

ETT AGENDA 2030-EXEMPEL FÖR GYMNASIESKOLAN

Detta lärarstöd visar, med ett exempel kring samhällsplanering, hur klimatanpassning kan vara ett sätt att arbeta med hållbarhet och de globala målen. Lärarstödet, som fokuserar på Sverige, visar också hur arbetet passar ihop med program mål och kunskapskrav för gymnasiet.



Mycket av skolans klimatkussioner handlar om vad samhällen, individer och företag kan och bör göra för att minska den globala uppvärmningen. Samtidigt växer insikten om behovet av att också anpassa sig till ett förändrat klimat. Vi kan till exempel förvänta oss fler dramatiska extremväder som exempelvis värmeböljor men också långsammare förändringar som minskad tillgång på vatten under delar av året. Båda typerna av förändringar försvårar arbetet för en hög livskvalitet i en hållbar värld.

UTGÅNGSPUNKT I DE GLOBALA MÅLEN

År 2015 antog FN:s medlemsländer Agenda 2030, en agenda som innehåller de sjutton globala målen för en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling. År 2016 ersatte Agenda 2030 och de globala målen de åtta millenniemålen som fokuserade på att bland annat utrota fattigdom, bekämpa malaria och minska barnadödlighet.

Agenda 2030 ska minska fattigdom, orättvisor och ojämlikheter, samt lösa klimatkrisen och fortsätter därmed FN:s långsiktiga arbete. De globala målen ersatte den 1 januari 2016 de åtta millenniemålen.

Agenda 2030 inkluderar alla världens länder i arbetet för en hållbar värld. För att uppnå målen krävs det att både regeringar, privat sektor, civilsamhälle och medborgare samarbetar.

En bärande tanke i Agenda 2030 är att alla sjutton målen är ömsesidigt beroende av varandra. Exempelvis måste den som vill arbeta med mål sex – "Rent vatten och sanitet" – samtidigt tänka på bland annat bekämpa klimatförändringarna och jobba för hållbar konsumtion. För att kunna värdera vägval för hållbara städer

som är ett centralt mål i Agenda 2030 gällande samhällsplanering, bör elever tränas i att se dessa samband.

I Sverige är alla statsråd i regeringen ansvariga för genomförandet av Agenda 2030 inom sina respektive ansvarsområden. Två statsråd har även ett särskilt ansvar för det nationella respektive internationella genomförandet. Samtidigt är arbetet med att uppnå de globala målen starkt beroende av engagemanget inom exempelvis ideella organisationer, näringsliv samt utbildningsväsende.

Det är mot denna bakgrund som undervisningsmomentet *Framtidsvisionen* är konstruerat.

PS. Börja gärna med att se om du kan rädda Väderköping i [SMHIs spel om klimatanpassning](#).



Nedan finns ett uppgiftsexempel som följs av hur exemplet kan genomföras utifrån olika programriktningar vid gymnasieskolan.

UPPGIFTSEXEMPEL FRAMTIDSVISIONEN - VÄDERKÖPING ÅR 2100

Väderköping planeras växa så det knakar när en ny höghastighetsjärnväg står färdig och restiden till viktiga storstadsområden minskar till nittio minuters pendelavstånd. Därför har kommunledningen tagit fram ett utvecklingsmål för att staden kommer växa från 100 000 till 250 000 invånare fram till år 2100. Detta ställer stora krav på stadens utveckling.

När fler människor lever tätt tillsammans skapar det utmaningar och möjligheter inom både miljö och ekonomi. Växande städer kan skapa nya möjligheter för ekonomisk tillväxt men kan också bidra till ökade sociala klyftor och påfrestningar på ekosystem.

För kustbelägna Väderköping väntar också en större utmaning då klimatförändringar kommer påverka bostadsmiljön i kustnära områden. Därför är det viktigt att stadens utveckling och framtid planeras för att möta framtiden med utgångspunkt från FN:s globala mål.

Vilken framtid vill vi ha i Väderköping och hur kommer vi dit?

Uppgiften tar utgångspunkt i att eleverna tar fram en framtidsplan som visar hur Väderköping ska nå utvecklingsmålet för stadens tillväxt år 2100. Planen ska ta hänsyn till flera perspektiv inom hållbar utveckling genom att ta hänsyn till de globala målen och utformandet av planen ska genomföras som ett ämnesöverskridande undervisningsmoment.

Exempeluppgiften nedan presenteras utifrån mål och syften i de nationella gymnasieprogrammen för Samhällsvetenskap, Teknik samt Naturvetenskap. Antal ämnen och examinationer inom undervisningsmomenten begränsas av kursernas utlägg i schema, kursers schemaläggning samt hur mycket tid som finns till förfogande. Det stora antal ämnen som presenteras nedan skall ses som ett smörgåsbord av möjligheter för ämnesöverskridande samarbeten. Uppgiften innehåller ett antal övergripande moment som presenteras tillsammans med länksamlingar.

Länkar översiktsplanering

[Boverkets webbsida om översiktsplanering](#) och de processer som ingår. På sidan behandlas också frågor som klimatpåverkan vid översiktsplanering samt olika hållbarhetsperspektiv i planeringen.

MOMENT: ÖVERSIKTSPLAN

En översiktsplan är en allomfattande plan i en kommun, till exempel. Väderköpings kommun, om hur mark- och vattenområden ska användas samt hur den befintliga

bebyggelsen ska användas, utvecklas samt bevaras. Med hänsyn tagen till de globala målen kan ett större antal beröringsytor byggas in i elevernas projekt.

MOMENT: HÅLLBAR STAD

Över hälften av världens befolkning bor i urbana områden, och andelen väntas stiga till 70 procent år 2050. Växande städer kan skapa nya möjligheter för ekonomisk tillväxt, men kan också bidra till ökade sociala klyftor och påfrestningar på ekosystem. Den snabba och stora inflyttningen till städer ställer nya krav som behöver bemötas på ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart sätt.

Hållbar stadsutveckling omfattar hållbart byggande och hållbar planering av bostäder, infrastruktur, offentliga platser, transporter, återvinning och säkrare kemikaliehantering som i sin tur kräver ny teknik och samarbete mellan flera sektorer. Inkluderande och innovativ stadsplanering behövs för att göra städerna säkra och hållbara för framtiden

Länkar hållbar stad

- Inom ramen för Agenda 2030 finns det globala målet 11 om "Hållbara städer och samhällen".
- Rådet för hållbara städer är regeringens satsning för att stötta kommunerna i arbetet med mål 11 i Agenda 2030, och finns här.
- Naturvårdsverket ingår i Rådet för hållbara städer men har också en egen informationssida med länkar till hållbar stadsutveckling här.
- På Sveriges miljömåls hemsida finns exempel från andra svenska städer av hållbarhetsplanering.
- Föreningen Forskare möter Filmare har gjort en film om hållbara städer som finns på YouTube.



MOMENT: KLIMATFÖRÄNDRINGAR OCH -ANPASSNING

Översvämningar, skyfall och värmeböljor kommer att bli vanligare i framtiden och samhället måste anpassas till mer extrema väderhändelser än idag. Stigande medeltemperatur, ökad och mer intensiv nederbörd, förhöjda vattennivåer i sjöar och hav och förändrade flöden i vattendragen kommer att medföra utmaningar för samhället.

Bebyggelse, infrastruktur och tekniska försörjningssystem i Väderköping måste därför anpassas för att klara både dagens extrema väderhändelser och de klimatförändringar som väntar. Det ställer krav på klimatanpassning av Väderköpings stadsplanering när staden byggs ut med nya bostäder för att möta en ökan- de befolkning, men också av den befintliga stadsmiljön.

Länkar till städer och klimatanpassning

- Länsstyrelserna i Sverige tillhandahåller information städernas utveckling och framtidens klimat i "[Klimatanpassning i fysisk planering](#)".
- [Klimatanpassning.se](#) behandlar [översvämningsrisken vid kuster, sjöar och vattendrag](#), [nederbördsförändringars inverkan på samhällen](#) samt [vattenståndets förändringar i sjöar och hav](#).

Övergripande länkar om klimatanpassning

- [SMHI har information och länksamlingar angående klimatet då, nu och i framtiden](#). Materialet omfattar bland annat klimatscenarios samt exempel på klimatanpassning i samhället.
- [Klimatanpassning.se tar upp klimatförändringar, hur samhället påverkas samt roller och ansvar](#).

PROGRAMMÅL

Här följer en genomgång av hur klimatanpassning kan kopplats till gymnasieskolans gemensamma ämnen. Det finns också en fördjupning kring de programgemensamma ämnena för samhällsvetenskapsprogrammet, naturvetenskapsprogrammet och teknikprogrammet. Generellt behandlar gymnasieprogrammen hållbar utveckling ur flera perspektiv och är nära kopplade till FN:s globala mål med förankring i stadsutveckling. Eleverna förväntas utveckla ett vetenskapligt och kritiskt förhållningssätt underbyggt av logiska resonemang, problemlösning och systematiska iakttagelser. Ett vetenskapligt förhållningssätt utgör grunden för genomförandet av det undervisningsmoment som presenterats ovan.

Ett andra exempel är att eleverna ska ges förståelse av hur olika faktorer påverkar möjligheterna att bygga ett hållbart samhälle. Sådana faktorer kan vara kunskaper om sammanhang i naturen och i samhället där tillämpning av teorier och metoder med fördel kan implementeras i undervisningsmoment.

Det tredje exemplet berör elevernas förmåga och färdighet i att kommunicera och presentera sina kunskaper. Undervisningsmoments presentationsform ska pröva tal- och skrivförmåga såväl som färdigheter i användningen av digitala redskap vid presentationen.

Med programmets bredd finns det ett flertal olika möjligheter att fördjupa uppgiftens inriktning.

GYMNASIEGEMENSAMMA ÄMNER

Samhällskunskap

Samhällskunskap ger möjlighet till bredd och fördjupning och omfattar ett stort antal perspektiv som kan användas inom ramen för undervisningsmomentet inte minst genom ämnets fokus på makt, demokrati och jämställdhet. Politiska, ekonomiska och sociala perspektiv kan med fördel implementeras inom undervisningsmomentet t.ex. deltagande i översiktsplaneringsprocessen, så som utställningsprocessen, ekonomisk påverkan av urban tillväxt samt social planering så som planering av offentlig service och integrationspolitik.

Ur klimatsynpunkt kan frågor om resurser och hållbar utveckling lyftas, t.ex. hur staden ska utformas för ett transportsystem som möter både krav på fler resenärer och minskad miljöpåverkan när stadens befolkning växer.

Det historiska perspektivet är en viktig del i undervisningen och ger eleverna möjlighet att förstå varför maktstrukturer ser ut som de gör. Samtidigt ger det också eleverna en möjlighet att reflektera kring orsak och verkan, och relationen mellan det lokala och det globala.



Exempel på globala mål inom ramen för Samhällskunskap.

Viktiga mål

- Kunskaper om demokrati och mänskliga rättigheter, såväl de individuella som de kollektiva rättigheterna, samhällsfrågor, samhällsförhållanden samt olika samhällens organisation och funktion från lokal till global nivå utifrån olika tolkningar och perspektiv. (Det går att koppla demokrati och mänskliga rättigheter till alla de globala målen.)
- Kunskaper om betydelsen av historiska förutsättningar samt om hur olika ideologiska, politiska, ekonomiska, sociala och miljömässiga förhållanden har påverkats och påverkas av individer, grupper och samhällsstrukturer. (Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt; Hållbar industri, innovationer och infrastruktur; Bekämpa klimatförändringar.)
- Förmåga att analysera samhällsfrågor och identifiera orsaker och konsekvenser med hjälp av samhällsvetenskapliga begrepp, teorier, modeller och metoder. (Minskad ojämlikhet, Hållbar konsumtion och produktion, Hav och marina resurser.)

Svenska och svenska som andraspråk

Ämnet svenska kan ligga till grund för diskussionsämnen som öppnar upp för reflektion, kommunikation och kunskapsutveckling. Genom att använda såväl skönlitteratur som andra texter kan eleverna få ta del av livsöden och erfarenheter som skiljer sig från deras egna, vilket bidrar till att ge eleverna ökad förståelse och förmåga att se på problem och ämnen från flera perspektiv.

Eleverna kan skriva argumenterande texter, hålla tal och delta i debatter. Det ger eleverna en möjlighet att reflektera kring de berörda områdena från olika perspektiv samtidigt som de utvecklar sin språkliga och retoriska förmåga.

I svenskundervisningen ingår även att kritiskt granska texter, och möjligheten finns att diskutera desinformation inom olika fackområden som exempelvis klimatförändringar och demokrati.

Väderköpings framtidsvision kan användas inom ramen för svenskundervisning genom skrivande av argumenterande texter, diskussion av texter exempelvis inom hållbar stadsutveckling samt olika typer av presentationssätt.

Exempel på globala mål inom ramen för svenska och svenska som andraspråk

Beroende på vilka ämnen undervisningsmomentet utgår från så kan svenskundervisningen anpassas. Tyngden på arbetet inom ämnena svenska samt svenska som andraspråk ska ligga på det vetenskapliga hantverket, presentationen av projektidéer samt arbetet med texter med fokus på momentets innehåll.

Viktiga mål

- Förmåga att tala inför andra på ett sätt som är lämpligt i kommunikationssituationen samt att delta på ett konstruktivt sätt i förberedda samtal och diskussioner.
- Kunskaper om språkriktighet i text samt förmåga att utforma muntliga framställningar och texter som fungerar väl i sitt sammanhang.
- Kunskaper om den retoriska arbetsprocessen, det vill säga att på ett strukturerat och metodiskt sätt planera och genomföra muntlig och skriftlig framställning som tar hänsyn till syfte, mottagare och kommunikationssituation i övrigt.
- Förmåga att hitta, läsa, arbeta med, reflektera över och kritiskt granska texter samt producera egna texter med utgångspunkt i det lästa.
- Förmåga att läsa, arbeta med och reflektera över skönlitteratur från olika tider och kulturer författade av såväl kvinnor som män samt producera egna texter med utgångspunkt i det lästa.

MATEMATIK

Den matematiska information som eleverna arbetar med inom klimatområdet har en koppling till både individ och samhälle, vilket underlättar för förståelsen av matematikens roll i såväl samhället som yrkeslivet. Dessutom kan eleverna få ett historiskt perspektiv på klimatförändringar genom att använda sig av historisk data till både statistiska beräkningar som modelleringar.

I ett undervisningsmoment om Väderköping kan matematik bidra med statistiska data över bland annat scenarier för havsnivåhöjning då Väderköping i exemplet är beläget vid kusten. Väderköping kan också vara en ingång i undervisning om sannolikhet utifrån riskerna för extrema väderhändelser.

Exempel på globala mål inom ramen för matematik

De globala målen kan bidra till matematikundervisningen, inte minst genom arbete med statistik och matematiska modeller. Genom arbete med mål som Bekämpa klimatförändringar får eleverna möjlighet att använda sig av och analysera statistik och modeller kring klimatförändringar.

Viktiga mål

- Tolka en realistisk situation och utforma en matematisk modell samt använda och utvärdera en modells egenskaper och begränsningar. (Rent vatten och sanitet, Hav och marina resurser, Ekosystem och biologisk mångfald.)
- Relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhälleligt och historiskt sammanhang. (Hållbar energi för alla, Hållbar konsumtion och produktion, Bekämpa klimatförändringar.)

HISTORIA

I historieundervisningen är det möjligt att studera de historiska händelser som har lett fram till problem som ojämlikhet, resursanvändning kontra ekonomi samt klimatförändringar. Genom att läsa studier ur ett historiskt perspektiv får eleverna en ökad förståelse för hur historien påverkar vår samtid och en bättre förmåga att sätta in de globala målen i olika perspektiv.

För att kunna förstå Väderköpings utveckling och framtida potential är det nödvändigt att förstå historiska förlopp i urbana regioners framväxt till exempel vid planering av resursanvändning och transporter.

Exempel på globala mål inom ramen för historia

Målen Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, samt Genomförande och globalt partnerskap öppnar upp för diskussioner kring de perspektiv som finns på framtiden och vilka värderingar som har lett fram till dessa mål, samtidigt som det går att studera den utvecklingen över tid.

De globala målen passar även till undervisning kring individens villkor och samhällets förändringar över tid genom mål som God utbildning för alla, Jämställdhet, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, Minskad ojämlikhet, Hållbar konsumtion och produktion, Bekämpa klimatförändringar, samt Fredliga och inkluderande samhällen.

Viktiga mål

- Förmåga att använda en historisk referensram för att förstå nutiden och för att ge perspektiv på framtiden. (Det går att använda en historisk referensram till alla de globala målen.)
- Förmåga att använda olika historiska teorier och begrepp för att formulera, utreda, förklara och dra slutsatser om historiska frågeställningar utifrån olika perspektiv. (Ingen hunger; Hållbar industri, innovationer och infrastruktur; Hav och marina resurser.)
- Förmåga att undersöka, förklara och värdera användningen av historia i olika sammanhang och under olika tidsperioder. (God utbildning för alla, Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Bekämpa klimatförändringar.)

ENGELSKA

Ämnet engelska kan ge eleverna kunskap om livsvillkor, samhällsfrågor och kulturella företeelser i engelskspråkiga länder.

Eleverna kan även öva sin förmåga att anpassa sitt språk genom att läsa såväl skönlitterära som vetenskapliga texter som berör de olika målen, men också genom att själva kommunicera i såväl tal som skrift.

Enklare exempeltexter i den urbana planeringshistorien, kan användas för att planera framtidsvisionen.

Exempel på globala mål inom ramen för engelska

Då de många engelskspråkiga länderna har olika förutsättningar vad gäller de globala målen finns det goda möjligheter för eleverna att ta del av och reflektera utifrån flera perspektiv, vilket bidrar till en ökad förståelse. Därtill kan Engelska, liksom Svenska, användas för kommunikation och presentation samt analys och tolkning av texter.

Viktiga mål

- Förståelse av talad och skriven engelska samt förmåga att tolka innehållet.
- Förmåga att formulera sig och kommunicera på engelska i tal och skrift.
- Förmåga att anpassa språket efter olika syften, mottagare och situationer.
- Förmåga att diskutera och reflektera över livsvillkor, samhällsfrågor och kulturella företeelser i olika sammanhang och delar av världen där engelska används.

RELIGIONSKUNSKAP

I ämnet religionskunskap finns det goda möjligheter att använda diskussioner kring moral och etik inom områden som fattigdom, jämställdhet, samt miljö- och klimatproblem. Framförallt kan religionsämnet bidra med hur livsstilar, livshållningar och människors olikheter kan samverka i ett samhälle präglad av mångfald.

Väderköpingsmomentet kan lyfta fram mångfalden av livsstilar och olikheter samt de olika intressen som denna mångfald medför i planeringen av stadens utveckling.

Exempel på globala mål inom ramen för religionskunskap

Några av de globala mål som går att använda i undervisningen med fokus på etik- och moralisk diskussioner är Ingen fattigdom, Ingen hunger, Hälsa och välbefinnande, Jämställdhet, Minskad ojämlikhet, Bekämpa klimatförändringar, Hav och marina resurser, Ekosystem och biologisk mångfald, Fredliga och inkluderande samhällen, samt Genomförande och globalt partnerskap.

Viktiga mål

- Kunskaper om olika uppfattningar om relationen mellan religion och vetenskap samt förmåga att analysera dessa. (Hälsa och välbefinnande, Minskad ojämlikhet, Ekosystem och biologisk mångfald.)
- Förmåga att använda etiska begrepp, teorier och modeller.
- Förmåga att undersöka och analysera etiska frågor i relation till kristendomen, andra religioner och livsåskådningar.

NATURKUNSKAP**(enbart Samhällsvetenskapsprogrammet)**

I ämnet naturkunskap får eleverna möjlighet att använda sin naturvetenskapliga kunskap på ett kritiskt sätt, och innehåll som till exempel miljö- och klimatfrågor samt kretsloppstänk står i fokus för undervisningsmoment.

Målen som berör hållbarhet kommer dessutom hjälpa eleverna att tänka kritiskt kring hur olika livsstilar påverkar både hälsa och miljö, och öppnar upp för diskussioner kring hur individen och samhället kan bidra till ett hållbarare samhälle.

Exempel på globala mål inom ramen för naturkunskap

Flera globala mål kan kopplas till naturkunskap, som Hälsa och välbefinnande, Hållbar energi för alla, samt Bekämpa klimatförändringar. Ingen hunger kan inkluderas i undervisningen kring hållbart jordbruk; och Hållbar konsumtion och produktion, Hav och marina resurser, samt Ekosystem och biologisk mångfald kan användas i undervisningen kring resurser, kretslopp och jordens resursfördelning.

Viktiga mål

- Förmåga att använda kunskaper om naturvetenskap för att diskutera, göra ställningstaganden och formulera olika handlingsalternativ. (Rent vatten och sanitet, Hållbar energi för alla, Bekämpa klimatförändringar.)
- Kunskaper om naturvetenskapens roll i aktuella samhällsfrågor och i förhållande till hållbar utveckling. (Hållbar energi för alla; Hållbar industri, innovationer och infrastruktur; Bekämpa klimatförändringar.)
- Kunskaper om olika livsstilers konsekvenser såväl för den egna hälsan som för folkhälsan och miljön. (Hälsa och välbefinnande, Hållbara städer och samhällen, Hållbar konsumtion och produktion.)
- Kunskaper om hur naturvetenskap organiseras samt hur den kan granskas kritiskt och användas för kritisk granskning.

PROGRAMGEMENSAMMA ÄMNER

Programspecifika ämnen utgör ytterligare delar i det smörgåsbord av ämnen som kan integreras i uppgiftsexemplet.

**SAMHÄLLSVETENSKAPSPROGRAMMET
PSYKOLOGI**

Psykologi kan vara utgångspunkt för diskussioner kring mänskliga levnadssätt och beteenden i relation till de områden som de globala målen berör.

Exempelvis kan Globala mål som Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Minska ojämlikhet, samt Fredliga och inkluderande samhällen ge ökad förståelse

för mänskliga resonemang, känslor och tankar utifrån ett psykologi-perspektiv. Eleverna även diskutera och reflektera kring såväl sitt eget beteende som beteendet hos andra.

Viktiga mål

- Kunskaper om mänskliga beteenden, känslor och tankar utifrån olika psykologiska perspektiv samt förmåga att relatera dessa kunskaper till egna erfarenheter. (Ingen fattigdom, Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Fred och inkluderande samhällen.)
- Kunskaper om mänskliga beteenden, värderingar och föreställningar i olika sociala sammanhang. (Minskad ojämlikhet, Hållbar konsumtion och produktion, Bekämpa klimatförändringar.)

FILOSOFI

I ämnet filosofi kan de globala målen användas som utgångspunkter för filosofiska diskussioner, inte minst i förhållande till kunskapsteoretiska och verklighetsteoretiska ståndpunkter. Mål som Bekämpa klimatförändringar, Hav och marina resurser, samt Ekosystem och biologisk mångfald kan bidra till undervisningen och diskussioner kring vad vi kan veta och vad som är verklighet.

De globala målen öppnar även upp för diskussioner kring etik och moral, bland annat genom Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Hållbar konsumtion och produktion, Bekämpa klimatförändringarna samt Genomförande och globalt partnerskap. Genom att diskutera de globala målen i såväl tal som skrift får eleverna öva på att argumentera för sin sak, men också att värderas andras argument.



GLOBALA MÅLEN
för hållbar utveckling

Viktiga mål

- Kunskaper om huvuddragen i olika verklighetsuppfattningar och olika sätt att se på kunskap. (Bekämpa klimatförändringar, Hav och marina resurser, Ekosystem och biologisk mångfald.)
- Kunskaper om vetenskapsteoretiska ståndpunkter och vetenskapliga metoder.
- Kunskaper om värdefilosofi, olika värdeteoretiska ståndpunkter och normativa etiska teorier samt deras tillämpning. (Ingen fattigdom, Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Bekämpa klimatförändringar.)
- Förmåga att identifiera filosofiska frågor samt att analysera, förklara och ta ställning till klassiska och nutida filosofiska frågor och teorier med hjälp av relevanta begrepp.
- Kunskaper om språkfilosofi och förmåga att tydliggöra språkliga nyanser med hjälp av språkfilosofiska begrepp samt förmåga att värdera argument och att urskilja och genomföra en logisk argumentation.

NATURVETENSKAPSPROGRAMMET, FYSIK

(även Teknikprogrammet)

I ämnet fysik kan undervisningen kopplas till de globala målen för att få ett samhällsperspektiv på den teoretiska kunskapen, och för att få eleverna att reflektera kring fysikens betydelse i samhället. Flera av de globala målen kan dessutom användas som utgångspunkt för experiment och andra teoretiska inslag i undervisningen. Globala mål som kan användas är Hälsa och välbefinnande, Rent vatten och sanitet, Hållbar energi för alla, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, samt Bekämpa klimatförändringar. Utifrån samma globala mål kan eleverna även diskutera fysikens tillämpningar och olika etiska frågor och ställningstaganden, inte minst i relation till hållbar utveckling.

Viktiga mål

- Kunskaper om fysikens begrepp, modeller, teorier och arbetsmetoder samt förståelse av hur dessa utvecklas.
- Förmåga att analysera och söka svar på ämnesrelaterade frågor samt att identifiera, formulera och lösa problem. Förmåga att reflektera över och värdera valda strategier, metoder och resultat.
- Förmåga att planera, genomföra, tolka och redovisa experiment och observationer samt förmåga att hantera material och utrustning.
- Kunskaper om fysikens betydelse för individ och samhälle. (Rent vatten och sanitet, Hållbar energi för alla, Bekämpa klimatförändringar.)
- Förmåga att använda kunskaper i fysik för att kommunicera samt för att granska och använda information.

KEMI

(även Teknikprogrammet)

I ämnet kemi kan de globala målen användas i undervisningen om klimat, miljö och människokroppen, inte minst genom att bidra med ett globalt perspektiv på kemiska processer. Några av de globala mål som kan användas är Ingen hunger, Hälsa och välbefinnande, Bekämpa klimatförändringar, Hav och marina resurser, samt Ekosystem och biologisk mångfald.

De globala målen bidrar till undervisningen som utgångspunkter för teoretisk undervisning kring olika kemiska begrepp, teorier och modeller. Dessutom kan de globala målen bidra till diskussioner kring kemins tillämpningar inom läkemedel, material och teknologi, samt för samhällsdebatter och etiska frågeställningar.

Viktiga mål

- Kunskaper om kemins begrepp, modeller, teorier och arbetsmetoder samt förståelse av hur dessa utvecklas.
- Förmåga att analysera och söka svar på ämnesrelaterade frågor samt att identifiera, formulera och lösa problem. Förmåga att reflektera över och värdera valda strategier, metoder och resultat.
- Förmåga att planera, genomföra, tolka och redovisa experiment och observationer samt förmåga att hantera material och utrustning.
- Kunskaper om kemins betydelse för individ och samhälle.
- Förmåga att använda kunskaper i kemi för att kommunicera samt för att granska och använda information.

BIOLOGI

I ämnet biologi kan de globala målen användas för att visa på biologins komplexitet och för att visa hur det globala påverkas av det lokala. De globala målen bidrar också till undervisningen med ett samhällsperspektiv. Några av de mål som kan användas är Ingen hunger, Hälsa och välbefinnande, Rent vatten och sanitet, Bekämpa klimatförändringar, Hav och marina resurser, samt Ekosystem och biologisk mångfald.

Genom att använda de globala målen som utgångspunkt kopplas den teoretiska undervisningen och biologiska processer samman med samhällsfrågor. Det bidrar inte bara till att se eleverna kunskaper om biologins betydelse för såväl individ som samhällen, utan det öppnar även upp för samhällsdebatter och etiska frågeställningar.

Viktiga mål

- Kunskaper om biologins begrepp, modeller, teorier och arbetsmetoder samt förståelse av hur dessa utvecklas.

- Förmåga att analysera och söka svar på ämnesrelaterade frågor samt att identifiera, formulera och lösa problem. Förmåga att reflektera över och värdera valda strategier, metoder och resultat.
- Förmåga att planera, genomföra, tolka och redovisa fältstudier, experiment och observationer samt förmåga att hantera material och utrustning.
- Kunskaper om biologins betydelse för individ och samhälle.
- Förmåga att använda kunskaper i biologi för att kommunicera samt för att granska och använda information.

TEKNIKPROGRAMMET, TEKNIK

De globala målen kan bidra till undervisningen i ämnet teknik då de berör teknik ur olika perspektiv. Genom att fokusera på hållbar utveckling får eleverna både möjligheten att studera den tekniska utveckling som har skett och som bidragit till att skapa dagens samhälle, samt den teknikutveckling som skulle behöva ske för att uppnå de globala målen.

Några av de mål som kan kopplas till undervisningen är Ingen hunger, Hälsa och välbefinnande, Rent vatten och sanitet, Hållbar energi för alla, Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, Hållbara städer och samhällen, Hållbar konsumtion och produktion, Bekämpa klimatförändringar, Hav och marina resurser, samt Ekosystem och biologisk mångfald.

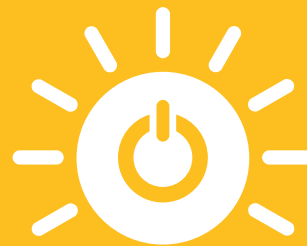
De globala målen bidrar med att ge ett större perspektiv på tekniska processer, men de visar även på samspelen mellan människa och natur. Många av de globala målen öppnar även upp för etiska diskussioner kring teknik, bland annat de som berör klimatförändringar, naturresurser, matförsörjning, medicin, och hållbar utveckling.

Viktiga mål

- Förmåga att analysera och värdera tekniska lösningar med hänsyn tagen till ett hållbart samhälle. (Hållbar energi för alla, Hållbara städer och samhällen, Hållbar konsumtion och produktion.)
- Förmåga att använda teknikvetenskapliga metoder, begrepp och teorier.
- Förmåga att använda modeller och verktyg som redskap för analys, beräkning, rimlighetsbedömning, dokumentation, presentation och information.
- Kunskaper om hur teknik har utvecklats och utvecklas i samspel med det omgivande samhället samt kunskaper om befintlig teknik och aktuell teknikutveckling. (Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, Hållbara städer och samhällen, Bekämpa klimatförändringar.)

- Kunskaper om teknikens roll och drivkrafter ur ett etiskt perspektiv. (Ingen hunger, Hållbar energi för alla, Bekämpa klimatförändringar.)
- Kunskaper om hur föreställningar och traditioner inom teknikområdet styr uppfattningar om vad som är manligt och kvinnligt och hur det har påverkat och påverkar teknik och teknikutveckling. (Jämställdhet, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur.)
- Förmåga att kommunicera inom det tekniska området samt kommunicera om teknik.

7 HÅLLBAR ENERGI FÖR ALLA



4 GOD UTBILDNING FÖR ALLA



SMHI har en livsviktig roll som pålitlig expertmyndighet. Genom vår gedigna kunskap om väder, vatten och klimat bidrar vi till att öka hela samhällets hållbarhet.

Vi samlar in mängder av data som vi bearbetar, modellerar och visualiserar utifrån olika scenarier. Vi följer omvärldens utveckling och genom vår egen forskning utvecklar och sprider vi kunskap och tjänster som bygger på vetenskaplig grund. Vi utvärderar, analyserar, prognostiserar och följer upp. Varje dag, dygnet runt, året om.

Därför vågar vi lova dig ständigt aktuella beslutsunderlag som gör det lättare att planera på både kort och lång sikt – allt från din utflykt till framtidens infrastruktur. Våra underlag hjälper samhället att nå de nationella miljökvalitetsmålen och hantera morgondagens globala utmaningar.

SMHI. Alltid de bästa underlagen för dina beslut.

SMHI