

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Naturkunskap 1a1

Tema: Genetik

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll: Arvsmassans uppbyggnad samt ärftlighetens lagar och mekanismer. Celldelning, DNA-replikation och mutationer. Genernas uttryck. Proteinsyntes, monogena och polygena egenskaper, arv och miljö. Genetikens användningsområden. Möjligheter, risker och etiska frågor.
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.

[Gy11, Naturkunskap 1a1]

Lärrarledda instruktioner

1. Introduktion till genetik (10 min)

- Ge en översikt av genetikens historia och betydelse.
- Förklara begreppet DNA och dess roll i arv.
- Diskutera grundläggande begrepp som gen, kromosom och mutation.
- Presentera aktuella exempel på genetik i samhället, t.ex. genteknik.

2. Genetiska begrepp (15 min)

- Definiera viktiga begrepp som homozygot, heterozygot och allel.
- Illustrera dessa genom att använda släktträd för att visa ärftlighet.
- Diskutera skillnaden mellan monogena och polygena egenskaper.
- Ge exempel på vanliga genetiska sjukdomar och deras nedärvning.

3. Diskussion om etik (15 min)

- Ställ frågor kring etiska aspekter av genteknik.
- Diskutera möjligheterna och riskerna med genetisk modifiering.
- Ge exempel på hur samhället kan påverkas av genetiska framsteg.
- Låt eleverna dela sina åsikter och argumentera för sina ståndpunkter.

4. Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta lektionens innehåll och diskutera viktiga lärdomar.
- Reflektera över hur genetiska faktorer påverkar livets mångfald.
- Låt eleverna ställa frågor för vidare diskussion.
- Ge eleverna möjlighet att diskutera sina tankar med varandra.

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.

- **DNA-struktur och funktion:** Förstå DNA-molekylens uppbyggnad och dess roll som arvsmassa. Diskutera hur DNA replikeras och vilka processer som styr detta.
- **Celldelning:** Beskriv skillnaden mellan mitos och meios samt deras betydelse för förökning och genetisk variation.
- **Mutationer:** Förklara olika typer av mutationer och deras potentiella effekter på proteinuttryck och fenotyp.
- **Gener och miljö:** Diskutera hur både genetiska och miljömässiga faktorer samverkar i utvecklingen av organismer.
- **Etiska frågor inom genetik:** Undersök de etiska dilemman som uppstår vid genteknik och bioteknologisk forskning.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
DNA	Den genetiska informationen i organismer	Från engelskans deoxyribonucleic acid
Gen	Ett avsnitt av DNA som kodar för ett protein	Från grekiska 'genos' som betyder 'ursprung'
Mutation	En förändring i DNA-sekvenser	Från latin 'mutare' som betyder 'att förändra'

Diskussionsfrågor

- A. Vad tycker ni om möjligheten att genetiskt modifiera människor för ökad sjukdomsresistens?

- B. Hur påverkar genteknik samhället och våra liv? Vilka potentiella risker ser ni?
- C. Kan det vara moraliskt försvarbart att designa våra barn? Motivera era ståndpunkter.

Aktivitet

Eleverna delas in i mindre grupper och ska diskutera påståenden rörande genetik och bioteknik. Varje grupp får ett påstående som de ska argumentera både för och emot. Efter diskussionen presenterar grupperna sina argument och vilka slutsatser de drog. Aktiviteten syftar till att stimulera kritiskt tänkande och argumenterande förmåga.

Exit-ticket

Fråga

Svar

- | | |
|--|---|
| 1. Vad är DNA? | Den genetiska materialet som bär information för att skapa proteiner. |
| 2. Vad är en mutation? | En förändring i DNA-sekvens som kan påverka proteinproduktion. |
| 3. Vad menas med monogena egenskaper? | Egenskaper som påverkas av ett enda genpar. |
| 4. Vad är celldelning? | Processen genom vilken en cell delar sig i två nya celler. |
| 5. Hur kan gener påverkas av miljön? | Genuttryck kan förändras beroende på miljöfaktorer som kost, livsstil, och exponering för gifter. |
| 6. Vad innebär etik i genetik? | Överväganden kring moraliska frågor relaterade till genteknik och forskning. |
| 7. Vad är en genmodifierad organism (GMO)? | En organism vars arvs massa har förändrats genom genteknik. |
| 8. Vad är proteinsyntes? | Processen där celler använder gener för att skapa proteiner. |

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en reflektion på 1-2 sidor (A4) om hur genetik kan påverka framtiden och samhället. De ska diskutera både möjligheterna och riskerna som är förknippade med genetisk forskning och genteknik, samt presentera sina åsikter och funderingar kring ämnet.

Citat

"Genetics is not destiny." – James D. Watson, 2005 Detta citat betonar att även om våra gener har stor påverkan på vår biologi och hälsa, så är vi inte

helt och hållet styrda av dem. Våra livsval och miljö har också betydande inverkan på vår utveckling.

“\

Tags: [Gymnasiet](#), [Lektion](#)