

Lektionsplanering

Årskurs: Åk. 9

Ämne: Naturkunskap

Tema: Genetik

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	- Evolutionens mekanismer och organismers utveckling. - Människans genetiska uppbyggnad och hur den påverkas av miljöfaktorer. - Genetiska sjukdomar och behandlingar. - Genteknik och dess tillämpning i samhället.
Betygskriterium (E)	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.

[Lgr 22, Naturkunskap, Åk. 7-9]

Lärarledda instruktioner

- 1. Introduktion till genetik (10 min)**
 - Förklara vad genetik innebär och varför det är viktigt.
 - Diskutera arvet och hur gener fungerar i människokroppen.
 - Ge exempel på genetiska egenskaper i djur och växter.
 - Ställ frågor för att få eleverna att reflektera över sina egna ärftligheter.
- 2. Genetisk variation och evolution (15 min)**
 - Introducera begreppet naturligt urval.
 - Diskutera hur genetisk variation kan påverka överlevnad och reproduktion.
 - Ge exempel på evolutionära förändringar hos arter.
 - Ha en kort diskussion om skillnader och likheter mellan människor och andra arter.
- 3. Genetiska sjukdomar (15 min)**
 - Presentera några vanliga genetiska sjukdomar och deras orsaker.
 - Diskutera hur dessa sjukdomar ärvs och möjliga behandlingar.
 - Dela ut fallstudier om specifika sjukdomar för elevgrupper att

diskutera.

- Ställ frågor kring etiska dilemman som rör genetiska sjukdomar.

4. **Genteknik och samhälle** (10 min)

- Förklara vad genteknik är och dess tillämpningar.
- Diskutera för- och nackdelar med genteknik.
- Ha en reflektion kring genmodifierade organismer och livsmedel.
- Fråga eleverna om deras åsikter kring ämnet och dess konsekvenser.

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.

- **Genetisk struktur:** Förståelse av DNA, RNA och proteiner som byggstenar för liv. Vi diskuterar hur dessa strukturer samverkar under cellens funktioner.
- **Gener och kromosomer:** Förklara skillnaderna mellan autosomala och könskromosomer samt hur dessa är involverade i ärftlighet.
- **Mutationer:** Hur mutationer kan uppstå och deras effekter på organismens egenskaper. Vi förklarar förhållandet mellan mutationer och evolution.
- **Genteknikens etik:** En diskussion om de etiska frågor kring genteknik, inklusive patent och genetisk integritet.
- **Framtidens genetik:** Hur forskning inom genetik kan förändra behandling av sjukdomar och påverka livsstil.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Gen	Den enhet av ärftlig information som överförs från förälder till avkomma.	Från grekiska "genes" som betyder "framtida" eller "ursprunglig".
DNA	Deoxiribonukleinsyra, molekylen som bär den genetiska informationen.	Från engelskans "deoxyribonucleic acid".
Mutation	En förändring i DNA-sekvensen som kan påverka en organisms egenskaper.	Från latin "mutatio" som betyder "ändring".

Diskussionsfrågor

- A. Vilka är de potentiella fördelarna och riskerna med genteknik i modern medicin?

- B. Hur kan genetiska sjukdomar påverka individens val av livsstil och hälsa?
- C. På vilket sätt kan vi som samhälle möta de etiska dilemman som genteknik medför?

Aktivitet

Eleverna ska delas in i grupper och arbeta med ett projekt där de väljer en genetisk sjukdom eller en aspekt av genteknik att undersöka närmare. De ska skapa en presentation som inkluderar orsaker, symptom, eventuell behandling och etiska frågor kring ämnet. Presentationen ska inkludera visuella element som diagram eller bilder. Varje grupp kommer sedan att presentera för klassen.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är ett DNA?	En molekyl som bär den genetiska informationen i levande organismer.
2. Hur är gener kopplade till ärftlighet?	Gener överförs från föräldrar till avkomma och bestämmer egenskaper.
3. Vilka typer av mutationer finns det?	Det finns punktmutationer, deletioner, insättningar och duplikationer.
4. Vad innebär genteknik?	Teknik för att förändra en organisms DNA för specifika syften.
5. Vad är en genetisk sjukdom?	En sjukdom orsakad av mutationer i gener som påverkar kroppens funktion.
6. Vad betyder naturligt urval?	Processen genom vilken individer med gynnsamma egenskaper överlever och reproducerar sig.
7. Ge exempel på en genetisk sjukdom.	Exempel är cystisk fibros eller sicklecellanemi.
8. Hur kan genteknik påverka livsmedelsproduktionen?	Det kan förbättra avkastningen och minska behovet av bekämpningsmedel.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en kort rapport (2-3 sidor) där de väljer en genetisk sjukdom och förklarar dess orsaker, symptom och behandlingar. De ska även diskutera etiska frågor kring användning av genteknik relaterat till den valda sjukdomen. Rapporten ska inkludera källor och referenser som eleverna använt sig av.

Citat

“Livets mysterium finns i dess bukett av variation.” – Michael Pollan, 2006

Detta citat syftar på vikten av biologisk mångfald och hur den genetiska variationen är avgörande för livets överlevnad och anpassning.

Tags: [Lektion](#)