

Planering

Mål/förmågor

Eleven ska utveckla sin förmåga att använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör ekologisk hållbarhet.

Eleven ska utveckla sin förmåga att genomföra systematiska undersökningar i biologi.

Eleven ska utveckla sin förmåga att använda biologins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara biologiska samband i naturen och samhället.

Centralt innehåll

Natur och samhälle

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.

Biologin och världsbilden

Historiska och nutida upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för samhället, människors levnadsvillkor samt synen på naturen och naturvetenskapen.

Naturvetenskapliga teorier om livets uppkomst. Livets utveckling och mångfald utifrån evolutionsteorin.

De biologiska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet.

Biologins metoder och arbetssätt

Fältstudier och experiment. 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.

Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till biologi.

Kunskapskrav

E

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

C

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 informationens 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

A

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

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 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 undersöker olika faktorerers inverkan på ekosystem och populationer och beskriver då **enkelt identifierbara** ekologiska samband och **ger exempel på** energiflöden 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.

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 undersöker olika faktorerers 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.

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 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.

Övergripande mål och riktlinjer

Normer och värden

Skolans mål är att eleven kan göra och uttrycka medvetna etiska ställningstaganden grundade på kunskaper om mänskliga rättigheter och grundläggande demokratiska värderingar samt personliga erfarenheter.

Skolans mål är att eleven respekterar andra människors egenvärde.

Skolans mål är att eleven tar avstånd från att människor utsätts för förtryck och kränkande behandling, samt medverkar till att hjälpa andra människor.

Skolans mål är att eleven kan leva sig in i och förstå andra människors situation och utvecklar en vilja att handla också med deras bästa för ögonen.

Skolans mål är att eleven visar respekt för och omsorg om såväl närmiljön som miljön i ett vidare perspektiv.

Elevernas ansvar och inflytande

Skolans mål är att eleven tar ett personligt ansvar för sina studier och sin arbetsmiljö.

Skolans mål är att eleven successivt utövar ett allt större inflytande över sin utbildning och det inre arbetet i skolan.

Skolans mål är att eleven har kunskap om demokratins principer och utvecklar sin förmåga att arbeta i demokratiska former.

Bedömning och betyg

Skolans mål är att eleven utvecklar ett allt större ansvar för sina studier.

Skolans mål är att eleven utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egen och andras bedömning i relation till de egna arbetsprestationerna och förutsättningarna.