



Kjellkoll

Lärohandledning

av Jennie Jacobi och Lisa Matamoros

KJELLKOLL

- Poddar om Agenda 2030 och om hållbar utveckling FÖR ÅRSKURS 7-9 OCH GYMNASIET

OM PODDARNA

Kjellkoll är poddar som utgår från Agenda 2030 och de globala målen för en hållbar utveckling. Programledaren Kjell Eriksson träffar olika människor som verkar för en hållbar miljö. I varje avsnitt förklarar Ida Texell från delegationen för Agenda 2030 ett av målen för Kjell. Kjellkoll består av 17 poddar – en podd per mål i Agenda 2030. Poddarnas längd varierar mellan någon minut upp till cirka sju minuter.

Poddarna syftar till att skapa medvetenhet om miljön och vad man själv kan göra för att bidra till att den hållbara utvecklingen går åt rätt håll. Kjellkoll är anpassad för undervisning i grundskolans senare år och för de första kurserna på gymnasiet. Ämnen som främst berörs är geografi, samhällskunskap, biologi, kemi och naturkunskap. Kopplingar till kursplaner och ämnesplaner återfinns sist i lärarhandledningen. Övningarna ligger på olika svårighetsgrad och kan även lösas med olika grad av komplexitet. Det är du som lärare som väljer och anpassar övningarna utifrån din grupp.

Poddarna är förkortade versioner av serien Kjellsorterat som finns på UR-play.

AVSNITT

Mål 1. Ingen fattigdom

Vad är fattigdom? Hur ska fattigdom utrotas i världen och vad kan man göra själv? Begrepp: fattigdom, rättvisa

Mål 2. Ingen hunger

Hur ska vi minska hungern och hur kan vi undvika matsvinn?

Begrepp: hunger, konsumtion, produktion, matsvinn, självförsörjande.

Mål 3. Hälsa och välbefinnande

Hur ska vi uppnå en bättre hälsa för alla och varför ökar psykisk ohälsa i vissa åldrar?

Begrepp: välbefinnande, psykisk hälsa, fysisk hälsa

Mål 4. God utbildning för alla

I Sverige har vi en hög utbildningsnivå och en stark tradition av folkbildning, men skolan idag lider av bristande likvärdighet mellan skolor, skillnad i resultat mellan pojkar och flickor samt lärarbrist.

Begrepp: utbildning, jämställdhet, rättvisa, kön, kvinnor, män

Mål 5. Jämställdhet

Sverige är ännu inte helt jämställt. Mäns våld mot kvinnor, lägre pension för kvinnor, hälsoskillnader mellan kvinnor och män, kunskapsskillnader mellan pojkar och flickor och färre kvinnliga chefer och kvinnor i maktposition är alla tecken på det. Vad kan vi göra med våra förutsättningar i Sverige för att skapa en bättre värld?

Begrepp: jämställdhet, rättvisa, kön, genus, kvinnor, män, egenmakt

Mål 6. Rent vatten och sanitet

I Sverige är vattentillgången relativt god men en utmaning är att förbättra vattenstatusen i sjöar och vattendrag, samt att anpassa vattenförsörjning till låga grundvattennivåer.

Begrepp: rent vatten, vatten, sanitet, torka

Mål 7. Hållbar energi för alla

Sverige står inför utmaningar i att långsiktigt skapa hållbar energiproduktion, fossilfritt och förnybart.

Begrepp: energi, klimat, industri, innovationer, infrastruktur, transport

Mål 8. Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt

Hur ska vi skapa sysselsättning för alla, tillväxt och arbetsvillkor? Det finns stora globala problem som påverkas av hur vi lever i Sverige, ett exempel är baksidan med vårt eldrivna samhälle och framtagning av kobolt och tungmetaller.

Begrepp: fattigdom, rättvisa, världsekonomi, arbetsvillkor, ekonomisk tillväxt

Mål 9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur

Om behovet av att ställa om till klimatsmart industri och transport. Anders Wijkman berättar om cirkulär ekonomi för en hållbar framtid.

Begrepp: energi, klimat, industri, innovationer, infrastruktur, transporter, cirkulär ekonomi, återvinning

Mål 10. Minskad ojämlikhet

Hur ska vi minska ojämlikhet inom och mellan länder i världen? Hur ska vi vara mot varandra och hur ska vi värna mänskliga rättigheter?

Begrepp: jämlikhet, ojämlikhet, rättvisa, kön, ålder, religion, mänskliga rättigheter

Mål 11. Hållbara städer och samhällen

Hur ska vi bo, jobba och leva? Kjell träffar Eva Källander som kallas höghusbonden, hon visar hur hydroponisk odling fungerar.

Begrepp: stad, städer, samhällen

Mål 12. Hållbar konsumtion och produktion

Sveriges rådande konsumtionsmönster har negativ inverkan på människors hälsa, klimatet och miljön, både i Sverige och globalt. Annika ingår i en grupp som kanske har en lösning på miljöproblemen. Här berättar hon hur.

Begrepp: konsumtion, produktion, cirkulär ekonomi

Mål 13. Bekämpa klimatförändringarna

Att ställa om till fossilfritt, att minska konsumtionen och att förändra resandet. Meteorologerna Pererik Åberg och Helen Trondstad berättar om skillnaden på väder och klimat, och klimatforskaren Beatrice Crona om hur vi ska ställa om våra samhällen och om hur allvarlig klimatkrisen är.

Begrepp: klimat, klimatförändringar, Koldioxid, CO₂, metan, köttkonsumtion, transporter, bränsle, energi, jordbruk, skogsavverkning, väder, klimat, ekonomisk tillväxt

Mål 14. Hav och marina resurser

Tillsammans med Håll Sverige rent träffar Kjell Eva Blidberg, Sanda Toivio och andra entusiaster som plockar skräp på nordiska kusträddardagen. I Bohuslän flyter det i land plast motsvarande fem badkar i timmen, året om.

Begrepp: hav, marina resurser, fiske, fisk, plast, mikroplast, biologisk mångfald, ekosystem, havsbottendöd, gifter, skräp, städa, kusten, Håll Sverige rent, Nordiska kusträddardagen, Bohuskusten

Mål 15. Ekosystem och biologisk mångfald.

Hur ska vi arbeta för ett hållbart skogsbruk och för att skapa en artrikedom som gynnar djur och växtliv? Anneli tycker att vi översköter våra gräsmattor, vilket skapar problem med den biologiska mångfalden. Artisten Stefan Sundström och Karin Lexén från Naturskyddsföreningen tipsar om biologisk mångfald hemma i trädgården.

Begrepp: ekosystem, biologisk mångfald, ekosystemtjänster, arter, pollinatörer, bin, bihotell

Mål 16. Fredliga och inkluderande samhällen

Det är viktigt med tillgång till rättvisa för alla och att bygga upp effektiva och fungerande institutioner. Demokrati är en viktig nyckel för ett fredligt och välfungerande samhälle där mänskliga rättigheter värnas.

Begrepp: inkluderande, samhällen, global, internationell, självförsörjande, ekonomisk tillväxt, kortsiktiga Mål, långsiktiga Mål

Mål 17. Genomförande och globalt partnerskap

Vi kan inte lyckas själva utan vi måste samarbeta för att göra världen till en bättre plats. Eva Källander berättar om hur hon har blivit självförsörjande på frukt och grönt. Anders Wijkman reflekterar över problematiken tillväxt och hållbarhet.

Begrepp: inkluderande, samhällen, global, internationell, självförsörjande, ekonomisk tillväxt, kortsiktiga Mål, långsiktiga Mål



SÅ HÄR KAN DU ARBETA MED SERIEN

Alla 17 globala mål beskrivs och förklaras i varsin podd. Du kan välja att arbeta med alla mål översiktligt, genom att lyssna på alla avsnitt, alternativt fokusera på ett fåtal mål i ett urval av poddarna.Handledningens förslag på övningar kan användas i ett fördjupningsarbete. Diskussionsfrågorna i handledningen kan användas till alla poddarna i Kjellkollen.

INNAN DU BÖRJAR ARBETA MED PODD-SERIEN

Fundera över följande inför arbetet i klassrummet:

- Vad är syftet?
- Hur mycket tid, antal lektioner, ska användas till arbetet med poddarna?
- Ska ni arbeta med alla mål eller fokusera på ett eller några få?
- Ska ni arbeta ämnesövergripande?
- Behöver poddarna kompletteras med annat material för att fördjupa eller bredda kunskaperna för eleverna?

TIPS INNAN DU LYSSNAR MED DIN KLASS

- Skapa förförståelse för hållbar utveckling och Agenda 2030 hos eleverna genom att gå igenom några begrepp som är centrala för serien, så som globala mål, FN, Agenda 2030, hållbar utveckling, hållbarhet, klimat. Vad är syftet med målen? Hur har FN arbetat fram dem?
- Det finns även begrepp kopplade till varje enskilt avsnitt. Uppmana eleverna att läsa igenom begreppen och innehållsbeskrivningen för det avsnitt de ska lyssna på i förväg. Då får de lättare att hänga med i lyssnandet.
- Förbered gärna klassen på hur man bäst lyssnar tillsammans. Eleverna kan behöva få strategier för att det ska fungera bra, till exempel hur man sitter bekvämt medan man lyssnar, att man kan anteckna eller rita under lyssnandet för att hitta arbetsro och att man kan behöva lyssna flera gånger för att förstå och komma ihåg.
- Förbered klassen på hur ni ska arbeta, till exempel ämnesövergripande, eventuell bedömningsform och syftet med arbetsområdet. Inkludera gärna eleverna i planeringen för att skapa engagemang och ge inspiration.

DISKUSSIONSFRÅGOR

Följande diskussionsfrågor kan användas efter att ha lyssnat på vilket som helst av avsnitten i Kjellkoll. Diskutera gärna utifrån EPA-modellen, alltså låt först eleverna tänka Enskilt, sedan diskutera i Par för att till sist prata Alla i helklass.

- Hur lever du utifrån de globala målen? Plockar du upp skräp efter dig själv, eller till och med efter andra, på gatorna och i naturen? Sopsorterar ni hemma? Flyger ni mycket i din familj? Äter ni mycket kött? Slänger du mat hemma och/eller i skolmatsalen?
- Vilka tankar får du efter att ha lyssnat på podden? Får du någon idé om en handling eller en aktion som du, eller du och dina kamrater, kan genomföra i klassen eller närsamhället?

ÖVNINGAR

Övning 1 – Mitt klimatavtryck

Tidsåtgång ca 30–90 minuters arbete, beroende på om ni gör alla punkter eller inte.

Förberedelse av läraren:

- Tala med eleverna om vad klimatavtryck är och att de ser olika ut i olika delar av världen. Visa Sveriges klimatavtryck jämfört med till exempel USA och Bangladesh. Betona att det inte är en tävling och att många beslut tas av föräldrar och att elevernas avtryck påverkas av dessa beslut, till exempel boende och resor.
- Dela upp eleverna i grupper om fyra.
- Eleverna behöver få tillgång till någon form av lärplatta eller dator.

Instruktioner till eleverna:

Arbeta enskilt.

1. Gör ditt klimatavtryck på WWF:s Klimatkalkylator. Du hittar den via WWF:s sida eller genom att söka direkt på klimatkalkylatorn.
2. Finns det något område där du kan minska din klimatpåverkan? Till exempel inom konsumtion, färd sätt, mat etc?
3. Arbeta fyra och fyra.
4. Diskutera era resultat. Hjälpt varandra att synliggöra områden där ni kan förändra era levnads-
mönster inom en rimlig gräns, så att det är hållbart och samtidigt minska er klimatpåverkan.
5. Lyssna på några eller alla av poddarna för mål 7, 11, 12, 13. Får ni nu nya insikter om vad ni kan göra för att minska era klimatavtryck?

Övning 2 – De globala målen

Ett temaarbete på cirka två till tre lektioner.

Förberedelse av läraren:

- Påminn eleverna om vad FN:s globala mål är och syftet med dem. Visa FN:s hemsida för de globala målen.
- Dela upp eleverna i grupper om fem.
- Skriv ut ikonerna för de globala målen och klipp ut dem, så att varje elevgrupp får samtliga 17 mål, ett limstift och ett A3 papper.
- Eleverna behöver få tillgång till någon form av lärplatta eller dator.

Instruktioner till eleverna:

Arbeta enskilt

Läs individuellt varje mål genom att klicka på dem på hemsidan. Anteckna kort för dig själv vad varje mål innebär.

Arbeta fem och fem

- I gruppen ska ni komma överens om tre mål som ”inte ska prioriteras”. Motivera kort varför ni har kommit fram till dessa val.
- I gruppen ska ni fortsatt komma överens om ytterligare tre mål som inte heller ”ska prioriteras”. Motivera igen kort varför ni har kommit överens om detta beslut.
- Hitta ytterligare tre som inte ska prioriteras.
- I den sista och kanske svåraste delen har ni kvar åtta mål som ni i gruppen anser vara viktigast att prioritera. Ni ska försöka att rangordna målen från 1 till 8 utifrån vilka mål som ni anser är viktigast/mest akuta. Skriv ner er motivering till detta. Limma sedan upp era ikoner på pappret och skriv en kort motivering vid varje ikon.
- Lyssna på poddarna för de åtta mål ni har kvar. Ni kan dela upp poddarna mellan er om ni har ont om tid. Får ni fler argument för dessa mål av det ni hört? Lägg till detta vid era ikoner.
- Varje grupp får sedan redovisa för övriga klassen hur och varför man kommit fram till den prioriteringslista man valt.

Övning 3 – Hela klassen städar

Tidsåtgång 60 minuters.

Förberedelse av läraren:

- Visa hemsidan för Håll Sverige rent och tala om vikten av att inte skräpa ner vår miljö.
- Lyssna på poddavsnittet om mål 14, Hav och marina resurser, och om hur vi kan och måste hjälpas åt.
- Bestäm innan eller tillsammans med klassen var ni ska samla skräp - på skolan, i skolans närmiljö, i de närmsta kvarteren eller på annan plats.
- Dela upp eleverna i grupper om tre.
- Ge dem sopsäckar och eventuellt latexhandskar.

Arbete efter övningen:

Diskutera i helklass. Vilket var det vanligaste skräpet? Vad kan klassen/skolan/samhället göra för att minska just detta sorts skräp?

Vidare arbete:

- Behöver skolan sätta upp fler papperskorgar? Gör i så fall en gemensam skrivelse till elevrådet.
- Behöver kommunen skapa bättre sorteringskärl? Gör i så fall en gemensam motion till stadsdelen eller kommunen.



Övning 4 – Fördjupning av Agenda 2030

Förberedelse av läraren:

- Låt eleverna läsa på om FN:s globala mål och vad syftet är.
- Låt eleverna välja ett mål som känns extra viktigt eller som de relaterar extra till. De kan också välja ett tema; flera mål som passar bra ihop tematiskt. Här är ett förslag på hur olika mål kan passa ihop:

Mål 1 – Ingen fattigdom och mål 8 – Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt.

Mål 2 – Ingen hunger och mål 12 – Hållbar konsumtion och produktion.

Mål 3 – Hälsa och välbefinnande, mål 6 – Rent vatten och sanitet samt mål 14 – Hav och marina resurser.

Mål 4 – God utbildning för alla och mål 5 – Jämställdhet

Mål 7 – Hållbar energi för alla och mål 9 – Hållbar industri, innovationer och infrastruktur.

Mål 10 – Minskad ojämlikhet och mål 13 – Bekämpa klimatförändringarna.

Mål 11 – Hållbara städer och samhällen och mål 15 – Ekosystem och biologisk mångfald.

Mål 16 – Fredliga och inkluderande samhällen och mål 17 – Genomförande och globalt partnerskap.

Instruktioner till eleverna:

Arbeta enskilt

- Lyssna på podden som handlar om det mål du har valt.
- Du som elev ska nu göra någon form av aktion utifrån ditt mål. Syftet är att någon som inte är lika insatt som du ska få en ökad förståelse för de globala målen och ditt valda mål specifikt. Tänk på att din aktion kan vara för vem som helst och hur som helst, så länge du inte kränker någon eller på annat sätt gör något olagligt.

Exempel på aktioner: skriva en bok och läsa upp för en förskolegrupp, spela in en reklamfilm, ta reda på vad plogging är och starta en plogging-grupp, organisera och genomföra en klädbyttardag osv.

Övning 5 – Cirkulär ekonomi

Förberedelse av läraren:

- Låt eleverna lyssna på avsnitten om mål 7 och 9.
- Diskutera vad cirkulär ekonomi är.
- I den här övningen behöver eleverna tillgång till digitalkamera eller kamera på telefon och projektor i klassrummet.

Instruktioner till eleverna:

1. Du som elev ska under en vecka titta på familjens gemensamma sopor och se vilka produkter och förpackningar som är problematiska ur ett återvinningsperspektiv.
2. Du ska välja ut fem föremål som du fotograferar.
3. Varför är dessa föremål problematiska?
4. Hur skulle återvinningen för dessa föremål kunna förbättras?
5. Skulle man kunna undvika produkterna helt och hållet?
6. Redovisa sedan dina föremål och dina svar för klassen i form av ett bildspel.

Övning 6 – Ekonomisk tillväxt som inte är på bekostnad av andra

Den här övningen är främst lämpad som fördjupning i årskurs 9 och gymnasiet samt eftersom eleverna behöver ha en relativt djup förståelse för ekonomiska system, global produktion och samhällsförändringarna som kom av och efter den industriella revolutionen.

Förberedelse av läraren:

Lyssna tillsammans med eleverna på avsnitten om mål 8, 13 och 17.

Instruktion till eleverna:

Du som elev ska skriva en debattartikel där du propagerar för ekonomisk tillväxt som inte sker på bekostnad av andra människor, djur eller natur. Försök få med så många olika faktorer som möjligt – både ekonomiska, miljömässiga, juridiska, sociala och samhälleliga.

Poddserien tangerar följande centrala innehåll

Årskurs 7–9, Lgr11

Samhällskunskap

Samhällsresurser och fördelning

- Hur hushållens, företagens och det offentliga ekonomien hänger samman. Orsaker till förändringar i samhällsekonomin och vilka effekter de kan få för individer och grupper.
 - Hur länders och regioners ekonomier hänger samman och hur olika regioners ekonomier förändras i en globaliserad värld.
 - Arbetsmarknadens och arbetslivets förändringar och villkor, till exempel arbetsmiljö och arbetsrätt. Utbildningsvägar, yrkesval och entreprenörskap i ett globalt samhälle. Några orsaker till individens val av yrke och till löneskillnader.
 - Skillnader mellan människors ekonomiska resurser, makt och inflytande beroende på kön, etnicitet och socioekonomisk bakgrund. Sambanden mellan socioekonomisk bakgrund, utbildning, boende och välfärd. Begreppen jämlikhet och jämställdhet.

Beslutsfattande och politiska idéer

- Aktuella samhällsfrågor, hotbilder och konflikter i Sverige och världen. FN:s syfte och huvudsakliga uppdrag, andra former av internationell konflikthantering och folkrätten i väpnade konflikter.
 - Europeiskt och nordiskt samarbete, dess bakgrund och innehåll.
 - Individers och gruppers möjligheter att påverka beslut och samhällsutveckling samt hur man inom ramen för den demokratiska processen kan påverka beslut.

Geografi

Livsmiljöer

- Klimatförändringar, olika förklaringar till dessa och vilka konsekvenser förändringarna kan få för människan, samhället och miljön i olika delar av världen.
 - Var olika varor och tjänster produceras och konsumeras samt hur varor transporteras. Hur människors försörjning och handelsmönster har förändrats över tid.
 - Hur jordens befolkning är fördelad över jordklotet samt orsaker till och konsekvenser av den ojämna befolkningsfördelningen.
 - Migration och urbanisering och orsaker till och konsekvenser av detta.

Miljö, människor och hållbarhetsfrågor

– Sårbara platser och naturgivna risker och hot, till exempel översvämningar, torka och jordbävningar, och vilka konsekvenser det får för natur- och kulturlandskapet.

– På vilka sätt sårbara platser kan identifieras och hur individer, grupper och samhällen kan förebygga risker.

– Intressekonflikter om naturresurser, till exempel om tillgång till vatten och mark.

– Förnybara energitillgångar, till exempel sol- och vindenergi och alternativa drivmedel.

– Förekomst av och orsaker till fattigdom och ohälsa i olika delar av världen.

– Samband mellan fattigdom, ohälsa och faktorer som befolkningstäthet, klimat och naturresurser.

Biologi

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.

Biologins metoder och arbetssätt

– Fältstudier, experiment och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.

– 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.

Kemi

Kemin i naturen

- Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner och kärnpartiklar.
 - Kemiska föreningar och hur atomer sätts samman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
 - Partikelmodell för att beskriva och förklara fasers egenskaper, fasövergångar och spridningsprocesser för materia i luft, vatten och mark.
 - Vatten som lösningsmedel och transportör av ämnen, till exempel i mark, växter och människokroppen. Lösningar, fällningar, syror och baser samt pH-värde.
 - Några kemiska processer i mark, luft och vatten ur miljö- och hälsosynpunkt.
 - Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.
 - Fotosyntes och förbränning samt energiomvandlingar i dessa reaktioner.

Kemin i vardagen och samhället

- Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.
 - Aktuella samhällsfrågor som rör kemi.

Kemin och världsbilden

- Aktuella forskningsområden inom kemi, till exempel materialutveckling och nanoteknik.

Kemins metoder och arbetssätt

- Systematiska undersökningar och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
 - Sambandet mellan kemiska 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 kemi, såväl i digitala som i andra medier.

Lgy11

Naturkunskap 1a1 och 1b

Frågor om hållbar utveckling: energi, klimat och ekosystempåverkan. Ekosystemtjänster, resursutnyttjande och ekosystemens bärkraft.

Olika aspekter på hållbar utveckling, till exempel vad gäller konsumtion, resursfördelning, mänskliga rättigheter och jämställdhet.

Samhällskunskap 1a1 och 1b

De mänskliga rättigheterna; vilka de är, hur de förhåller sig till stat och individ och hur man kan utkräva sina individuella och kollektiva mänskliga rättigheter.

Samhällskunskap 2

Frågor om tillväxt, makt, inflytande, ett hållbart samhälle, digitalisering, miljö och resursfördelning i relation till de ekonomiska teorierna.

Geografi 1

Människans behov av naturresurser över tid. Resurstillgångar och resursernas ojämna fördelning samt konsekvenser av samhällets resursanvändning. Samband mellan odlingsbar mark, livsmedelsproduktion, politisk ekologi och lokal utveckling. Energiomställning, förnybara energitillgångar och ny teknik samt lokal, regional och global samhällsutveckling.

En klimatförändrad värld. Jordens klimat samt klimatets variation och föränderlighet över olika tidsperspektiv. Klimatklassificering. Klimatförändringens konsekvenser för naturlandskapet, samhällsutvecklingen och människans livsvillkor, lokalt och globalt. Vattenresurser och utvecklingsfrågor.

Biologi 1

Ekologi

Ekosystemens struktur och dynamik. Energiflöden och kretslopp av materia samt ekosystemtjänster. Naturliga och av människan orsakade störningar i ekosystem med koppling till frågor om bärkraft och biologisk mångfald. Populationers storlek, samhällets artrikedom och artsammansättning samt faktorer som påverkar detta. Ekologiskt hållbar utveckling lokalt och globalt samt olika sätt att bidra till detta.

Upphovsrätten till innehållet i den här lärarhandledningen tillkommer UR, om inte något annat särskilt anges. Lärarhandledningen får fritt kopieras, distribueras digitalt och visas i undervisningssammanhang. När lärarhandledningen eller delar av innehållet används på olika sätt ska den ideella upphovsrätten iakttas.

Det här betyder att du som lärare i din undervisning bland annat får kopiera upp så många kopior du behöver av hela eller delar av lärarhandledningen och dela ut till elever, tillhandahålla den digitalt till eleverna i en elevportal eller liknande, eller visa i en Powerpointpresentation. Viktigt att tänka på när du använder lärarhandledningen, på olika sätt, är att det alltid ska gå att se vem eller vilka som har upphovsrätten. Om lärarhandledningen kopieras upp i sin helhet så framgår det redan, men om det är så att du väljer att bara använda någon del behöver du skriva i anslutning till det du använder vem eller vilka det är (UR och/eller annat namn, som framgår i lärarhandledningen).

