

# Jämför kursplanerna

Biologi Lgr22–Lgr11



KURSPLANER

Här kan du jämföra kursplanen i Lgr22 med kursplanen i Lgr11. Dokumentet ska underlätta för dig att se vilka ändringar som är gjorda i ämnet. Lgr22 tillämpas från höstterminen 2022.

## KURSPLAN I BIOLOGI

### Lgr22

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i biologi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så skilda områden som naturbruk, miljö och hälsa. Med kunskaper om naturen och människan får människor redskap för att påverka sitt eget välbefinnande, men också för att kunna främja hållbar utveckling.

## KURSPLAN I BIOLOGI

### Lgr11

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i biologi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så skilda områden som hälsa, naturbruk och miljö. Med kunskaper om naturen och människan får människor redskap för att påverka sitt eget välbefinnande, men också för att kunna bidra till en hållbar utveckling.

## Syfte

Undervisningen i ämnet biologi ska syfta till att eleverna utvecklar nyfikenhet på och intresse för att veta mer om sig själva och omvärlden. Eleverna ska därför ges möjligheter att ställa frågor om naturen och människan utifrån egna upplevelser och aktuella händelser. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om naturen och människokroppen samt ge dem förutsättningar att använda biologins begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara biologiska samband. Eleverna ska få inblick i naturvetenskapens världsbild med evolutionsteorin som grund och kan på så sätt utveckla sin förmåga att skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att beskriva och förklara omvärlden.

Genom undervisningen ska eleverna ges möjligheter att använda kunskaper i biologi för att formulera egna och granska andras argument. Därigenom ska eleverna utveckla sin förmåga att kommunicera samt hantera praktiska och etiska valsituationer i frågor som rör miljö och hälsa. Eleverna ska även ges förutsättningar att söka svar på ämnesspecifika frågor med hjälp av olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande och tilltro till sin förmåga att hantera frågor som rör naturvetenskap och som har betydelse för dem själva och samhället.

Undervisningen ska även ge eleverna förutsättningar att söka svar på frågor om naturen och människan med hjälp av egna systematiska undersökningar. På så sätt ska eleverna ges möjligheter att utveckla förståelse för att påståenden kan prövas och att kunskaper i biologi växer fram med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder. I det praktiska arbetet ska eleverna även ges möjligheter att utveckla färdigheter i att hantera material, utrustning och digitala verktyg.

## Syfte

Undervisningen i ämnet biologi ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om biologiska sammanhang och nyfikenhet på och intresse för att veta mer om sig själva och naturen. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att ställa frågor om naturen och människan utifrån egna upplevelser och aktuella händelser. Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av systematiska undersökningar. Som en del av systematiska undersökningar ska eleverna, genom praktiskt undersökande arbete, ges möjlighet att utveckla färdigheter i att hantera såväl digitala verktyg som annan utrustning. Eleverna ska ges förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat, andras argument och olika informationskällor. Genom undervisningen ska eleverna också utveckla förståelse för att påståenden kan prövas och värderas med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att använda och utveckla kunskaper och redskap för att formulera egna och granska andras argument i sammanhang där kunskaper i biologi har betydelse. Därigenom ska eleverna ges förutsättningar att hantera praktiska, etiska och estetiska valsituationer som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet.

Undervisningen ska även bidra till att eleverna utvecklar förtrogenhet med biologins begrepp, modeller och teorier samt förståelse för hur dessa utvecklas i samspel med erfarenheter från undersökningar av naturen och människan. Vidare ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och olika estetiska uttryck med naturvetenskapligt innehåll.

Undervisningen i ämnet biologi ska ge eleverna förutsättningar att utveckla

- kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara samband i naturen och människokroppen,
- förmåga att använda biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör miljö och hälsa, och
- förmåga att genomföra systematiska undersökningar i biologi.



Undervisningen ska skapa förutsättningar för eleverna att kunna skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att skildra omvärlden. Genom undervisningen ska eleverna få inblick i naturvetenskapens världsbild med evolutionsteorin som grund samt få perspektiv på hur den har utvecklats och vilken kulturell påverkan den har haft.

Genom undervisningen i ämnet biologi ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet,
- genomföra systematiska undersökningar i biologi, och
- använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i människokroppen, naturen och samhället.

## Centralt innehåll

### I årskurs 1–3

#### Året runt i naturen

- Årstidsväxlingar i naturen. Några djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika livsmiljöer och årstider.
- Djur, växter och svampar i närmiljön, hur de kan grupperas samt namn på några vanligt förekommande arter.
- Enkla näringskedjor som beskriver samband mellan organismer i ekosystem.

#### Kropp och hälsa

- Några av människans organ, deras namn och översiktliga funktion.
- Människans upplevelser av ljus, ljud, värme, smak och doft med hjälp av olika sinnen.
- Betydelsen av kost, sömn, hygien, motion och sociala relationer för att må bra.

#### Kraft och rörelse

- Tyngdkraft, tyngdpunkt, jämvikt, balans och friktion som kan upplevas och observeras vid lek och rörelse.
- Solsystemets himlakroppar och deras rörelser. Människan i rymden.

## Centralt innehåll

### I årskurs 1–3

#### Året runt i naturen

- Jordens, solens och månens rörelser i förhållande till varandra. Månens olika faser. Stjärnbilder och stjärnhimlens utseende vid olika tider på året.
- Årstidsväxlingar i naturen och hur man känner igen årstider. Djurs och växters livscyklar och anpassningar till olika årstider.
- Djur och växter i närmiljön och hur de kan sorteras, grupperas och artbestämmas samt namn på några vanligt förekommande arter.
- Enkla näringskedjor som beskriver samband mellan organismer i ekosystem.

#### Kropp och hälsa

- Betydelsen av mat, sömn, hygien, motion och sociala relationer för att må bra.
- Människans kroppsdelar, deras namn och funktion.
- Människans upplevelser av ljus, ljud, temperatur, smak och doft med hjälp av olika sinnen.

#### Kraft och rörelse

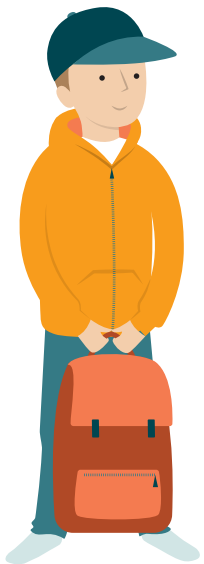
- Tyngdkraft och friktion som kan observeras vid lek och rörelse, till exempel i gungor och rutschbanor.
- Balans, tyngdpunkt och jämvikt som kan observeras i lek och rörelse, till exempel vid balansgång och på gungbrädor.

### Material och ämnen

- Hur material kan sorteras efter några egenskaper, till exempel utseende, om de är magnetiska och om de flyter eller sjunker i vatten. Hur materialen kan återvinnas.
- Några blandningar och hur de kan delas upp i sina olika beståndsdelar, till exempel genom avdunstning och filtrering.
- Vattnets olika former: fast, flytande och gas. Avdunstning, kokning, kondensering, smältning och stelning.

### Systematiska undersökningar

- Enkla fältstudier, observationer och experiment. Utförande och dokumentation av undersökningarna med ord, bilder och digitala verktyg.
- Några berättelser om hur naturvetenskaplig kunskap vuxit fram.



### Material och ämnen i vår omgivning

- Materials egenskaper och hur material och föremål kan sorteras efter egenskaperna utseende, magnetism, ledningsförmåga och om de flyter eller sjunker i vatten.
- Människors användning och utveckling av olika material genom historien. Vilka material olika vardagliga föremål är tillverkade av och hur de kan källsorteras.
- Vattnets olika former fast, flytande och gas. Övergångar mellan formerna: avdunstning, kokning, kondensering, smältning och stelning.
- Luftens grundläggande egenskaper och hur de kan observeras.
- Enkla lösningar och blandningar och hur man kan dela upp dem i deras olika beståndsdelar, till exempel genom avdunstning och filtrering.

### Berättelser om natur och naturvetenskap

- Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan.
- Berättelser om äldre tiders naturvetenskap och om olika kulturers strävan att förstå och förklara fenomen i naturen.

### Metoder och arbetsätt

- Enkla fältstudier och observationer i närmiljön.
- Enkla naturvetenskapliga undersökningar.
- Dokumentation av naturvetenskapliga undersökningar med text, bild och andra uttrycksformer, såväl med som utan digitala verktyg.

## I årskurs 4–6

### Natur och miljö

- Vad liv är och hur livets utveckling kan förklaras med evolutionsteorin. Biologisk mångfald och organismers anpassningar till miljön.
- Näringskedjor och kretslopp i närmiljön. Djurs, växters och svampars samspel med varandra och hur några miljöfaktorer påverkar dem. Fotosyntes och celandning.
- Hur djur, växter och svampar kan identifieras och grupperas på ett systematiskt sätt, samt namn på några vanligt förekommande arter.
- Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.

### Kropp och hälsa

- Människans organsystem. Några organs namn, utseende, placering, funktion och samverkan.
- Några vanliga sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas. Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av levnadsförhållanden, kost, sömn, hygien, motion och beroendeframkallande medel.
- Människans pubertet, reproduktion, sexualitet och identitet samt frågor om relationer, kärlek och ansvar.

## I årskurs 4–6

### Natur och samhälle

- Människans beroende av och påverkan på naturen och vad detta innebär för en hållbar utveckling. Ekosystemtjänster, till exempel nedbrytning, pollinering och rening av vatten och luft.
- Djurs, växters och andra organismers liv. Fotosyntes, förbränning och ekologiska samband och vilken betydelse kunskaper om detta har, till exempel för jordbruk och fiske.
- Ekosystem i närmiljön, samband mellan olika organismer och namn på vanligt förekommande arter. Samband mellan organismer och den icke levande miljön.
- Naturen som resurs för rekreation och upplevelser och vilket ansvar vi har när vi nyttjar den.

### Kropp och hälsa

- Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av sömn, kost, motion, sociala relationer och beroendeframkallande medel. Några vanliga sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas.
- Människans organsystem. Organens namn, utseende, placering, funktion och samverkan.
- Människans pubertet, sexualitet och reproduktion samt frågor om identitet, jämställdhet, relationer, kärlek och ansvar.

### Systematiska undersökningar och granskning av information

- Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med ord, bilder och tabeller.
- Några upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på naturen.
- Kritisk granskning och användning av information som rör biologi.



### Biologin och världsbilden

- Några historiska och nutida upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på naturen.
- Olika kulturers beskrivningar och förklaringar av naturen i skönlitteratur, myter och konst och äldre tiders naturvetenskap.
- Livets utveckling och organismers anpassningar till olika livsmiljöer.

### Biologins metoder och arbetsätt

- Enkla fältstudier och experiment. Planering, utförande och utvärdering.
- Hur djur, växter och andra organismer kan identifieras, sorteras och grupperas.
- Dokumentation av enkla undersökningar med tabeller, bilder och enkla skriftliga rapporter, såväl med som utan digitala verktyg.
- Tolkning och granskning av information med koppling till biologi, till exempel artiklar i tidningar och filmer i digitala medier.



## I årskurs 7–9

### Natur och miljö

- Livets uppkomst, utveckling och mångfald samt evolutionens mekanismer. Arvsmassans egenskaper och förhållandet mellan arv och miljö.
- Några gentekniska metoder samt möjligheter, risker och etiska frågor kopplade till genteknik.
- Lokala och globala ekosystem. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser. Fotosyntes, cellandning, materiens kretslopp och energins flöden.
- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt samt hur man på individ- och samhällsnivå kan främja hållbar utveckling. Betydelsen av biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

### Kropp och hälsa

- Kroppens celler samt några organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan.
- Virus, bakterier, infektioner, smittspridning och antibiotikaresistens. Hur infektionssjukdomar kan förebyggas och behandlas.
- Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av levnadsförhållanden, kost, sömn, motion, stress och beroendeframkallande medel samt hur hälsoproblem kan begränsas på individ- och samhällsnivå.
- Människans reproduktion, sexualitet och identitet samt frågor om relationer, kärlek, ansvar, samtycke och ömsesidighet. Sexuellt överförbara sjukdomar och preventivmedel.

## I årskurs 7–9

### Natur och samhälle

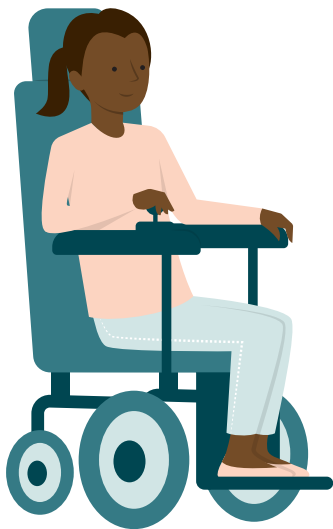
- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.
- Ekosystems energiflöde och kretslopp av materia. Fotosyntes, förbränning och andra ekosystemtjänster.
- Biologisk mångfald och vad som gynnar respektive hotar den. Samhällsdiskussioner om biologisk mångfald, till exempel i samband med skogsbruk och jakt.
- Lokala ekosystem och hur de kan undersökas utifrån ekologiska frågeställningar. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser i ekosystem. De lokala ekosystemen i jämförelse med regionala eller globala ekosystem.
- Aktuella samhällsfrågor som rör biologi.

### Kropp och hälsa

- Hur den fysiska och psykiska hälsan påverkas av sömn, kost, motion, sociala relationer och beroendeframkallande medel. Vanligt förekommande sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas. Virus, bakterier, infektioner och smittspridning. Antibiotika och resistent bakterier.
- Kroppens celler, organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan. Evolutionära jämförelser mellan människan och andra organismer.
- Människans sexualitet och reproduktion samt frågor om identitet, jämställdhet, relationer, kärlek och ansvar. Metoder för att förebygga sexuellt överförbara sjukdomar och oönskade graviditeter på individnivå, på global nivå och i ett historiskt perspektiv.

### Systematiska undersökningar och granskning av information

- Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Formulering av undersökningsbara frågor, planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med bilder, tabeller, diagram och rapporter.
- Sambandet mellan biologiska undersökningar och utvecklingen av begrepp och förklaringsmodeller. De biologiska förklaringsmodellernas historiska framväxt, användbarhet och föränderlighet.
- Informationssökning, kritisk granskning och användning av information som rör biologi. Argumentation och ställningstaganden i aktuella frågor som rör miljö och hälsa.



- Evolutionens mekanismer och uttryck, samt ärftlighet och förhållandet mellan arv och miljö. Genteknikens möjligheter och risker och etiska frågor som tekniken väcker.

### Biologin och världsbilden

- Historiska och nutida upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för samhället, människors levnadsvillkor samt synen på naturen och naturvetenskapen.
- Aktuella forskningsområden inom biologi, till exempel bioteknik.
- Naturvetenskapliga teorier om livets uppkomst. Livets utveckling och mångfald utifrån evolutionsteorin.
- De biologiska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet.

### Biologins metoder och arbetsätt

- Fältstudier, experiment och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Hur organismer identifieras, sorteras och grupperas utifrån släktskap och utveckling.
- Sambandet mellan biologiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter, såväl med som utan digitala verktyg.
- Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till biologi, såväl i digitala som i andra medier.

## Kunskapskrav

### Kunskapskrav för godtagbara kunskaper i de naturorienterande ämnena slutet av årskurs 3

Eleven visar grundläggande kunskaper om natur, kropp och hälsa, kraft och rörelse samt material och ämnen. Utifrån egna upplevelser och utforskande av närmiljön beskriver eleven enkla naturvetenskapliga samband i naturen och människokroppen. Utifrån tydliga instruktioner utför eleven enkla fältstudier, observationer och experiment.



## Kunskapskrav

### Kunskapskrav för godtagbara kunskaper i slutet av årskurs 3

Eleven kan beskriva och ge exempel på enkla samband i naturen utifrån upplevelser och utforskande av närmiljön. I samtal om årstider berättar eleven om förändringar i naturen och ger exempel på livscyklar hos några djur och växter. Eleven berättar också om några av människans kroppsdelar och sinnen, och diskuterar några faktorer som påverkar människors hälsa. Eleven kan samtala om tyngdkraft, friktion och jämvikt i relation till lek och rörelse. Eleven beskriver vad några olika föremål är tillverkade av för material och hur de kan sorteras. Eleven kan berätta om ljus och ljud och ge exempel på egenskaper hos vatten och luft och relatera till egna iakttagelser. Dessutom kan eleven samtala om skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan.

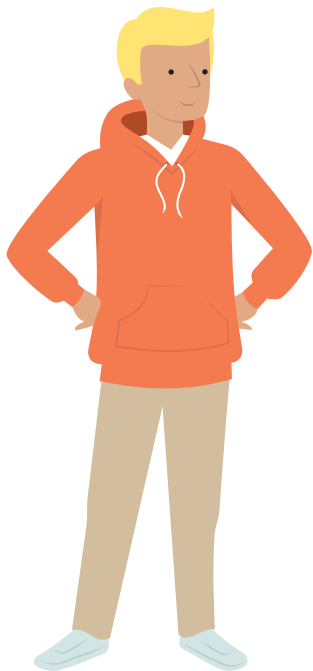
Utifrån tydliga instruktioner kan eleven utföra fältstudier och andra typer av enkla undersökningar som handlar om naturen och människan, kraft och rörelse samt vatten och luft. Eleven gör enkla observationer av årstider, namnger några djur och växter, sorterar dem efter olika egenskaper samt beskriver och ger exempel på kopplingar mellan dem i enkla näringskedjor. Eleven kan visa och beskriva hur solen, månen och jorden rör sig i förhållande till varandra. Eleven kan sortera några föremål utifrån olika egenskaper samt separerar lösningar och blandningar med enkla metoder. I det undersökande arbetet gör eleven någon jämförelse mellan egna och andras resultat. Eleven dokumenterar dessutom sina undersökningar med hjälp av olika uttrycksformer och kan använda sig av sin dokumentation i diskussioner och samtal.

## Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 6

Eleven visar **grundläggande** kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med **viss** användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver eleven enkla biologiska samband i naturen och människokroppen.

Eleven använder information som rör biologi för att med **viss** naturvetenskaplig underbyggnad föra resonemang i frågor som rör miljö och hälsa.

Eleven söker svar på frågor genom att utföra systematiska undersökningar på ett säkert och **i huvudsak fungerande** sätt. Eleven värderar resultaten och beskriver på ett **enkelt** sätt undersökningarna.



## Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 6

Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som **till viss del för samtalen och diskussionerna framåt**. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **enkla** resonemang om informationens och källornas användbarhet. Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med **viss** anpassning till sammanhanget.

Eleven kan genomföra enkla fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **bidra till att formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. I arbetet använder eleven utrustning på ett säkert och **i huvudsak fungerande** sätt. Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då **enkla** resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på samt **bidrar till att ge förslag** som kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven **enkla** dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Eleven har **grundläggande** kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att **ge exempel på och beskriva** dessa med **viss** användning av biologins begrepp. I **enkla och till viss del** underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom och pubertet kan eleven relatera till några samband i människokroppen. Eleven kan också **beskriva och ge exempel på** människors beroende av och påverkan på naturen och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. Dessutom berättar eleven om livets utveckling och **ger exempel på** organismers anpassningar till olika livsmiljöer. Eleven kan också berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

## Kunskapskrav för betyget D i slutet av årskurs 6

Betyget D innebär att kunskapskraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 6

Eleven visar **goda** kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med **relativt god** användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver eleven enkla biologiska samband i naturen och människokroppen.

Eleven använder information som rör biologi för att med **relativt god** naturvetenskaplig underbyggnad föra resonemang i frågor som rör miljö och hälsa.

Eleven söker svar på frågor genom att utföra systematiska undersökningar på ett säkert och **fungerande** sätt. Eleven värderar resultaten och beskriver på ett **utvecklat** sätt undersökningarna.



## Kunskapskrav för betyget D i slutet av årskurs 6

Betyget D innebär att kunskapskraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 6

Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som **för samtalen och diskussionerna framåt**. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **utvecklade** resonemang om informationens och källornas användbarhet. Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med **relativt god** anpassning till sammanhanget.

Eleven kan genomföra enkla fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det **efter någon bearbetning** går att arbeta systematiskt utifrån. I arbetet använder eleven utrustning på ett säkert och **ändamålsenligt** sätt. Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då **utvecklade** resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på samt **ger förslag som efter någon bearbetning** kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven **utvecklade** dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Eleven har **goda** kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och **visa på enkla samband inom** dessa med **relativt god** användning av biologins begrepp. I **utvecklade och relativt väl** underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom och pubertet kan eleven relatera till några samband i människokroppen. Eleven kan också **förklara** och **visa på samband mellan** människors beroende av och påverkan på naturen, och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. Dessutom berättar eleven

## Kunskapskrav för betyget B i slutet av årskurs 6

Betyget B innebär att kunskapskraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 6

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med **god** användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver eleven enkla biologiska samband i naturen och människokroppen.

Eleven använder information som rör biologi för att med **god** naturvetenskaplig underbyggnad föra resonemang i frågor som rör miljö och hälsa.

Eleven söker svar på frågor genom att utföra systematiska undersökningar på ett säkert och **väl fungerande** sätt. Eleven värderar resultaten och beskriver på ett **välutvecklat** sätt undersökningarna.

om livets utveckling och **visar på samband kring** organismers anpassningar till olika livsmiljöer. Eleven kan också berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

## Kunskapskrav för betyget B i slutet av årskurs 6

Betyget B innebär att kunskapskraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 6

Eleven kan samtala om och diskutera enkla frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet genom att ställa frågor och framföra och bemöta åsikter på ett sätt som **för samtalen och diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem**. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **välutvecklade** resonemang om informationens och källornas användbarhet. Eleven kan använda informationen i diskussioner och för att skapa texter och andra framställningar med **god** anpassning till sammanhanget.

Eleven kan genomföra enkla fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. I arbetet använder eleven utrustning på ett säkert, **ändamålsenligt och effektivt** sätt. Eleven kan jämföra sina och andras resultat och för då **välutvecklade** resonemang om likheter och skillnader och vad de kan bero på samt **ger förslag** som kan förbättra undersökningen. Dessutom gör eleven **välutvecklade** dokumentationer av sina undersökningar i text och bild.

Eleven har **mycket goda** kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och **visa på enkla samband inom** dessa **och något gemensamt drag** med **god användning** av biologins

## Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 9

Eleven visar **grundläggande** kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med **viss** användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven biologiska samband i naturen och människokroppen.

I frågor som rör miljö och hälsa för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med **viss** naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör biologi och använder då olika källor och för **enkla** resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.

Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och **i huvudsak fungerande** sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra **enkla** resonemang utifrån frågeställningarna.

begrepp. I **välutvecklade och väl** underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom och pubertet kan eleven relatera till några samband i människokroppen. Eleven kan också **förklara** och **visa på mönster hos** människors beroende av och påverkan på naturen, och gör då kopplingar till organismers liv och ekologiska samband. Dessutom berättar eleven om livets utveckling och **visar på mönster i** organismers anpassningar till olika livsmiljöer. Eleven kan också berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

## Kunskapskrav för betyget E i slutet av årskurs 9

Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med **enkla** motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser. I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som **till viss del för diskussionerna framåt**. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **enkla och till viss del** underbyggda resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans. Eleven kan använda informationen på ett **i huvudsak fungerande** sätt i diskussioner och för att skapa **enkla** texter och andra framställningar med **viss** anpassning till syfte och målgrupp.

Eleven kan genomföra fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **bidra till att formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och **i huvudsak fungerande** sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då **enkla** slutsatser med **viss** koppling till biologiska modeller och teorier. Eleven för **enkla** resonemang kring resultatens rimlighet och **bidrar till att ge förslag** på hur undersökningarna kan förbättras. Dessutom gör

## Kunskapskrav för betyget D i slutet av årskurs 9

Betyget D innebär att kunskapskraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 9

Eleven visar **goda** kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med **relativt god** användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven biologiska samband i naturen och människokroppen.

I frågor som rör miljö och hälsa för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med **relativt god** naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör biologi och använder då olika källor och för **utvecklade** resonemang om informations och källornas trovärdighet och relevans.

Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och **fungerande** sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra **utvecklade** resonemang utifrån frågeställningarna.

eleven **enkla** dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Eleven har **grundläggande** kunskaper om evolutionsteorin och andra biologiska sammanhang och visar det genom att **ge exempel och beskriva** dessa med **viss** användning av biologins begrepp, modeller och teorier. Eleven kan föra **enkla och till viss del** underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom, sexualitet och ärftlighet och visar då på **enkelt identifierbara** samband som rör människokroppens byggnad och funktion. Eleven undersöker olika faktorerers inverkan på ekosystem och populationer och beskriver då **enkelt identifierbara** ekologiska samband och **ger exempel på** energi-flöden och kretslopp. Dessutom för eleven **enkla och till viss del** underbyggda resonemang kring hur människan påverkar naturen och **visar på** några åtgärder som kan bidra till en ekologiskt hållbar utveckling. Eleven kan **ge exempel på** och **beskriva** några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

## Kunskapskrav för betyget D i slutet av årskurs 9

Betyget D innebär att kunskapskraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget C i slutet av årskurs 9

Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med **utvecklade** motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser. I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som **för diskussionerna framåt**. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **utvecklade och relativt väl** underbyggda resonemang om infor-





mationens och källornas trovärdighet och relevans. Eleven kan använda informationen på ett **relativt väl** fungerande sätt i diskussioner och för att skapa **utvecklade** texter och andra framställningar med **relativt god** anpassning till syfte och målgrupp.

Eleven kan genomföra fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det **efter någon bearbetning** går att arbeta systematiskt utifrån. I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och **ändamålsenligt** sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då **utvecklade** slutsatser med **relativt god** koppling till biologiska modeller och teorier. Eleven för **utvecklade** resonemang kring resultatens rimlighet och **ger förslag** på hur undersökningarna kan förbättras. Dessutom gör eleven **utvecklade** dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Eleven har **goda** kunskaper om evolutionsteorin och andra biologiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och **visa på samband inom** dessa med **relativt god** användning av biologins begrepp, modeller och teorier. Eleven kan föra **utvecklade och relativt väl** underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom, sexualitet och ärftlighet och visar då på **förhållandevis komplexa** samband som rör människokroppens byggnad och funktion. Eleven undersöker olika faktorer inverkan på ekosystem och populationer och beskriver då **förhållandevis komplexa** ekologiska samband och **förklarar** och **visar på samband kring** energiflöden och kretslopp. Dessutom för eleven **utvecklade och relativt väl** underbyggda resonemang kring hur människan påverkar naturen och **visar på fördelar och begränsningar hos** några åtgärder som kan bidra till en ekologiskt hållbar utveckling. Eleven kan **förklara** och **visa på samband mellan** några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

## Kunskapskrav för betyget B i slutet av årskurs 9

Betyget B innebär att kunskapskraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 9

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med **god** användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven biologiska samband i naturen och människokroppen.

I frågor som rör miljö och hälsa för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med **god** naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör biologi och använder då olika källor och för **välutvecklade** resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.

Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och **väl fungerande** sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra **välutvecklade** resonemang utifrån frågeställningarna.

## Kunskapskrav för betyget B i slutet av årskurs 9

Betyget B innebär att kunskapskraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Kunskapskrav för betyget A i slutet av årskurs 9

Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör hälsa, naturbruk och ekologisk hållbarhet och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med **välutvecklade** motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser. I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som **för diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem**. Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för **välutvecklade och väl** underbyggda resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans. Eleven kan använda informationen på ett **väl** fungerande sätt i diskussioner och för att skapa **välutvecklade** texter och andra framställningar med **god** anpassning till syfte och målgrupp.

Eleven kan genomföra fältstudier och andra undersökningar utifrån givna planeringar och även **formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert, **ändamålsenligt och effektivt** sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då **välutvecklade** slutsatser med **god** koppling till biologiska modeller och teorier. Eleven för **välutvecklade** resonemang kring resultatens rimlighet **i relation till möjliga felkällor** och **ger förslag** på hur undersökningarna kan förbättras **och visar på nya tänkbara frågeställningar att undersöka**. Dessutom gör eleven **välutvecklade** dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Eleven har **mycket goda** kunskaper om evolutionsteorin och andra biologiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och



**visa på samband inom** dessa **och något generellt drag** med **god** användning av biologins begrepp, modeller och teorier. Eleven kan föra **välutvecklade och väl** underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom, sexualitet och ärftlighet och visar då på **komplexa** samband som rör människokroppens byggnad och funktion. Eleven undersöker olika faktorerers inverkan på ekosystem och populationer och beskriver då **komplexa** ekologiska samband och **förklarar** och **generaliserar kring** energiflöden och kretslopp. Dessutom för eleven **välutvecklade och väl** underbyggda resonemang kring hur människan påverkar naturen och **visar ur olika perspektiv på fördelar och begränsningar hos** några åtgärder som kan bidra till en ekologiskt hållbar utveckling. Eleven kan **förklara** och **generalisera kring** några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.