til å se en sak fra flere sider (St.mld. 28, s.21-22)

Kritisk tenkning og etisk bevissthet

Elevene skal kunne **vurdere ulike kilder** til kunnskap og **tenke kritisk om hvordan kunnskap utvikles** (Overordnet del, s.7)

Den kritisk tenkende læreren

- Å tenke kritisk rundt valgene i undervisningen:
 - Innhold som skaper refleksjon
 - Valg av metoder og kontekst
- **Diskusjonsoppgave:**
 - **Hvordan kan kritisk tenkning se ut i et fag som naturfag dersom man går ut av fagtradisjonell tenkning?**

Diskusjonsoppgave

- Hvordan kan kritisk tenkning se ut i et fag som naturfag dersom man går ut av fagtradisjonell tenkning?
- Mine refleksjoner
 - Kildekritikk
 - Å anvende naturvitenskapelig metode
 - Hva vet vi og hvordan kan vi vite det?
 - Innhold som skaper refleksjon
 - Argumentasjon

Troverdighet
Objektivitet
Nøyaktighet
Egnethet

Innhold som skaper refleksjon

- Sosiovitenskapelige kontroverser
 - Problemstillinger med mangel på fasitsvar som krever både kunnskap om naturvitenskap og samfunnsvitenskap (Sadler, Barab & Scott, 2007)
 - Må ta valg basert på faglig forståelse og personlige verdier (Kolstø, 2012)
 - Beslutningsprosess rundt sosiovitenskapelige kontroverser (Sadler et al., 2007)
 1. Gjenkjenne den iboende kompleksiteten
 2. Utforske kontroversen fra flere perspektiver
 3. Anerkjenne at kontroversen er gjenstand for forskning
 4. Vise skepsis ved mulig partisk informasjon rundt kontroverser
- KRITISK TENKNING**
- Perspektivmangfold
 - Avdekke premisser
 - Samfunnsmessig kontekst

Innhold som skaper refleksjon

- Biologisk mangfold
- Global oppvarming
- Kuer som miljøverstinger
- Rovdyrdebatten
- Energikilder - kjerneenergi
- Bioteknologiske problemstillinger: gentesting og fostervannsdagnostikk, eggdonasjon, fosterreduksjon, genmodifisering
- Kostholdsråd og dietter

Ny stor rapport: Insekter utryddes i voldsom fart – truer hele naturens overlevelse

Verdens insekter vil være utryddet innen et århundre om insektdøden fortsetter i samme takt, viser global rapport. Og Norge er intet unntak.



Blant de truede insektene er det flest biller og sommerfugler, men også 18 prosent av bleartene, som inkluderer humler, er truet i Norge. (T.v. mørk jordhumle og t.h. tiriltungeblåvinge i hage på Østlandet)
FOTO: ISELIN FJELD / NRK



Iselin Elise Fjeld
Journalist

Publisert 12. feb. kl. 16:23
Oppdatert 13. feb. kl. 11:20

Argumentasjon = å påvirke, overbevise, å få noen til å innta et standpunkt

- Retorikkens tre argumenter
 - Etos: talerens troverdighet
 - Patos: spiller på følelser
 - Logos: saksargumentet

- Sterke argument:
 - Relevant
 - Akseptabelt
 - Tilstrekkelig

The Planetary Health Plate



- Bærekraftig matsystem
- Perspektivmangfold
 - Avdekke premisser
 - Samfunnsmessig kontekst

Argumentasjon = å påvirke, overbevise, å få noen til å innta et standpunkt

- Retorikkens tre argumenter
 - Etos: talerens troverdighet
 - Patos: spiller på følelser
 - Logos: saksargumentet
- Sterke argument:
 - Relevant
 - Akseptabelt
 - Tilstrekkelig

Egen argumentasjon



Vurdere andres argumentasjon

Argumentasjon = å påvirke, overbevise, å få noen til å innta et standpunkt

- Rapportens fokus: konsum og produksjon av mat globalt
- Ser ikke på:
 - Hva skjer fra gård til bord?
 - Norsk kontekst
 - NRF: Melk og kjøtt
 - Ny forskning
 - Friske dyr
 - Lite plantevernmidler
 - Påvirkning på lokalsamfunn, kultur, økonomi

Vil
plai



Fysikeren som skal bidra til mindre kurap



08.01.2019 | Tekst: Anne Grete Nordal. Foto: Anne Grete Nordal og Øyvind Nordbø egne bilder.

Når kuer raper ut metan, bidrar de sterkt til global oppvarming. I et prosjekt for å måle metanutslipp fra kuer, bruker Tekna-medlem Øyvind Nordbø sin matte- og fysikkutdanning til å lete blant titusenvis av kombinasjoner i arvematerialet for å finne de kuene som raper minst, slik at norske bønder kan drive avl på dem.



↑ Friske dyr, lavere klimaavtrykk og liten bruk av medisiner og sprøytemidler kjennetegner norsk mat. Fremtiden skal norsk matproduksjon bli enda mer bærekraftig. Foto: Ole Martin Buene, TINE

The Planetary Health Plate



Bærekraftig matsystem

- Perspektivmangfold
- Avdekke premisser
- Samfunnsmessig kontekst

Argumentasjon = å påvirke, overbevise, å få noen til å innta et standpunkt

- Distriktpolitikk
- Kulturlandskapet
- Sysselsetting
- Personlige verdivurderinger



The Planetary Health Plate



- Bærekraftig matsystem
- Perspektivmangfold
 - Avdekke premisser
 - Samfunnsmessig kontekst

Velg et annet fag enn naturfag

- Hvordan kan kritisk tenkning se ut i dette faget dersom man går ut av fagtradisjonell tenkning?
- Hvordan kan man legge opp til progresjon i kritisk tenkning?

Tre forståelser av kritisk tenkning i skolen

1. Å anvende vitenskapelig metode: Utgangspunkt i naturvitenskapen
2. Å analysere argumenter: Utgangspunkt i logikk, filosofi og språkvitenskap
3. Kildekritikk: Utgangspunkt i historiefaget

- Retorikkens tre argumenter
 - Etos: talerens troverdighet
 - Patos: spiller på følelser
 - Logos: saksargumentet
- Sterke argument:
 - Relevant
 - Akseptabelt
 - Tilstrekkelig
- Theo Koritzinskys taksonomi

KRITISK TENKNING

- Perspektivmangfold
- Avdekke premisser
- Samfunnsmessig kontekst

LIPMAN

- Dømmekraft (historisk, litterær og økologisk)
- Fagkunnskap som trener metode

KLAFKI

- Danning som verdigrunnlag
- Hva trenger eleven?

Oppsummering

- Hva er nytt i de ulike fagene? Hva hadde dere ikke tenkt på før disse samlingene?