

# Lektionsplanering

**Årskurs:** Årskurs 9

**Ämne:** Biologi

**Tema:** Introduktion till genetik

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Arv och anlag, gener och kromosomer, samt hur dessa påverkar organismer och deras egenskaper.

### Betygskriterium (E)

Eleven kan beskriva hur egenskaper ärvs och ge exempel på dominanta och recessiva anlag samt redogöra för Mendels experiment.

[Lgr 22, Biologi, Åk. 7-9]

## Lärarledda instruktioner

### 1. Introduktion till genetik (15 min)

- Presentera vad genetik handlar om.
- Diskutera betydelsen av gener och kromosomer.
- Förklara hur gener är nedärvda från föräldrar till avkommor.
- Fråga eleverna om de kan ge exempel på egenskaper som ärvs.

### 2. Geners struktur och funktion (15 min)

- Beskriv strukturen av DNA och hur det är organiserat i kromosomer.
- Diskutera hur gener styr produktionen av proteiner.
- Ge exempel på hur förändringar i gener kan påverka en organism.

### 3. Dominanta och recessiva gener (15 min)

- Förklara skillnaden mellan dominanta och recessiva anlag med tydliga exempel (t.ex. bruna vs. blå ögon).
- Använd visualiseringar för att illustrera hur dessa anlag samverkar.

### 4. Sammanfattning och diskussion (5 min)

- Samla in elevernas tankar om vad de lärt sig.
- Diskutera eventuella frågor som har dykt upp under lektionen.

## 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.

- **Gener och kromosomer:** Förståelse för hur gener och kromosomer är organiserade i celler.
- **Mendeliska lagar:** Kännedom om Mendels publikationsarbeten och hans grundprinciper för ärftlighet.
- **Dominanta och recessiva egenskaper:** Kunskap om vad som klassificeras som dominant och recessivt, och hur dessa gener uttrycks.
- **Fenotyp och genotyp:** Skillnaden mellan en organisms genotyp (de genetiska uppsättningarna) och fenotyp (de observerade egenskaperna).
- **Praktiska exempel:** Att kunna ge exempel på egenskaper, som blommfärger i olika växter, som styrs av dominanta och recessiva anlag.

## Ordkollen

| Ord      | Förklaring                                                                           | Etymologi                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gen      | Den grundläggande enheten av ärftlig information, ansvarig för specifika egenskaper. | Kommer från grekiska "genea", som betyder "ursprung" eller "släkt".                          |
| Kromosom | Strukturen i cellen som bär på gener.                                                | Från grekiska "chroma" (färg) och "soma" (kropp), hänvisar till färgade strukturer i celler. |
| Dominant | En gen som uttrycker sig i fenotypen över en recessiv gen.                           | Från latin "dominans", som betyder "att härska".                                             |
| Recessiv | En gen som endast uttrycks i fenotypen om två kopior av den finns.                   | Från latin "recessus", som betyder "tillbakadragen".                                         |
| Fenotyp  | Den observerade egenskapen eller det fysiska uttrycket av en genotyp.                | Från grekiska "phaino", som betyder "att visa".                                              |

## Diskussionsfrågor

- A. Hur kan vi svepa den etiska diskussionen kring genetisk manipulation i vår tidsålder?
- B. Vad skulle hända om vi inte förstod hur gener fungerar i evolutionen?
- C. Kan man föreställa sig att det finns "ovanliga" gener som inte följer Mendels lagar? Diskutera i grupper.

## Aktivitet

Eleverna får i uppdrag att göra en egen Punnett-ruta med olika genkombinationer av en växtart, exempelvis ärtor. De ska beskriva de fenotypiska resultat de förväntar sig baserat på de givna genkombinationerna. Eleverna ska arbeta i par och dokumentera sina resultat på ett papper, inklusive en kort reflektion om vad de lärde sig.

## Exit-ticket

| Fråga                                     | Svar                                                                           |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Vad är en gen?                            | En grundläggande enhet av ärftlig information.                                 |
| Vad betyder dominant?                     | En gen som uttrycker sin effekt i fenotypen.                                   |
| Vad är skillnaden på genotyp och fenotyp? | Genotyp är den genetiska uppsättningen, fenotyp är den observerade egenskapen. |
| Ge exempel på en dominant egenskap.       | Bruna ögon.                                                                    |
| Ge exempel på en recessiv egenskap.       | Blå ögon.                                                                      |
| Vad är Mendels lagar?                     | Regler som beskriver hur egenskaper nedärvs.                                   |
| Hur är DNA strukturerat?                  | Kromosomer, som bildar dubbelhelix.                                            |
| Vad innebär en recessiv gen?              | Den uttrycks endast om två kopior finns.                                       |

## Hemuppgift

Eleverna ska förbereda en kort presentation om ett specifikt dominant eller recessivt anlag de har i sin familj, exempelvis ögonfärg eller hårfärg. Presentationen ska vara 1-2 sidor lång (A4), inklusive några bilder eller diagram som stödjer deras beskrivning.

Tags: [Lektion](#)