

Lektionsplanering

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne eller kurs:

Naturkunskap 1a1

Tema:

Etik i naturvetenskapliga undersökningar

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Frågor om hållbar utveckling: energi, klimat och ekosystempåverkan. Ekosystemtjänster, resursutnyttjande och ekosystemens bärkraft. Olika aspekter på hållbar utveckling, till exempel vad gäller konsumtion, resursfördelning, mänskliga rättigheter och jämställdhet. Naturvetenskapliga aspekter på, reflektion över och diskussion om normer, rörande människans sexualitet, lust, relationer och sexuella hälsa.
Betygskriterium (E)	Naturvetenskapliga arbetsmetoder, till exempel observationer, klassificering, mätningar, simuleringar och experiment samt etiska förhållningssätt kopplade till det naturvetenskapliga utforskandet. Eleven kan översiktligt diskutera frågor med naturvetenskapligt innehåll som har betydelse för individ och samhälle. I diskussionen använder eleven kunskaper om naturvetenskap för att ställa enkla frågor samt för att ge enkla förklaringar och argument. Dessutom kan eleven ge några exempel på tänkbara ställningstaganden eller handlingsalternativ samt ger enkla argument för dessa. Eleven kan redogöra översiktligt, utifrån relevanta kunskaper om sexualitet och relationer, för hur människokroppen är uppbyggd och fungerar i växelverkan med omgivningen. I samband med redogörelsen kan eleven översiktligt diskutera konsekvenser såväl för individens sexuella hälsa som för folkhälsan. Eleven kan ge några utförliga exempel på hur naturvetenskap kan kopplas till hållbar utveckling.

Lärrarledda instruktioner

1. Introduktion till etik i naturvetenskaplig forskning (10 min)

- Gå igenom definitionen av etik och vikten av etiska överväganden i forskning.
- Presentera exempel på etiska dilemman i naturvetenskaplig forskning.
- Förklara hur etiska riktlinjer utformas och tillämpas inom naturvetenskapen.
- Lyft fram vikten av transparens och ansvar i den vetenskapliga processen.

2. Gruppdiskussioner (15 min)

- Dela in eleverna i grupper och ge dem olika fallstudier att diskutera.
- Varje grupp ska identifiera de etiska övervägandena i sina fallstudier.
- Grupperna skall diskutera och skriva ner sina tankar på ett gemensamt dokument.
- Samla in förslag och tankar från varje grupp i helklassdiskussion.

3. Reflektion över diskussionerna (10 min)

- Be varje grupp sammanfatta sina diskussioner och slutsatser.
- Diskutera skillnader i etiska perspektiv och hur de kan påverka forskningsresultat.
- Ge eleverna möjlighet att ställa frågor och reflektera över lärdomar från andra grupper.

4. Avslutning och sammanfattning (5 min)

- Sammanfatta lektionen och diskutera framtida tillämpningar av etik i deras egna studier.
- Ge en kort översikt av vad som kommer att behandlas i nästa lektion.
- Uppmana eleverna att tänka på etiska frågor när de genomför egna experiment.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Etiska principer:** Förstå vikten av att följa etiska riktlinjer i allt forskningsarbete. Detta inkluderar att respektera människors rättigheter, värdighet och integritet. Missförstånd kring detta kan leda till oetiska studier.
- **Konsekvenser av forskning:** Diskutera hur resultat från forskning

kan påverka samhället och individer, både positivt och negativt. Många missförstår hur dessa konsekvenser kan variera beroende på hur forskning utförs.

- **Kritiskt tänkande:** Utveckla förmågan att kritiskt granska ny information och forskningsresultat samt förstå dess sammanhang. Detta är viktigt för att undvika spridande av falsk information.
- **Vetenskaplig transparens:** Vikten av öppenhet i forskningsmetoder och resultat är avgörande för tillit till vetenskaplig forskning.
- **Diskussioner kring normer:** Diskutera hur samhällseliga normer och värderingar kan påverka forskningen. Många kan tro att forskning alltid är objektiv, men normer kan skapa bias.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Etik	Studiet av vad som är rätt och fel, samt moralens roll i mänskligt beteende.	Från grekiska "ethos" som betyder karaktär eller sedvänja.
Responsabilitet	Ansvar att handla på ett sätt som är medvetet om etiska konsekvenser.	Från latin "responsus", som betyder svara eller besvara.
Normer	Regler och standarder för beteende inom en grupp eller samhälle.	Från latin "norma" som betyder mätsticka eller mall.

Diskussionsfrågor

- A. Vilket ansvar har forskare att säkerställa att deras forskning inte skadar individer eller samhällen?
- B. Hur kan personliga värderingar påverka forskningens riktning och utförande?
- C. Bör forskare alltid offentliggöra sina resultat, även om de kan missförstås eller missbrukas?

Aktivitet

Aktiviteten för lektionen innebär att eleverna får genomföra en egen mini-undersökning där de väljer ett etiskt dilemma kopplat till naturvetenskap. Eleverna ska formulera en forskningsfråga, genomföra en litteraturstudie och presentera sina förslag på hur de skulle genomföra undersökningen med hänsyn till etiska aspekter. De ska sedan redovisa sina resultat i en kort presentation.

Exit-ticket

Fråga	Svar
-------	------

1. Vad är etik?	Studiet av rätt och fel i mänskligt beteende.
2. Varför är etik viktigt i forskning?	För att skydda deltagare och säkerställa ansvarsfulla forskningsmetoder.
3. Ge ett exempel på ett etiskt dilemma.	Forskning på människor utan deras samtycke.
4. Hur kan normer påverka forskning?	Normer kan skapa bias och påverka forskningens objektivitet.
5. Vad innebär transparens i forskning?	Öppenhet om metoder och resultat för att säkerställa tilltro.
6. Vad är en litteraturstudie?	En sammanställning och granskning av befintlig forskning om ett ämne.
7. Hur ska vi hantera motstridig information i forskning?	Genom kritisk granskning och validering av källor hantera motstridig information.
8. Varför är utbildning om etik viktigt för framtida forskare?	För att förbereda dem på att hantera etiska dilemman i deras framtida arbete.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva ett uppsats på 2-3 A4-sidor där de väljer ett aktuellt etiskt dilemma kopplat till naturvetenskap och argumenterar för sina åsikter baserat på vad de har lärt sig under lektionen. De ska även inkludera en kritisk granskning av minst tre källor som ger olika perspektiv på dilemmat.

Citat

"Forskningen är en rörlig gräns mellan känslor och fakta." – Karl Popper, 1963. Detta citat påminner oss om vikten av att vara medveten om hur våra egna känslor och värderingar kan påverka vår forskning och dess resultat.

Uppföljning

Uppge ett av nyckelorden så utför jag det:

- □ Word – Skapar ett dokument.
- □ PPT – Skapar en PPT.
- ➡ Nästa – Tar fram ytterligare en lektion.
- □ Hemuppgift – Utvecklar en hemuppgift för lektionen.

Tags: [Lektion](#)