

Lektionsplanering

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Biologi 1

Tema: Populationers tillväxt och begränsande faktorer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Populationers dynamik och det biologiska förhållandet i ekosystem.	Eleven beskriver grundläggande samband i ekosystem och ger exempel på hur organismer påverkar varandra och sin omgivning.

[Gy11, Biologi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till befolkningsbiologi (10 min)

- Förklara vad befolkningsbiologi handlar om.
- Diskutera begreppen population, tillväxt och bärformåga.
- Ge exempel på olika typer av tillväxtkurvor.
- Definiera begreppet ekologisk nisch.

2. Genomgång av tillväxtmodeller (15 min)

- Presentera den exogena och endogena tillväxtmodellen.
- Skapa diagram som illustrerar dessa modeller.
- Diskutera hur resurser påverkar tillväxt.
- Ge exempel på faktorer som kan begränsa populationsökning.

3. Praktisk övning: Beräkning av populationstillväxt (15 min)

- Ge eleverna olika scenarier av populationstillväxt.
- Be eleverna att beräkna förändringar i populationen över tid.
- Dela ut papper med övningar och exempelberäkningar.
- Följ upp med diskussion av resultat.

4. Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Gå igenom de viktigaste punkterna från lektionen.
- Diskutera verkliga exempel på begränsande faktorer för populationer.
- Ge utrymme för frågor och diskussion.
- Förbered eleverna för nästa lektion.

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.

- **Populationstillväxt:** Förstå skillnaden mellan exponentiell och logistisk tillväxt. Diskutera exempel och vad som påverkar tillväxtmönstren.
- **Bärförmåga:** Klargör vad bärförmåga är och hur den påverkar ekosystemets hälsa. Diskutera skillnader i bärförmåga mellan olika miljöer.
- **Ekosystemets dynamik:** Utforska hur olika arter samverkar i ett ekosystem och hur deras populationer påverkar varandra.
- **Begränsande faktorer:** Identifiera både biotiska och abiotiska faktorer

som kan begränsa populationstillväxt, såsom tillgång på mat, vatten och utrymme.

- **Modellering av befolkningsdynamik:** Introducera grundläggande matematik och statistik för att kunna skapa modeller av populationstillväxt och interaktioner.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Bärförmåga	Det maximala antalet individer i en population som ett ekosystem kan stödja utan att skada miljön.	Från tyska "Tragfähigkeit".
Populationstillväxt	Ökningen av antalet individer i en population över tid.	Från latinska "populatio".
Ekologisk nisch	Roll och funktion av en art i dess ekosystem, inklusive dess habitat och relationer till andra organismer.	Från grekiska "nisch", vilket betyder "skärning".

Diskussionsfrågor

- A. Om en ny resurs upptäcktes i ett ekosystem, hur skulle det påverka populationstillväxten för olika arter? Diskutera möjliga scenarier.
- B. Vad skulle hända om alla begränsande faktorer för en population försvann? Skulle detta vara bra eller dåligt för ekosystemet?
- C. Om två arter konkurrerar om samma resurser, hur skulle det påverka deras populationstillväxt? Diskutera konsekvenserna för ekosystemet.

Aktivitet

Eleverna delas in i små grupper och får i uppdrag att skapa en presentation som visar hur en specifik art påverkar sin omgivning. Varje grupp ska välja en art och undersöka dess roll i ekosystemet, samt identifiera de begränsande faktorer som påverkar populationen. Presentationerna ska innehålla diagram och relevanta fakta. De kan använda datorer eller andra resurser för sin

forskning. Varje grupp får 15 minuter för att förbereda sig och 5-10 minuter för sin presentation.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad innebär bärförmåga?	Det maximala antalet individer en miljö kan stödja.
2. Vilka faktorer påverkar populationstillväxt?	Bland annat mat, vatten, hälsan hos individer och hot från rovdjur.
3. Vad är skillnaden mellan exponentiell och logistisk tillväxt?	Exponentiell tillväxt är okontrollerad, medan logistisk tillväxt tar hänsyn till begränsningar.
4. Ge exempel på biotiska begränsande faktorer.	Predatorer, sjukdomar och konkurrens.
5. Vad är en ekologisk nisch?	Det är en arts roll och platser i ekosystemet.
6. Hur kan en plötslig resursbrist påverka en population?	Det kan leda till minskad överlevnad och population.
7. Vad symboliserar en S-formad tillväxtkurva?	Den representerar en populations tillväxt som når sin bärförmåga.
8. Vilka metoder kan användas för att studera populationers dynamik?	Observationer, markprover, och matematiska modeller.

Hemuppgift

Välj en art och undersök hur olika begränsande faktorer påverkar dess populationstillväxt. Skriv en uppsats som är 1-2 A4-sidor lång, där du beskriver de faktorer som påverkar populationen och ger exempel på eventuella åtgärder som kan vidtas för att stötta populationen. Försök att inkludera aktuella data och pålitliga källor.

Citat

"Vi är inte arvingar till våra förfäder, vi är låntagare från våra barn." – David

Brower, 1970. Detta citat handlar om vårt ansvar att bevara och skydda ekosystem och arter för framtida generationer, vilket knyter an till lektionen om populationers tillväxt och den påverkan människan kan ha.