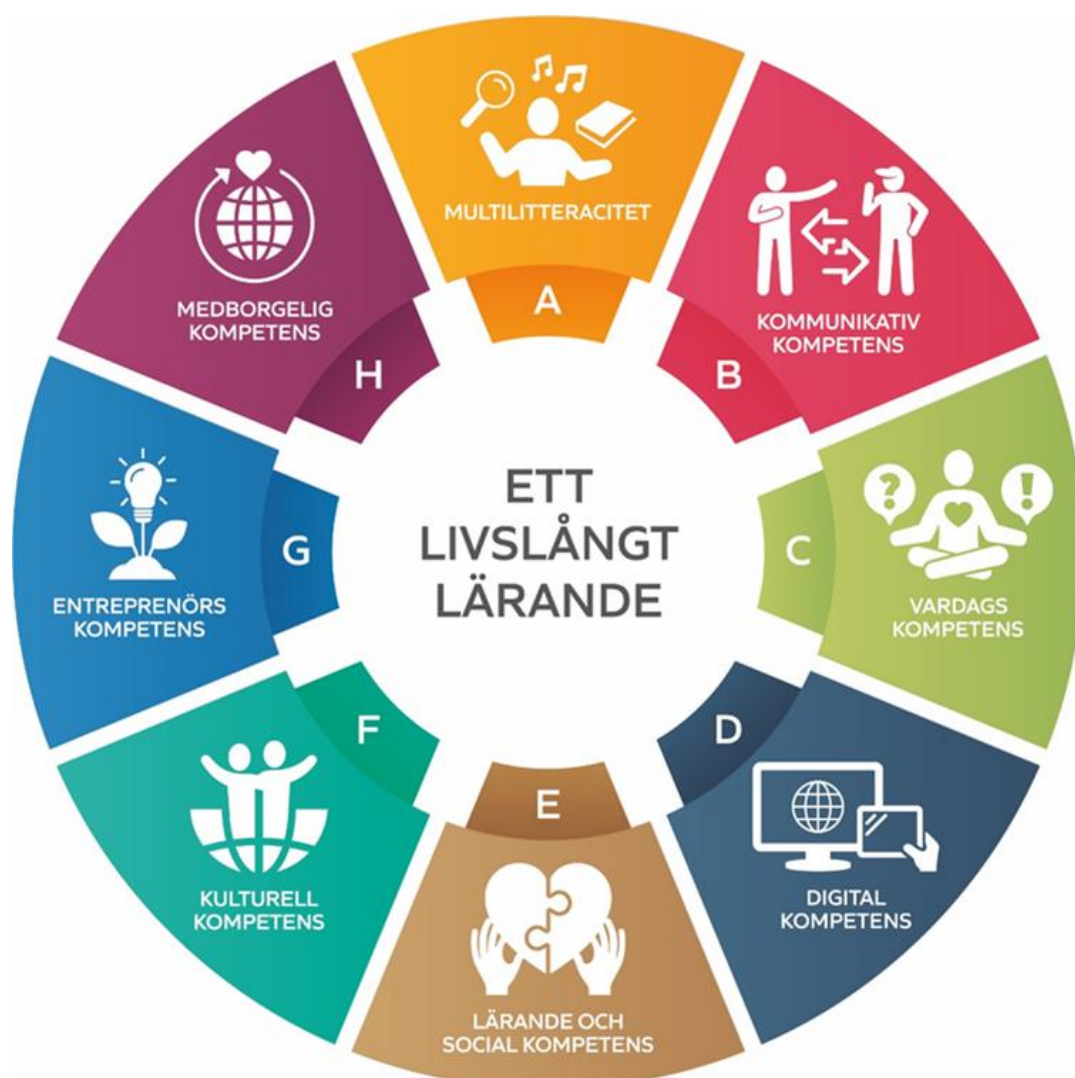


# LÄROPLAN FÖR GRUNDSKOLAN PÅ ÅLAND

## ÄMNEDEL

BIOLOGI åk 5-9



## Innehåll

|   |   |
|---|---|
| <b>BIOLOGI</b> .....                                    | 2 |
| <b>Läroämnets övergripande syfte åk 5-9</b> .....       | 2 |
| Riktlinjer och arbetsupplägg för åk 5-6 .....           | 2 |
| Centralt innehåll åk 5-6 .....                          | 3 |
| Mål, kompetenser och kunskapskriterier för åk 5-6 ..... | 4 |
| Riktlinjer och arbetsupplägg för åk 7-9 .....           | 7 |
| Centralt innehåll åk 7-9 .....                          | 7 |
| Mål, kompetenser och kunskapskriterier för åk 7-9 ..... | 9 |

## BIOLOGI

### Läroämnets övergripande syfte åk 5-9

Biologiundervisningens uppdrag är att hjälpa eleven att förstå livet och dess utveckling, att öka elevens naturkännedom och handleda hen att förstå ekosystemens funktion, människans livsfunktioner samt grunderna i ärftlighet och evolution.

Undervisningen i biologi ska ge eleven en positiv och ansvarskännande attityd gentemot miljön och naturen. Biologiundervisningen ska utveckla elevens miljömedvetenhet och vilja att värna om naturens mångfald samt bidra till en hållbar livsstil. Undervisningen i biologi ska bidra till att eleven utvecklar kunskaper som ger ett helhetsperspektiv av samspelet mellan natur, individ, teknologi, samhälle och forskning. Eleven ska få färdigheter för att påverka och utveckla sin närmiljö och känna ett globalt ansvar.

Undervisningen ska ge färdigheter för vidarestudier inom områden som berör biologi. Eleven ska utveckla förståelse för hur kunskaper och färdigheter i biologi kan tillämpas och utnyttjas i det egna livet samt i etiska och aktuella frågor. Undervisningen ska ha ett normmedvetet förhållningssätt och bidra till att främja jämlikhet, jämställdhet och gemenskap samt lyfta värdet av mångfald.

Genom undervisningen ska eleven få inblick i naturvetenskapens värld och lära känna människan som biologisk organism. Eleven ska också förstå människans ekologiska roll som en dominerande art bland andra i ekosystemet.

### Riktlinjer och arbetsupplägg för åk 5-6

I årskurserna 5-6 är biologiundervisningens uppdrag att göra eleven förtrogen med läroämnet och vilka grundbegrepp som används. Syftet är att upprätthålla elevens intresse och förståelse för omgivningen och miljön. I undervisningen ska konkreta och upplevelsebaserade arbetsätt prioriteras. Lärmiljöerna ska vara mångsidiga och omfattar förutom den fysiska miljön även sociala situationer och sammanhang samt digitala miljöer. Funktionella metoder där eleven erbjuds fysisk aktivitet, delaktighet och interaktion uppmuntras i undervisningen. Eleven ska få erfarenhet av och kunskap om metoder och tankesätt inom biologi.

Eleven bör få möjlighet till naturstudier och vänjas vid att iakttä och undersöka naturen för att kunna dra slutsatser av och utvärdera resultat från klassrums- och fältarbeten. Naturen undersöks både i terrängen och med laboratoriemetoder.

Ett språkutvecklande arbetsätt ska användas och informations- och kommunikationsteknik ska integreras i undervisningen på ett naturligt sätt. Eleven ska utveckla färdigheter i att hantera såväl digitala verktyg som annan utrustning och söka information med hjälp av olika typer av källor. Eleven ska uppmuntras att tolka, tillämpa och kritiskt granska information både muntligt och skriftligt, självständigt och tillsammans med andra.

Eleven ska ges möjlighet att ställa frågor om naturen och människan utifrån egna upplevelser och aktuella händelser. Undervisningen ska bidra till att eleven utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat och andras argument. En helhetsskapande undervisning genom bland annat ämnesövergripande samarbete uppmuntras.

## Centralt innehåll för åk 5-6

### *Biologins metoder och arbetssätt*

Innehållet väljs så att eleven genom sitt eget arbete får insikt i de olika faserna i biologisk undersökning och vidareutvecklar förståelse för ämnesspecifika ord och begrepp.

- enkla experiment kopplade till människokroppen
- dokumentation av enkla undersökningar med eller utan digitala verktyg
- introduktion till olika källor och källkritiskt tänkande
- nyheter och media

### *Natur och miljö*

Eleven ska lära sig att röra sig ansvarsfullt i naturen. Eleven iakttar miljön, förändringar i den och människans andel i detta.

- repetition av artkännedom (flora och fauna)
- djurs och växters livsmiljöer i Europa och övriga världen
- växters fortplantning
- matens kretslopp från jord till bord
- skogsekosystem i Europa och resten av världen
- introduktion till Östersjöns särart som hav

### *Kropp och hälsa*

Innehållet väljs så att det anknyter till människans uppbyggnad och centrala livsfunktioner samt de olika faserna i människans växande och utveckling. Innehållet tas upp på en övergripande och grundläggande nivå så att eleven utvecklar en förståelse för människokroppen som helhet.

- ögats och örats uppbyggnad och funktion
- muskler, skelett, hud
- blodomloppet, matsmältning
- de viktigaste inre organen och deras funktion
- pubertet och människans fortplantning

*En hållbar utveckling*

Eleven utvecklar förståelse för naturens mångfald ur ett globalt perspektiv. En hållbar livsstil och klimatmedvetna val i vardagen ska lyftas. Eleven reflekterar över hur egna aktiviteter påverkar eleven själv, andra människor, djurens välmående, naturen och samhället. I den egna närmiljön övas miljövänlig verksamhet.

- klimatförändringen
- återvinning i teori och praktik
- utrotningshotade arter

**Mål, kompetenser och kunskapskriterier för åk 5-6**

I biologiundervisningen ska bedömningen vara handledande och sporrande. Bedömningen och återkopplingen ska vara mångsidig, konkret och utveckla elevens förmåga att lära sig. Genom formativa arbetssätt blir bedömningen en naturlig del av lärprocessen.

Bedömning av arbetet ingår som en del av bedömningen i alla läroämnen. Elevens arbete och inställning ska beaktas när vitsord bildas och kan till viss del påverka bedömningen både höjande och sänkande. Följande bör beaktas:

- aktivitet och deltagande vid genomgångar och diskussioner
- självständigt arbete enligt instruktioner
- ansvar för hemuppgifter och material.

*I årskurserna 5-6 är det specifika uppdraget för undervisningen i biologi:*

- att vidareutveckla elevens intresse och nyfikenhet för natur, miljö, kropp och hälsa
- att utveckla elevens artkännedom
- att vidareutveckla elevens förmåga att förstå och använda sig av ämnesspecifika ord och begrepp.

| Mål för undervisningen  | Lärandemål   | Kompetens som anknyter till målet | Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 6 | Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 6                         | Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 6 (utöver att eleven uppnår kriterierna för vitsordet 8 så krävs följande) |
|---|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Utveckla elevens intresse för läroämnet biologi, naturen och naturfenomen samt att värna om miljön. | Eleven utvecklar intresse för biologi och miljöfrågor. | C, E, H                           |  | <i>Intresse utvärderas men används inte som grund för bedömning.</i> |  |

|  |   |                  |  |   |   |
|--|---|------------------|--|---|---|
| Synliggöra elevens lärandeprocess genom att låta eleven ställa upp mål för sitt lärande samt skapa möjlighet för självutvärdering och kamratrespons. | Eleven utvecklar förmåga att utvärdera sitt lärande.                          | B, C, E          |  | <i>Självutvärdering och kamratrespons används inte som grund för bedömning.</i> |   |
| <b>Biologins metoder och arbetssätt</b>  |   |                  |  |   |   |
| <b>Undervisningsmål</b>  | <b>Lärandemål</b>   | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 6</b>  | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 6</b>                             | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 6</b>                                  |
| Handleda eleven att utföra undersökningar och dokumentera resultat med och utan digitala hjälpmedel.   | Eleven utvecklar förmåga att dokumentera och presentera undersökningar.       | A, D, E          | Eleven kan med handledning utföra och dokumentera resultat.  | Eleven kan utföra och dokumentera sina resultat på ett tydligt sätt.            | Eleven kan utvärdera utförande och resultat samt reflektera kring tillförlitligheten. |
| Handleda eleven att utveckla förståelse för ämnesspecifika ord och begrepp.  | Eleven utvecklar begreppsförståelse inom biologi.                             | A, E             | Eleven känner till centrala begrepp som har behandlats.  | Eleven kan förklara några centrala begrepp som har behandlats.                  | Eleven kan tillämpa centrala begrepp som har behandlats.                              |
| Stöda eleven i informationssökning och introducera eleven till evidensbaserat tänkande.  | Eleven utvecklar färdighet i informationssökning och evidensbaserat tänkande. | A, B, C, D, E, H | Kunskap och förståelse om källkritik, källtillit och informationssökning är medborgerlig kompetens som varje elev har rätt till. Därmed bedöms målet i åk 3-6 endast som uppnått eller inte. För uppnådda kunskaper har eleven förmåga att hitta information ur givna källor och grundläggande förståelse för att källor har olika tillförlitlighet. |   |   |
| <b>Natur och miljö</b>   |   |                  |  |   |   |
| <b>Undervisningsmål</b>  | <b>Lärandemål</b>   | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 6</b>  | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 6</b>                             | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 6</b>                                  |
| Handleda eleven att agera, röra sig och göra utflykter i naturen och den byggda miljön på ett ansvarsfullt sätt.                                     | Eleven utvecklar förmåga att röra sig i naturen och den byggda miljön.        | C, H             | Eleven känner delvis till vilka regler som gäller i naturen och den byggda miljön.   | Eleven kan följa regler som gäller i naturen och den byggda miljön.             | Eleven visar medvetenhet när hen rör sig i naturen.                                   |
| Undervisa eleven i matens kretslopp från jord till bord.   | Eleven utvecklar kunskap om matens kretslopp.                                 | E, H             | Eleven kan ge exempel på varifrån maten kommer.  | Eleven kan redogöra för huvudprinciper för matens kretslopp.                    | Eleven har förståelse för att olika faktorer påverkar                                 |

|   |   |                  |  |  |   |
|---|---|------------------|--|--|---|
|   |   |                  |  |  | matens kretslopp.   |
| Skapa tillfällen för eleven att utveckla kunskap om olika växt- och djurarter och öka sin artkännedom.    | Eleven utvecklar sin artkännedom.   | A, B, E          | Eleven känner igen de vanligaste växt- och djurarterna i närmiljön.  | Eleven kan benämna de vanligaste växt- och djurarterna i närmiljön.                    | Eleven kan beskriva särdrag hos olika växt- och djurarter.                                  |
| <b>Kropp och hälsa</b>  |   |                  |  |  |   |
| <b>Undervisningsmål</b>   | <b>Lärandemål</b>   | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 6</b>                  | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 6</b>                                    | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 6</b>  |
| Handleda eleven att förstå människans uppbyggnad och livsfunktioner.                                      | Eleven utvecklar förståelse för människans uppbyggnad och livsfunktioner. | C                | Eleven kan benämna de viktigaste organen i kroppen.                  | Eleven kan förklara hur de viktigaste organen fungerar.                                | Eleven kan i huvuddrag beskriva människans uppbyggnad och livsfunktioner.                   |
| Undervisa eleven i vilka förändringar puberteten medför.  | Eleven utvecklar förståelse för vad puberteten innebär.                   | C, E             | Eleven känner till förändringar som sker i kroppen under puberteten. | Eleven kan redogöra för förändringar under puberteten.                                 | Eleven kan beskriva följderna av och orsakerna till kroppens förändringar under puberteten. |
| Handleda eleven att förstå grundprinciperna för människans fortplantning.                                 | Eleven utvecklar förståelse för människans fortplantning.                 | C                | Eleven känner till grundprinciperna för människans fortplantning.    | Eleven kan redogöra för grundprinciperna för människans fortplantning.                 | -   |
| <b>En hållbar utveckling</b>  |   |                  |  |  |   |
| <b>Undervisningsmål</b>   | <b>Lärandemål</b>   | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 6</b>                  | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 6</b>                                    | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 6</b>  |
| Stöda eleven att utveckla miljömedvetenhet och kunskap om påverkningsmöjligheter både lokalt och globalt. | Eleven utvecklar miljömedvetenhet och kunskap om påverkningsmöjligheter.  | C, H             | Eleven känner till vad miljömässig hållbarhet innebär.               | Eleven kan ge exempel på lokala möjligheter att påverka den miljömässiga hållbarheten. | Eleven kan reflektera över hur val påverkar miljön både lokalt och globalt.                 |

## Riktlinjer och arbetsupplägg för åk 7-9

Biologiundervisningens uppdrag är att ge eleven möjlighet att arbeta i olika lärmiljöer som stöder forskningsorienterat lärande enskilt och tillsammans med andra, både i och utanför skolbyggnaden. Eleven bör få möjlighet till naturstudier och vänjas vid att iakttä och undersöka naturen för att kunna dra slutsatser av och utvärdera resultat från klassrums- och fältarbeten. Naturen undersöks både i terrängen och med laboriemetoder.

I samband med fält- och klassrumsarbete handleds eleven att iakttä omgivningen och använda undersökningsmetoder som är typiska för biologin. Funktionella metoder där eleven erbjuds fysisk aktivitet, delaktighet och interaktion uppmuntras i undervisningen.

Arbetsätten i biologi ska väljas så att de främjar kommunikation och social gemenskap och tar hänsyn till elevens individuella behov. Genom mångsidiga arbetsätt får eleven olika erfarenheter, lär sig använda naturvetenskapliga undersökningsmetoder och att dra slutsatser samt att rapportera och tillämpa sin kunskap. Biologiundervisningen ska utveckla elevens förmåga att reflektera över egna val och hur dessa påverkar eleven själv, samhället och miljön. Språkutvecklande arbetsätt ska användas och digitala verktyg integreras i undervisningen på ett naturligt sätt. Eleven ska få lära sig använda digitala lärmiljöer för att söka, behandla, tolka och presentera biologisk information. Elevens förmåga att kritiskt granska fenomen och olika informationskällor ska utvecklas.

Under årskurserna 7-9 skall delområdena Östersjön, naturen och människan behandlas. En helhetsskapande undervisning genom bland annat ämnesövergripande samarbete uppmuntras.

## Centralt innehåll för åk 7–9

### *Biologins metoder och arbetsätt*

Innehållet väljs så att eleven genom sitt eget arbete får insikt i de olika faserna i biologisk undersökning. Eleven vidareutvecklar förståelsen för ämnesspecifika ord och begrepp.

- dissekering av t.ex. fisk, blåmussla eller kräfta
- användning av mikroskop
- insamling (digitalt eller analogt) och artbestämning av flora och fauna
- biologiska laborationer och undersökningar av djurens organ
- laborationer kopplade till människokroppen
- bioteknikens möjligheter och etiska frågor
- fältarbete



### *Natur och miljö*

Innehållet väljs så att eleven lär sig att röra sig ansvarsfullt i naturen, får undersöka och jämföra olika ekosystem och deras mångfald. Eleven iakttar miljön, förändringar i den och människans andel i detta. Eleven får insikter i organismsamhällets struktur och mångfald. Eleven bekantar sig med arternas ekologi och samspelet mellan dem.

- grundläggande systematik
- växt- och djurcellens struktur och funktion
- växtfysiologi och fotosyntesen
- organismers uppbyggnad, livsmiljöer och –funktioner
- artkännedom
- Östersjöns särart som hav
- nyckelarter i Östersjön
- grunderna i skogsvård och skogsbruk
- skogens ekosystem, skogstyper, växtskikt och djurliv
- svampar och lavar
- näringskedjor i havet och skogen
- evolutionens grundläggande drag

### *Kropp och hälsa*

Eleven ska utveckla förståelse för kroppen och de viktigaste livsfunktionerna. Eleven granskar grunderna för biologiska faktorer som påverkar tillväxt, utveckling och hälsa. Eleven lär sig hur arv och miljö påverkar utvecklingen av olika egenskaper hos människan.

- grunderna i genetik och genteknologi
- människans fortplantning och fosterutveckling
- människans anatomi och fysiologi
- mikroorganismer: bakterier, virus

### *En hållbar utveckling*

Innehållet anknyter till bevarande av naturens mångfald, klimatförändringen och förändringar i närmiljön. Eleven reflekterar över ekologiska, sociala, ekonomiska och etiska aspekter för hållbar användning av naturresurser.

- ekosystemtjänster
- hot mot Östersjön som ekologiskt system och skyddsåtgärder
- regnskogens biodiversitet, regnskogsskövling och förändringar i miljön
- hållbart fiske och skogsbruk
- naturvård och naturskydd (internationellt, nationellt, regionalt)
- globala miljöhot
- kretslopp och avfallshantering

## Mål, kompetenser och kunskapskriterier för åk 7-9

I biologiundervisningen ska bedömningen vara handledande och sporrande. Bedömningen och återkopplingen ska vara mångsidig, konkret och utveckla elevens förmåga att lära sig. Genom formativa arbetssätt blir bedömningen en naturlig del av läroprocessen.

Slutbedömningen genomförs det läsår då ämnesstudierna avslutas i respektive ämne. Inom undervisningen i biologi tas fristående delområden upp under olika årskurser. Delområdena ska ses som egna helheter som bedöms enligt kunskapskriterierna i läroplanen, där prestationerna av varje helhet beaktas i slutbedömningen. Elevens utveckling ska beaktas i bedömningen av moment som återkommer under alla årskurser, till exempel slutledningsförmåga, förmåga att reflektera och se samband samt analytiskt tänkande. Slutbedömningen är således inte ett direkt medeltal av bedömningen i de olika delområdena utan både tidigare prestationer och elevens kunskapsnivå vid slutskedet av lärokursen ska ligga som grund för slutvitsordet.

Eleven bedöms med vitsordet åtta (8) ifall eleven har uppnått en nivå som utgör ett genomsnitt av den kunskaps- och färdighetsnivå för de olika delområdena som beskrivs i kunskapskriterierna. Om eleven inom något delområde nått högre än nivån för vitsordet åtta kan detta kompensera en något lägre prestationsnivå inom ett annat delområde.

Bedömning av arbetet ingår som en del av bedömningen i alla läroämnen. Elevens arbete och inställning ska beaktas när vitsord bildas och kan till viss del påverka bedömningen både höjande och sänkande. Följande bör beaktas:

- aktivitet och deltagande vid genomgångar och diskussioner
- självständigt arbete enligt instruktioner
- ansvar för hemuppgifter och material.

| Undervisnings mål   | Lärandemål  | Kompetens som anknyter till målet | Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 9 | Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 9                         | Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 9<br>(utöver att eleven uppnår kriterierna för vitsordet 8 så krävs följande) |
|---|---|-----------------------------------|--|--|---|
| Vidareutveckla elevens intresse för läroämnet biologi, naturen och naturfenomen samt stärka elevens miljömedvetenhet. | Eleven vidareutvecklar intresset för biologi och miljöfrågor. | C, E, H                           |  | <i>Intresse utvärderas men används inte som grund för bedömning.</i> |   |
| Synliggöra elevens  | Eleven utvecklar  | B, C, E                           |  | <i>Självutvärdering och kamratrespons</i>                            |   |

| lärandeprocess genom att låta eleven ställa upp mål för sitt lärande samt skapa möjlighet för självutvärdering och kamratrespons.           | förmåga att utvärdera sitt lärande.  |                  |  | <i>används inte som grund för bedömning.</i>  |   |
|---|--|------------------|--|---|---|
| <b>Biologins metoder och arbetssätt</b>   |  |                  |  |   |   |
| <b>Undervisningsmål</b>   | <b>Lärandemål</b>  | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 9</b>                                    | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 9</b>   | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 9</b>  |
| Hjälpa eleven att utveckla naturvetenskapligt tänkande och att förstå samband mellan orsak och verkan.                                      | Eleven utvecklar naturvetenskapligt tänkande och förmåga att förstå samband mellan orsak och verkan. | A, B, E          | Eleven kan ställa frågor om naturen och kan med handledning se enklare samband.        | Eleven kan ställa ändamålsenliga frågor om naturen och kan se samband mellan orsak och verkan.  | Eleven kan ställa frågor som förutsätter tillämpning av biologisk kunskap.                      |
| Handleda eleven att vidareutveckla användningen av ämnesspecifika ord och begrepp.  | Eleven vidareutvecklar förståelsen för begrepp.  | A, E             | Eleven känner till några biologiska begrepp.   | Eleven kan förklara biologiska begrepp.   | Eleven tillämpar korrekta biologiska begrepp och visar god förståelse för begreppens innebörd.  |
| Handleda eleven att planera och utföra biologisk undersökning enskilt eller tillsammans med andra och att använda ändamålsenlig utrustning. | Eleven utvecklar färdighet att planera och utföra biologisk undersökning.                            | A, E             | Eleven kan med handledning använda utrustning som behövs vid biologisk undersökning.   | Eleven kan planera sitt arbete enligt instruktion och arbeta tryggt och målinriktat i undersökningar enskilt eller tillsammans med andra. | Eleven kan planera, genomföra och utvärdera en mindre undersökning.                             |
| Stöda eleven i informationssökning och evidensbaserat tänkande.   | Eleven utvecklar evidensbaserat tänkande.  | A, C, D, H       | Eleven kan med handledning söka information och känner till evidensbaserade principer. | Eleven kan hitta information i olika källor och kan beskriva vad evidensbaserat tänkande innebär.   | Eleven behärskar informationssökningsmetoder och kan reflektera kring källors tillförlitlighet. |
| Handleda eleven att diskutera   | Eleven utvecklar färdighet att   | B, E, H          | Eleven deltar i diskussioner kring naturvetenskapliga                                  | Eleven deltar aktivt i diskussioner kring naturvetenskapliga  | Eleven kan jämföra och förstå naturvetenskapliga  |

|  |  |                  |   |  |   |
|--|--|------------------|---|--|---|
| naturvetenskapliga uppfattningar, slutsatser och etiska frågor.                            | diskutera naturvetenskapliga uppfattningar och slutsatser.                         |                  | uppfattningar och slutsatser.   | uppfattningar och slutsatser.  | uppfattningar och slutsatser.   |
| <b>Natur och miljö</b>   |  |                  |   |  |   |
| <b>Undervisningsmål</b>  | <b>Lärandemål</b>  | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 9</b>                                       | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 9</b>  | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 9</b>  |
| Handleda eleven att utveckla förståelse för grundläggande systematik.                      | Eleven utvecklar förståelse för grundläggande systematik.                          | A                | Eleven känner till att växter och djur grupperas.   | Eleven har grundläggande kunskaper i hur organismer kan grupperas och sorteras.  | Eleven kan beskriva principerna för klassificering.   |
| Handleda eleven att förstå cellens uppbyggnad och funktion.                                | Eleven utvecklar förståelse för cellens uppbyggnad och funktion.                   | E                | Eleven känner till att det finns skillnad mellan växt- och djurcellens struktur.          | Eleven kan redogöra för växt- och djurcellens struktur och funktion i huvuddrag.   | Eleven kan beskriva hur cellens delar fungerar mer detaljerat.  |
| Handleda eleven att göra digitala växtsamlingar och identifiera växter, svampar och lavar. | Eleven utvecklar kunskap om identifiering av växter, svampar och lavar.            | A, D             | Eleven kan med handledning dokumentera växter och svampar digitalt och identifiera dem.   | Eleven kan dokumentera växter, svampar och lavar digitalt och självständigt identifiera dem.                               | Eleven kan beskriva växters egenskaper och livsmiljöer.   |
| Hjälpa eleven att beskriva ryggradsdjur och ryggradslösa djurs anatomi och livsfunktioner. | Eleven utvecklar kunskap om djurs anatomi och livsfunktioner.                      | A, C             | Eleven kan med handledning identifiera våra vanligaste djur.                              | Eleven kan identifiera och beskriva djurs anatomi och livsmiljö.   | Eleven kan beskriva olika djurs livsfunktioner och reflektera kring deras anpassning till sin livsmiljö.                                      |
| Handleda eleven utveckla förståelse för livsmiljöernas betydelse för naturens mångfald.    | Eleven utvecklar förståelse för naturens mångfald.                                 | B, H             | Eleven känner till olika livsmiljöer.   | Eleven kan beskriva olika biotoper på Åland.   | Eleven förstår nyckelarters betydelse för naturens mångfald.  |
| Utveckla elevens förståelse för växters fysiologi, fortplantning och                       | Eleven utvecklar förståelse för växters fysiologi, fortplantning och fotosyntesen. | C, E             | Eleven kan grundläggande växtfysiologi och kan redogöra för fotosyntesens huvudprinciper. | Eleven kan beskriva växternas uppbyggnad, fortplantning samt redogöra för fotosyntesens betydelse för den levande naturen. | Eleven har en djupare förståelse för växters fysiologi och fortplantning samt kan analysera fotosyntesens betydelse i ett globalt perspektiv. |

|  |  |                  |   |   |   |
|--|--|------------------|---|---|---|
| fotosyntesens betydelse.   |  |                  |   |   |   |
| Handleda eleven att förstå grundstrukturen i ekosystem samt att jämföra olika ekosystem.               | Eleven utvecklar förståelse för grundstrukturen i ekosystem.                               | A, H             | Eleven kan basbegrepp kopplade till ekosystem och deras struktur.                         | Eleven kan med korrekta begrepp beskriva grundstrukturen i olika ekosystem.                       | Eleven kan känna igen och jämföra olika ekosystem.  |
| Utveckla elevens förståelse för evolution och dess påverkan på naturens mångfald.                      | Eleven utvecklar kunskap om evolution.   | C                | Eleven har grundläggande förståelse för evolution.  | Eleven kan beskriva hur livet och naturens mångfald har utvecklats som ett resultat av evolution. | Eleven kan ge exempel på och förklara hur evolutionens mekanismer fungerar.                                       |
| <b>Kropp och hälsa</b>   |  |                  |   |   |   |
| <b>Undervisningsmål</b>  | <b>Lärandemål</b>  | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 9</b>                                       | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 9</b>   | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 9</b>  |
| Handleda eleven att förstå kroppens uppbyggnad och organ samt organens grundläggande funktioner.       | Eleven utvecklar förståelse för kroppens uppbyggnad, organ och funktioner.                 | C                | Eleven kan i stora drag redogöra kroppens uppbyggnad, grundläggande organ och funktioner. | Eleven kan beskriva kroppens och organens uppbyggnad samt funktioner.                             | Eleven förstår organens uppbyggnad och funktioner och samband mellan organsystem.                                 |
| Handleda eleven att vidareutveckla förståelsen för människans fortplantning samt könsorganens anatomi. | Eleven vidareutvecklar förståelsen för människans fortplantning samt könsorganens anatomi. | C                | Eleven kan redogöra för huvudprinciperna för människans fortplantning.                    | Eleven kan redogöra för könszellernas uppkomst, befruktning och förloppet i en graviditet.        | Eleven tillämpar korrekt terminologi gällande fortplantning och könsorganens anatomi.                             |
| Handleda eleven att förstå grundprinciperna för genetik och genteknologi.                              | Eleven utvecklar förståelse för grundprinciperna för genetik och genteknologi.             | C, E             | Eleven känner till grundläggande begrepp inom genetik.                                    | Eleven kan beskriva genetiken och genteknologins grunder.   | Eleven har en fördjupad förståelse för genetik och genteknologi samt kan tillämpa sin kunskap i olika sammanhang. |
| Undervisa eleven om virus, bakterier och immunsystemet.  | Eleven utvecklar förståelse för virus, bakterier och immunsystemet.                        | C                | Eleven har grundläggande kunskap om virus, bakterier och immunsystemet.                   | Eleven kan förklara hur immunsystemet fungerar samt skillnaden mellan virus och bakterier.        | Eleven kan tillämpa kunskap om virus och bakterier i diskussioner om aktuella händelser i omvärlden.              |

| <b>En hållbar utveckling</b>  |   |                  |   |   |  |
|---|---|------------------|---|---|--|
| <b>Undervisningsmål</b>   | <b>Lärandemål</b>   | <b>Kompetens</b> | <b>Kriterier för vitsordet 5 vid slutet av åk 9</b>   | <b>Kriterier för vitsordet 8 vid slutet av åk 9</b>   | <b>Kriterier för vitsordet 10 vid slutet av åk 9</b>   |
| Vägleda eleven att tillämpa sin biologiska kunskap för att göra etiskt motiverade val.                | Eleven utvecklar förmåga att göra etiskt motiverade val.  | H                | Eleven kan använda enklare biologisk kunskap för att föra etiskt hållbara val i sin vardag. | Eleven kan tillämpa biologiska kunskaper för att beskriva ansvarsfrågor i anknytning till människa och miljö och kan ange motiveringar för etiskt hållbara val i närmiljön. | Eleven kan tillämpa biologiska kunskaper för att bedöma ansvarsfrågor i anknytning till människa och miljö och kan ange motiveringar för etiskt hållbara val i ett globalt perspektiv. |
| Handleda eleven att förstå vad hållbar utveckling innebär och vilka påverkningsmöjligheter som finns. | Eleven utvecklar förståelse för hållbar utveckling.   | B, G, H          | Eleven kan ge exempel på hållbarhet i olika sammanhang.                                     | Eleven kan beskriva begreppet hållbarhet och ge exempel på egna möjligheter att påverka.  | Eleven kan reflektera kring hur man agerar för att bygga ett hållbart samhälle.  |
| Handleda eleven att förstå miljöförändringars påverkan på ekosystem och den biologiska mångfalden.    | Eleven utvecklar förståelse för miljöförändringars påverkan på ekosystem och den biologiska mångfalden. | C, H             | Eleven känner till att miljöförändringar påverkar ekosystem och den biologiska mångfalden.  | Eleven kan beskriva miljöförändringarnas påverkan på ekosystem och den biologiska mångfalden.   | Eleven kan analysera miljöförändringarnas påverkan på framtiden ur ett globalt perspektiv.   |
| Vägleda eleven att förstå betydelsen av ekosystemtjänster.  | Eleven utvecklar förståelse för betydelsen av ekosystemtjänster.  | C, H             | Eleven känner till ekosystemtjänster och allemansrätten.                                    | Eleven förstår att jordens naturresurser är begränsade, förstår betydelsen av ekosystemtjänster samt allemansrätten och vilka skyldigheter den innebär.                     | Eleven kan reflektera över jordens begränsade naturresurser och betydelsen av ekosystemtjänster.   |