

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Biologi 2

Tema: Genetik och Mendelsk ärftlighet

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens fokus handlar om genetik och Mendelsk ärftlighet, där eleverna ska få en djupare förståelse för hur egenskaper ärvt, principerna bakom genetik och hur dessa principer tillämpas i reella situationer som i växtförädling och medicin.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna redogöra för och ge exempel på Mendels ärftlighetslagar, beskriva hur arv och miljö samverkar, samt tillämpa dessa begrepp på exempel inom växt- och djuravel.

Lärrarledda instruktioner

Introduktion till genetik (10 min)

- Definiera vad genetik är och dess betydelse inom biologi.
- Förklara begreppet gen, allel och genotyp vs. fenotyp.

Mendels ärftlighetslagar (15 min)

- Presentera Gregor Mendels upptäckter och hur hans experiment med ärtor bidrog till förståelsen av ärftlighet.
- Diskutera Mendels tre lagar: Lagen om segregering, lagen om oberoende sortering och lagen om dominans.
- Använd exempel för varje lag för att förtydliga koncepten.

Tillämpning av Mendelsk genetik (15 min)

- Gå igenom hur Mendels lagar tillämpas i praktiska exempel, såsom i växt- och djuravel.
- Diskutera begreppet monohybrid och dihybrid krossar, och ge exempel på hur man kan räkna ut genotyp- och fenotypförhållanden.

Sammanfattning och Reflektion (10 min)

- Sammanfatta huvudpunkterna från lektionen.
- Ge eleverna möjlighet att ställa frågor och diskutera hur Mendelsk genetik kan kopplas till moderna exempel, såsom genteknik.

Aktivitet

Eleverna delas in i par och får i uppdrag att utföra en monohybrid korsning. De ska noggrant bestämma föräldragenerationernas genotyper och beräkna fenotypfördelningen i avkomman. Resultaten sammanställs och diskuteras i klassen.

Beräknad tidsåtgång: 30 minuter.

Exit-ticket

- Vad är en gen?
Svar: En gen är en sekvens av DNA som kodar för en specifik egenskap eller protein.
- Vad innebär termen allel?
Svar: En allel är en variant av en gen som ligger på samma plats på kromosomen.
- Beskriv Mendels lag om segregationen.
Svar: Lagen om segregationen säger att alleler separeras under meios, vilket innebär att avkomman får en allel från varje förälder.
- Vad kännetecknar en monohybrid korsning?
Svar: En monohybrid korsning analyserar arv av en enda egenskap.
- Ge ett exempel på hur Mendelsk genetik används i växtförädling.
Svar: Genom att korsa två växtsorter med önskade egenskaper för att producera avkommor med förbättrade drag.

Hemläxa

Eleverna ska skriva en kort uppsats (800-1000 ord) om hur Mendels upptäckter påverkat moderna genetiska studier och tillämpningar, inklusive genteknik och bioteknik.

Fördjupningsuppgift

Som fördjupningsuppgift kan eleverna undersöka en genetisk sjukdom av deras val, förklara dess arvsmönster och hur den påverkar individer och familjer. De ska presentera sina resultat både skriftligt och muntligt, med fokus på genetikens roll.

Förslag för nästa lektion

DNA-struktur och replikation. Nästa lektion kan fokusera på DNA:s struktur och dess replikation. Lektionen är relevant då den bygger vidare på grundläggande kunskaper i genetik och förbereder eleverna för mer avancerade teman inom molekylärbiologi.

Förberedelser

- Förbered visuellt material för genomgången av Mendels lagar och följande korsningar.
- Samla exempel och material för aktiviteten med monohybrid korsning.
- Planera för diskussion och frågor som kan ställas under lektionen för att stimulera engagemang.

Tags: [Lektion](#)