



KOMMUNAL VUXENUTBILDNING PÅ GRUNDLÄGGANDE NIVÅ

DISKUTERA

Kursplanen i fysik

Det här diskussionsunderlaget riktar sig till dig som undervisar i kursen fysik inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå. Syftet med materialet är att lärare ska få en djupare förståelse för och förtrogenhet med kursplanens innehåll som grund för undervisningen.

Materialet är tänkt att användas som underlag för diskussioner kollegor emellan eller som reflektionsfrågor för den enskilde läraren. Det kollegiala lärandet där lärare tillsammans analyserar och utvärderar sin undervisning kan fungera som ett viktigt verktyg för att utveckla undervisningen och diskussionsunderlaget kan med fördel användas i dessa sammanhang. Vissa frågeställningar rör inte bara lärarens uppdrag utan även utbildningens uppdrag i stort och kan då diskuteras med såväl andra lärare, som studie- och yrkesvägledare och ansvariga för utbildningen.

Diskussionsunderlaget innehåller ett urval av frågeställningar och materialet gör därmed inte anspråk på att vara heltäckande. De frågeställningar som presenteras kan snarare ses som utgångspunkter för vidare diskussioner och reflektioner i lärares arbete med att utveckla sin undervisning. Förhoppningen är att materialet ska stödja och inspirera lärare i detta arbete.

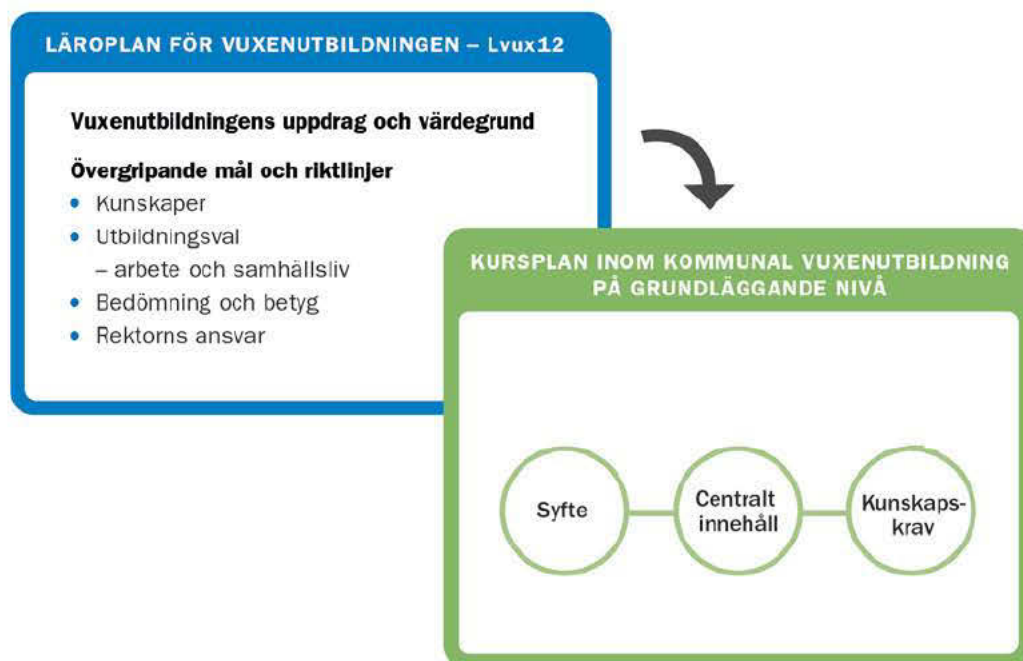
Det finns ett diskussionsunderlag för varje kurs inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå. Underlaget innehåller dels frågeställningar som rör undervisningen i fysik i relation till hur vuxenutbildningens uppdrag formuleras i skollagen (2010:800) och förordning (SKOLFS 2012:101) om läroplan för vuxenutbildningen, dels frågeställningar som rör kursplanen och dess delar. Utdrag ur kursplanen och övriga styrdokument är kursiverade i texten.

Materialet är ett av flera stödmaterial som Skolverket tagit fram. Diskussionsunderlaget är tänkt som ett komplement till *Kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå – kursplaner och kommentarer* som finns tillgänglig på Skolverkets webbplats, www.skolverket.se. Det finns på webbplatsen även annat material som kan komplettera dessa båda material – se ytterligare lästips på sidan 6.

Kursplanen i ett sammanhang

Förordning (SKOLFS 2012:101) om läroplan för vuxenutbildningen, härnäst kallad Lvux12, innehåller gemensamma delar för hela vuxenutbildningen rörande uppdrag och värdegrund samt övergripande mål och riktlinjer. För att förstå undervisningens uppdrag är det angeläget att läsa kursplanen och läroplanen tillsammans. Läraren behöver dessutom känna till de bestämmelser i skollagen (2010:800) och förordning (2011:1108) om vuxenutbildning som berör verksamheten. Kursplanen behöver läsas och förstås i ljuset av helheten.

Inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå finns tolv nationella kurser med fastställda verksamhetspoäng (SKOLFS 2012:18). Varje kursplan inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå är indelad i avsnitten *Syfte*, *Centralt innehåll* och *Kunskapskrav*. En utförligare beskrivning av kursplanens olika delar samt kunskapskravens värdeord finns i *Kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå - kursplaner och kommentarer* som finns tillgänglig på Skolverkets webbplats.



- Den kommunala vuxenutbildningen på grundläggande nivå syftar enligt skollagen (2010:800) till att *ge vuxna sådana kunskaper som de behöver för att delta i samhälls- och arbetslivet. Den syftar också till att möjliggöra fortsatta studier* (20 kap. 4 §). Vad betyder det för din undervisning i ämnet fysik att syftet uttrycker att elever bland annat ska ges sådana kunskaper som de behöver för att delta i samhälls- och arbetslivet?
- I Lvux12, avsnitt 1. *Vuxenutbildningens uppdrag och värdegrund* står det att *hänsyn ska tas till de enskilda elevernas olika förutsättningar, behov och kunskapsnivå* samt att *vuxenutbildningen ska ta till vara de kunskaper och erfarenheter som vuxna elever inhämtat genom arbetsliv eller tidigare studier*. Hur synliggör du de kunskaper och erfarenheter eleven

har med sig i ämnet fysik i relation till kursplanen för såväl dig själv som för eleven? Hur arbetar du med detta såväl i början av kursen som under kursens gång?

- Lvux12, avsnitt 2. *Övergripande mål och riktlinjer* anger att läraren bland annat ska *utgå från den enskilda elevens behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande*. Hur kan du i din undervisning utgå från och använda dig av dina elevers olika bakgrund, erfarenheter och tidigare kunskaper i fysik? Hur gör du nu och hur skulle du ytterligare kunna utveckla detta i din undervisning?
- I skollagen uttrycks att alla elever *ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt* (3 kap. 3 § skollagen). Lvux12, avsnitt 2. *Övergripande mål och riktlinjer* anger dessutom att alla som arbetar inom vuxenutbildningen *ska uppmärksamma de elever som är i behov av stöd*. Hur arbetar ni i din verksamhet med elever som är i behov av stöd? Vilken sorts stöd i undervisningen skulle en elev specifikt inom kursen fysik kunna behöva?
- Skollagen anger att *om en elev i utbildning på grundläggande nivå har bristfälliga kunskaper i svenska språket, får utbildningen tillhandahållas på elevens modersmål eller något annat språk som eleven behärskar. Sådan utbildning ska kompletteras med undervisning eller träning i svenska språket*. (20 kap. 12 § skollagen). Hur skulle stöd på modersmålet kunna fungera som ett komplement i din kurs?
- Språkets betydelse för lärandet är framskrivet i alla kursplaner inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå och språket spelar en central roll i arbetet med att ge eleven förutsättningar att utvecklas så långt som möjligt.
 - På vilka sätt kan du arbeta språkutvecklande för att stödja en elev i att utveckla kunskaper och förmågor inom kursen fysik i din undervisning? Vilka ämnesspråkliga aspekter i kursen är viktiga att ta hänsyn till?
 - Hur planerar du din undervisning för att möta en elev som har kunskaper inom ramen för kursens innehåll men där den språkliga uttrycksförmågan sätter gränser för att uttrycka denna kunskap i tal eller skrift?
- Om syftet med elevens studier är att tillgodogöra sig kunskaper som möjliggör fortsatta studier på gymnasial nivå kan det vara värdefullt att fundera på hur du kan skapa förutsättningar för detta. Reflektera över hur progressionen blir tydlig mellan kurserna i fysik på grundläggande respektive gymnasial nivå.

Kursplanen i fysik

Kursplanen i fysik tecknar bilden av ett ämne som utgår från elevens lust att veta mer om sig själv och omvärlden. Kunskaper i fysik stärker elevens förutsättningar i att delta i samhällsdebatten inom områden som till exempel energiförsörjning, medicinsk behandling och meteorologi.

Syftet

Syftestexten i kursplanen är formulerad så att det tydligt framgår vilket ansvar undervisningen har för att eleverna ska kunna utveckla de kunskaper och förmågor som anges. Syftet avslutas med ett antal långsiktiga mål som uttrycks som ämnesspecifika förmågor.

- Enligt kursplanens syftestext ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar förtrogenhet med *fysikens begrepp, modeller och teorier samt förståelse för hur dessa formas i samspel med erfarenheter från undersökningar av omvärlden*. Hur arbetar du för att eleven ska utveckla denna förtrogenhet och hur ger du eleven tillfällen att få tillämpa begrepp, modeller och teorier för att kunna beskriva och förklara olika fysiska samband?
- I kursplanens syfte anges att undervisningen syftar till att *ge eleven förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av både systematiska undersökningar och olika typer av källor*. Hur planerar och genomför du, med utgångspunkt i dina elevers skilda bakgrunder, erfarenheter och kunskaper, till exempel experiment och laborationer? Vilka språkliga förberedelser kan du behöva göra i dessa sammanhang?
- Kursplanens syfte uttrycker att undervisningen ska bidra till att *eleven utvecklar förmågan att samtala om, tolka och framställa texter och bilder med naturvetenskapligt innehåll*. Vilka texter med naturvetenskapligt innehåll och språk skulle vara lämpliga för dina elever att samtala kring? Hur kan du vid behov anpassa val av och arbete med texter utifrån elevers olika språkliga förutsättningar?
- I kursplanens syftestext anges att eleven genom undervisningen ska *utveckla sin förståelse för att påståenden kan prövas och värderas med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder* samt att eleven ska få förutsättningar att *utveckla ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat, andras argument och olika informationskällor*. Hur stödjer du en elev i att utveckla sin förmåga att utveckla ett kritiskt förhållningssätt i detta sammanhang?
- Undervisningen ska enligt kursplanens syfte ge eleven möjlighet att *använda och utveckla kunskaper och redskap för att formulera egna och granska andras argument i sammanhang där kunskaper i fysik har betydelse*. Hur arbetar du för att stödja en elev i att utveckla sin förmåga att formulera och granska argument och vilka vardagliga, samhälls- respektive kulturella perspektiv kan du anlägga i sammanhanget med tanke på dina elever?

Det centrala innehållet

Det centrala innehållet anger vad undervisningen i kursen ska behandla. Innehållet är indelat i kunskapsområden som ringar in centrala delar av ämnet och i sin tur består av ett antal punkter. Kunskapsområdena behöver inte motsvara arbetsområden i undervisningen, utan de är enbart ett sätt att strukturera innehållet i ämnet. Det centrala innehållet ska inte begränsa innehållet i undervisningen.

Det centrala innehållet i kursplanen i fysik är indelat i fyra kunskapsområden: *Fysiken i naturen, samhället och arbetslivet, Fysiken och vardagslivet, Fysiken och världsbilden samt Fysikens metoder och arbetssätt*.

- Kunskapsområdena *Fysiken och vardagslivet* samt *Fysiken i naturen, samhället och arbetslivet* berör bland annat ett innehåll som knyter an till det samhälle vi lever i samt erfarenheter av vardagliga fenomen som berör fysikaliska områden.
 - Hur lägger du upp din undervisning utifrån innehållspunkterna så att eleven ges möjlighet att utveckla kunskaper om hur naturvetenskapliga kunskaper kan vara användbara i olika situationer och sammanhang i vardags-, samhälls- och arbetsliv?

- Finns det i sammanhanget andra lärare och ämnen eller andra verksamheter som det kan vara värdefullt att samverka med? Hur skulle en sådan samverkan kunna organiseras och genomföras?
- Inom kunskapsområdet *Fysiken i naturen, samhället och arbetslivet* utgör *Uppkomst och användning av partikelstrålning och elektromagnetisk strålning* ett centralt innehåll. Vilka olika modeller för att beskriva olika typer av strålning och deras uppkomst kan du använda dig av i din undervisning för att eleven ska utveckla kunskaper som hjälper dem att bedöma möjligheter och risker med olika slags strålning?
- Krafter, rörelser och rörelseförändringar i vardagliga situationer och hur kunskaper om detta kan användas, till exempel i frågor om trafiksäkerhet är exempel på ett centralt innehåll inom kunskapsområdet *Fysiken och vardagslivet*.
 - Vilka vardagssituationer kan vara lämpliga att utgå ifrån med tanke på dina elever?
 - Hur planerar du din undervisning så att en elev får möjlighet att på ett systematiskt sätt undersöka krafter, rörelser och rörelseförändringar? Hur stödjer du en elev i att utifrån undersökningarna dra slutsatser där fysikens begrepp, modeller och teorier används
- Inom kunskapsområdet *Fysikens metoder och arbetsätt* lyfter kursplanen bland annat fram olika undersökningsmetoder i syfte att eleven ska bli förtrogen med naturvetenskapliga arbetsätt. Ett exempel är innehållspunkten *Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering*.
 - Hur planerar du din undervisning så att en elev på ett systematiskt sätt får möta en undersöknings olika delar?
 - Hur stödjer du en elev i att vara delaktiga i att formulera frågeställningar och planera samt utvärdera undersökningar så att eleven får tilltro till sin förmåga att identifiera och lösa problem?
- *Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter* ingår som ett centralt innehåll inom kunskapsområdet *Fysikens metoder och arbetsätt* och i ämnet fysik, liksom i all naturvetenskap, är det centralt att dokumentera det man gör. Vilka delar ser du att en dokumentation bör innehålla? Hur stödjer du en elev i att utveckla sin förståelse för olika sätt att dokumentera samt när det är lämpligt att använda olika dokumentationssätt?

Kunskapskraven

Kunskapskraven är skrivna i löpande text och ger helhetsbeskrivningar av vilka kunskaper som krävs för olika betygssteg. De grundar sig på förmågorna som beskrivs i de långsiktiga målen samt på det centrala innehållet.

Kunskapskraven är konstruerade utifrån de olika kunskapsformer som beskrivs i Lvx12, avsnitt 1. *Vuxenutbildningens uppdrag och värdegrund*. Där uttrycks att *kunskap kommer till uttryck i olika former – såsom fakta, förståelse, färdighet och förtrogenhet – som förutsätter och samspelar med varandra*. Enligt läroplanen får inte undervisning och lärande ensidigt betona den ena eller den andra kunskapsformen. De olika formerna behöver balanseras och bli till en helhet. Detta innebär att en specifik kunskapsform inte kan kopplas samman med ett visst betygssteg.

Frågorna nedan kan med fördel diskuteras med andra lärare som ett led i arbetet med att utveckla en större samsyn och ett gemensamt språk för att beskriva kunskapsnivåer och prestationer.

- Varje del av kunskapskraven inleds med en beskrivning av vad eleven kan eller har kunskaper om. Beskrivningen tar sin utgångspunkt i en förmåga och beskriver även hur eleven visar sitt kunnande för de olika betygsstegen. Det är med kunskapskravens värdeord som progressionen beskrivs, det vill säga hur kraven förändras och utvecklas mellan betygsstegen. Ett exempel är värdeorden **enkla** (betyget E), **utvecklade** (betyget C) eller **välutvecklade** (betyget A) som finns i kursplanen i fysik. Utgå från det sammanhang i kunskapskraven där dessa värdeord anges och reflektera över innebörden i värdeorden. Fundera också över vad skillnaden mellan värdeorden innebär för de olika betygsstegen. Relatera gärna till konkreta elevexempel.
- Hur kan lärare och elev få en gemensam förståelse för och medvetenhet om sambandet mellan kursplanens olika delar? Hur kan du exempelvis synliggöra kopplingen mellan förmågorna som uttrycks i de långsiktiga målen och kunskapskraven för eleven? Försök hitta exempel som går att använda tillsammans med eleven för att förklara uppbyggnaden av kunskapskraven i kursplanen i fysik.
- Enligt *Skolverkets allmänna råd om bedömning och betygssättning inom vuxenutbildningen* (SKOLFS 2013:187) bör lärare *tillsammans med andra lärare regelbundet analysera och diskutera hur olika elevprestationer bedöms i förhållande till kunskapskraven*. Hur arbetar ni i dag i din verksamhet för att sträva efter en likvärdig kunskapsbedömning och hur kan ni ytterligare utveckla detta arbete?

Läs mer

Här hittar du några av Skolverkets publikationer som är aktuella och berör temat:

Skolverket (2012) *Kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå – kursplaner och kommentarer*

Skolverket (2011) *Kommentarmaterial till kursplanen i fysik*

Kommentarmaterialet till kursplanen i fysik i grundskolan kan i tillämpliga delar användas även inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå

Skolverkets allmänna råd om bedömning och betygssättning inom vuxenutbildningen (SKOLF 2013:187)

Skolverket (2011) *Kunskapsbedömning i skolan*

Skolverket (2012) *Betygsskalan och betygsstegen B och D*

Skolverket (2012) *Få syn på språket. – Ett kommentarmaterial om språk- och kunskapsutveckling i alla skolformer, verksamheter och ämnen*

Skolverket (2012) *Skolverket (2012) Greppa språket – ämnesdidaktiska perspektiv på flerspråkighet*

Skolverket (2013) *Sambedömning i skolan – exempel och forskning*