



## Naturorienterande ämnen – BIOLOGI

Syftet med utbildning i de naturorienterande ämnena är att göra naturvetenskapens resultat och arbetssätt tillgängliga. Samtidigt syftar utbildningen till ett förhållningssätt till kunskaps- och åsiktsbildning som står i samklang med naturvetenskapens och demokratins gemensamma ideal om öppenhet, respekt för systematiska undersökningar och välgrundande argument.

Biologiämnet syftar till att beskriva och förklara naturen och levande organismer ur ett naturvetenskapligt perspektiv. Utbildningen syftar också till att göra kunskaper och erfarenheter användbara för att främja omsorgen om och respekten för naturen och medmänniskorna.

Den nationella kursplanen fastslår

### Mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av det femte skolåret

Eleven skall

#### beträffande natur och människa

- känna igen och namnge några vanligt förekommande växter, djur och andra organismer i närmiljön samt känna till deras krav på livsmiljö,
- kunna ge exempel på livscyklar hos några växter och djur och deras olika stadier,
- känna till viktiga organ i den egna kroppen och deras funktion,
- ha insikt om människans fortplantning, födelse, pubertet, åldrande och död,
- ha inblick i beroendeframkallande medels inverkan på hälsan,
- ha kännedom om berättelser om naturen som återfinns i olika kulturer,

#### beträffande den naturvetenskapliga verksamheten

- ha inblick i genomförandet av laborationer samt av återkommande observationer i fält i sin närmiljö,
- känna till några exempel där biologins upptäckter har påverkat vår kultur och världsbild,

#### beträffande kunskapens användning

- kunna delta i samtal om bevarandet av naturtyper och mångfalden av arter,
- känna till några exempel där biologisk kunskap används för att förbättra våra livsvillkor, t.ex. växtförädling och genteknik,
- ha inblick i och kunna diskutera betydelsen av goda hälsovanor.

### Mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av det nionde skolåret

Eleven skall

#### beträffande natur och människa

- ha kännedom om några av jordens ekosystem och hur organismers samverkan kan beskrivas i ekologiska termer,
- ha insikt i fotosyntes och förbränning samt vattnets betydelse för livet på jorden,
- kunna ge exempel på kretslopp och anrikning i ett ekosystem,
- ha kännedom om hur celler är byggda och hur de fungerar,
- ha kännedom om det genetiska arvet,



- känna till grunddragen i livets utveckling samt villkoren för och betydelsen av biologisk mångfald,
- ha kunskap om vad befruktning innebär,
- ha kunskap om sexuallivets biologi, preventivmetoder och sexuellt överförbar smitta,
- ha kännedom om den egna kroppens organ och organsystem samt hur de fungerar tillsammans,
- ha kunskap om beroendeframkallande medels inverkan på hälsan,

#### beträffande den naturvetenskapliga verksamheten

- kunna genomföra observationer i fält och laborativa undersökningar samt ha insikt i deras utformning,
- kunna utföra och tolka enkla mätningar av miljöfaktorer,
- kunna med hjälp av exempel belysa hur biologins upptäckter har påverkat vår kultur och världsbild,

#### beträffande kunskapens användning

- kunna använda såväl naturvetenskapliga som estetiska och etiska argument i frågor om bevarande av naturtyper och mångfalden av arter samt användning av genteknik,
- kunna med historiska exempel beskriva hur kunskaper i biologi har bidragit till förbättringen av våra levnadsvillkor samt hur de har missbrukats,
- kunna föra diskussioner om sexualitet och samlevnad och därvid visa respekt för andras ståndpunkter och för olika samlevnadsformer,
- kunna föra diskussioner om betydelsen av regelbunden motion och goda hälsovanor.

### **Dessutom finns ett flertal strävansmål för elevernas maximala utveckling**

Våra nedbrutna mål för att ge eleverna goda möjligheter att nå de nationella målen är följande:

#### **Förskolan strävar efter att barnen får**

- rikligt med tillfällen till lek i skog och mark
- naturupplevelser i alla årstider
- kännedom om att man inte får bryta grenar utan lov av markägare (Allemansrätten)
- tillfälle att tillsammans fundera på var vår mat kommer ifrån
- uppleva en växt från frö till färdig planta
- börja utveckla en förståelse för att jag själv är delaktig i naturens kretslopp (Vad händer med t ex äpplet eller flaskan jag kastar i naturen? Får jag döda en spindel?)
- tillgång till naturböcker och får lyssna på sagor om djur och natur
- möjlighet att börja upptäcka att det finns många olika sorters blommor, träd, smådjur, svampar och fåglar
- börja upptäcka att vi alla är lika men ändå olika t ex jaget, kroppen och våra sinnen

#### **Åk 1**

- kan skilja på lövträd och barrträd samt namnge de vanligaste träden, 4-5 arter
- kan se årstidens växlingar i trädet
- känner till trädets delar stam, rot, krona, grenar
- kan namnge några svenska småkryp och vet lite om deras livscykel t ex myra
- kan se årstidens påverkan på småkryp
- kan namnge det svenska lantbrukets husdjur och har hört talas om hur de lever

**Åk 2**

- känner till att det finns flytt- och stannfåglar och deltar i samtal om koppling mellan utseende och livsmiljö
- kan namnge våra vanligaste svenska vilda djur samt känner till deras naturliga miljö och livsbetingelser
- förstår genom undersökningar vilka sinnen vi har och hur vi använder dem
- har kännedom om vad ett frö behöver för att gro och växa

**Åk 3**

- känner till blommans delar och dess livscykel
- har kännedom om vad en växt behöver för att växa och deltar i samtal om fotosyntesen
- känner till några vanliga svampar och dess delar
- kan ge exempel på några vanliga insekter och deras utvecklingsfaser t ex fjärilen
- känner till allemansrätten
- deltar i enkla samtal om lungornas och hjärtats funktion
- känner till kostcirkeln och matens väg genom kroppen
- deltar i samtal om hygien och hälsa
- känner till några vanliga djur och växter i och vid vattnet

**Åk 4**

- känner igen och kan beskriva Sveriges olika naturtyper samt kan namnge några för området typiska djur och växter
- kan samtala om och observera enklare nedbrytningsprocesser i naturen
- kan ge exempel på livscyklar hos några växter och djur och deras olika stadier
- har lyssnat till och själv läst sagor och sägner om den svenska naturen
- kan med stöd genomföra enkla laborationer, fältobservationer och experiment
- har hört talas om olika åtgärder som främjar mångfalden av djur och växter i naturen
- känner till vattnets kretslopp
- känner till exempel på enkla näringskedjor
- känner till allemansrätten

**Åk 5**

- känner till viktiga organ i den egna kroppen och deras funktion
- har insikt om människans fortplantning, födelse, pubertet, åldrande och död
- har kännedom om effekter av SANT (sniffning, alkohol, narkotika och tobak)
- har lyssnat till och själv läst sagor och sägner om europeisk natur
- känner till några exempel där biologins upptäckter har påverkat vår kultur och världsbild t ex Darwins utvecklingslära, Linné
- kan med stöd genomföra enkla laborationer fältobservationer och experiment
- har deltagit i samtal om samt kan ge exempel på utrotningshotade arter och dess miljöer
- känner till hur vilda växter och djur förädlats för att passa människans behov
- har inblick i hur kost och motion påverkar vår hälsa

**Åk 6**

- kan med stöd genomföra laborationer, fältobservationer och experiment
- känner till växter och djur i världen
- känner till något om cellen
- känner till fotosyntesen
- känner till något om ärftliga egenskaper hos människan
- har lyssnat till och själv läst sagor och sägner om den övriga världens natur



- känner till och göra enkla undersökningar av miljöfaktorer

**Åk 7**

- känner till hur gröna växter fångar solenergi
- känner till hur solenergi lagras och omvandlas till kolhydrater
- känner till hur levande organismer använder den lagrade energin samt organismers sätt att skaffa syre
- känner till hur växt och djurceller är uppbyggda och något om delarnas funktion
- känner till några encelliga organismer
- känner igen olika djurgrupper från ryggradslösa djur och ryggradsdjur
- känner till skillnad mellan yttre och inre befruktning hos djur
- har kunskap om hur fortplantning fungerar hos växter
- har kunskap om vad som kännetecknar en drog
- känner till hur olika beroendeframkallande medel påverkar kroppen på kort och lång sikt
- kan efter givna instruktioner genomföra observationer samt utföra enklare laborationer
- har kännedom om hur man värnar om naturen (ex allemansrätten)

**Åk 8**

- har kunskaper om könssjukdomar, preventivmedel och puberteten
- känner till grundläggande begrepp inom ekologi
- kan ge exempel på olika ekosystem, hur näring och energin flödar i naturen
- deltar i fältstudier, experiment och laborationer
- har insikt i hur energin förbränns i människokroppens celler
- har insikt i fotosyntes och förbränning
- kan redogöra för hur kol cirkulerar i naturen
- kan redogöra för hur vatten cirkulerar i naturen
- har kunskap om olika orsaker som kan skapa störningar i ekosystem
- har kunskap hur fortplantning går till hos människan
- deltar i diskussioner om relationer, känslor, abort och olika sexuella läggningar
- kan ge exempel på olika medicinska upptäckter
- känner till att många kemiska ämnen påverkar hos människor negativt
- har insikt i hur olika ingrepp påverkar naturen och olika naturtypers bevarande
- kan delta i diskussioner om människans välbefinnande
- har nödvändiga kunskaper för att kunna delta i diskussioner kring sex och samlevnadsfrågor
- känner till människokroppens viktigaste beståndsdelar och funktion
- har kunskaper om hud, skelett och muskler
- har kunskaper om blodcirkulationen och andningen
- har kunskaper om maten – bränsle och råvara
- har kunskaper om kroppens avfall

**Åk 9**

- känner till att arvmassan finns i cellkärnan och att kromosomer består av DNA molekyler
- har kännedom om vanliga begrepp som hör till genetiken
- känner till hur det genetiska arvet förs vidare genom befruktning
- har kännedom om dominant och recessiva anlag och principer för hur de nedärvs
- kan ge exempel på olika steg i evolutionen samt teorier om människans utveckling
- har kännedom om "det naturliga urvalet"
- vet något om den biologiska variationens betydelse

- har kunskap om våra sinnen och deras funktion samt hjärnan och signalsystemen
- kan självständigt utföra och tolka mätningar av miljöfaktorer och dra slutsatser
- kan ge exempel på hur växt- och djurförädling samt gentekniken påverkar människan och vår världsbild
- deltar i diskussioner kring genteknik, djurförsök och miljöförstöring
- kan redogöra för hur vårt miljötankande och sjukdomsbekämpning har förändrats på gott och ont