



KOMMUNAL VUXENUTBILDNING PÅ GRUNDLÄGGANDE NIVÅ

DISKUTERA

Kursplanen i matematik

Det här diskussionsunderlaget riktar sig till dig som undervisar i kursen matematik 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.

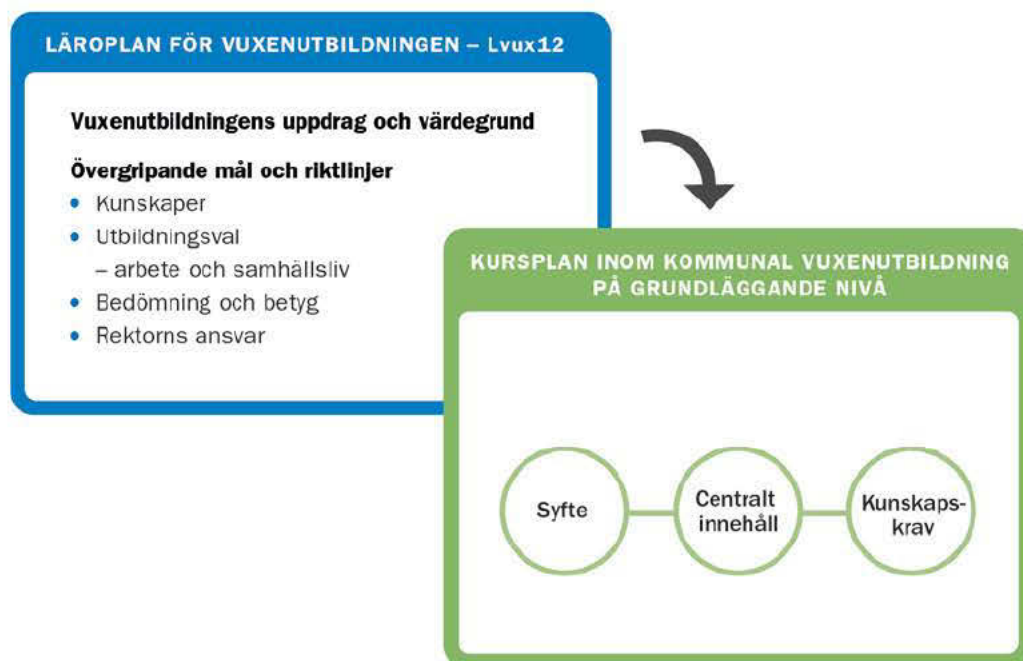
Det finns ett diskussionsunderlag för varje kurs inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå. Underlaget innehåller dels frågeställningar som rör undervisningen i matematik i relation till hur vuxenutbildningens uppdrag formuleras i skollagen (2010:800) och förordning (SKOLFS 2012:101) om läroplan 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 7.

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 matematik att syftet uttrycker att elever ska ges sådana kunskaper?
- 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 i undervisningen de kunskaper och erfa-

renheter eleven har med sig i ämnet matematik 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 och om matematik? 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 matematik 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 matematik 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?
- 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 matematik på grundläggande respektive gymnasial nivå.

Kursplanen i matematik

Matematik är en av våra allra äldsta vetenskaper och har som ett verktyg inom olika vetenskaper en unik ställning. Kursplanen i matematik tecknar bilden av ett kommunikativt ämne med fokus på användningen av matematik i olika sammanhang och situationer. Den lyfter fram matematik som en kreativ och problemlösande verksamhet och utgår från den tillfredsställelse och glädje som ligger i att förstå och kunna lösa problem.

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 syfte ska undervisningen bland annat bidra till att eleven ges möjlighet att utveckla *intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang*. Hur planerar du din undervisning så att elever med skilda bakgrunder, erfarenheter och kunskaper stöds i att utveckla just detta?
- Syftestexten anger att eleven ska *ges förutsättningar att utveckla förtrogenhet med grundläggande matematiska metoder och begrepp* och förståelsen av just begrepp och metoder spelar en central roll för elevens förståelse av matematik. Hur arbetar du under kursens gång konkret för att ge eleven möjlighet att utveckla denna förtrogenhet? Hur kan du exempelvis använda det matematiska språket i undervisningen för att vidga elevens förståelse för begrepp och uttryck? Kan du samverka med andra lärare i detta arbete?
- I kursplanens syfte uttrycks att undervisningen ska bidra till att *eleven utvecklar förmågan att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang* samt att eleven utvecklar *en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera om matematik i vardagliga och matematiska sammanhang*. Hur arbetar du för att eleven ska utveckla förmågan att kommunicera med och om matematik? Hur stöder du en elev i att utveckla ett alltmer precist matematiskt språk såväl muntligt som skriftligt?
- I kursplanens syftestext anges att eleven ska ges möjlighet *att utveckla kunskaper om matematik och matematikens användning i vardags-, samhälls- och arbetslivet samt inom olika ämnesområden*. Syftet anger även att *undervisningen ska ge eleven möjlighet att möta varierande arbetsformer och arbetssätt, där undersökande aktiviteter utgör en del*. När så är lämpligt ska undervisningen ske i *relevant praxisnära miljö*. Vilken betydelse får detta för hur du planerar din undervisning i ämnet matematik? Vilka möjligheter att samverka med andra lärare eller andra yrkeskategorier i detta sammanhang ser du?

Det centrala innehållet

Det centrala innehållet i kursplanen i matematik är indelat i sex övergripande kunskapsområden: *Taluppfattning och tals användning, Algebra, Geometri, Sannolikheter och statistik, Samband och förändring* samt *Problemlösning*. Tillsammans ringar kunskapsområdena in centrala delar av ämnet matematik. Kunskapsområdena följer en för ämnet traditionell indelning. De kan läsas var för sig, samtidigt som de förutsätter och går in i varandra. Kunskapsområdet *Problemlösning* har en särställning då innehållet där ska tillämpas på alla andra kunskapsområden.

- *Talsystemets utveckling från naturliga tal till reella tal. Metoder för beräkningar som använts i olika historiska och kulturella sammanhang* är exempel på ett centralt innehåll som ingår i kunskapsområdet *Taluppfattning och tals användning*. Hur ger du eleven möjlighet att ta del av och dela med sig av olika kulturers sätt att skriva tal, beskriva talsystem och metoder för beräkningar? Och hur kan detta bilda en utgångspunkt för att stödja eleven i att utveckla förståelse för hur kunskaper om tal och hantering av tal kan användas i matematiska och vardagliga sammanhang?
- I kunskapsområdet *Taluppfattning och tals användning* utgör *de fyra räknesätten och deras användning i olika situationer* ett exempel på ett centralt innehåll. Hur lägger du upp

din undervisning så att eleven får en förståelse för hur de fyra räknesätten förhåller sig till varandra samt förståelse för vilka räknesätt som är mest effektiva i olika situationer i vardagslivet?

- *Strategier för problemlösning med och utan digital teknik i vardagliga situationer och inom olika ämnesområden* anges som ett centralt innehåll i kunskapsområdet *Formulera och lösa problem*. Hur stödjer du en elev konkret i att utveckla strategier för problemlösning? Hur arbetar du för att medvetandegöra en elev om att det ofta finns många olika sätt att komma fram till ett resultat på? Vilken slags digital teknik skulle kunna vara lämplig att använda i sammanhanget med tanke på dina elever?
- *Algebraiska uttryck, formler och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven* anges som ett centralt innehåll i kunskapsområdet *Algebra*. Hur stödjer du eleven i att gradvis utveckla sina algebraiska kunskaper och vilka situationer kan du knyta an till?

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 och till viss del underbyggda** (betyget E), **utvecklade och relativt väl underbyggda** (betyget C) eller **välutvecklade och väl underbyggda** (betyget A) som finns i kursplanen i matematik. 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 matematik.

- 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 bittar 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 matematik*

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

Skolverket (2012) *Kommentarmaterial till kunskapskraven i matematik*

Kommentarmaterialet till kunskapskraven i matematik i grundskolan kan i tillämpliga delar användas även inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå.

Skolverkets allmänna råd om bedömning och betygssättning inom vuxenutbildningen (SKOLFS 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 (2014) *Sambedömning i skolan – exempel och forskning*