



Få syn på digitaliseringen på grundskolenivå

– Ett kommentarmaterial till läroplanerna för
förskoleklass, fritidshem och grundskoleutbildning

Skolverket

Få syn på digitaliseringen på grundskolenivå

– Ett kommentarmaterial till läroplanerna för
förskoleklass, fritidshem och grundskoleutbildning

Beställningsadress:
Wolters Kluwers kundservice
106 47 Stockholm
Tel: 08-598 191 90
E-post: kundservice@wolterskluwer.se
www.wolterskluwer.se/offentligapublikationer

ISBN: 978-913832713-5

Grafisk produktion: AB Typoform

Tryck: Elanders Sverige AB, Mölnlycke 2017

Innehåll

Inledning.....	4
Läsanvisningar.....	4
Digital kompetens i olika skolformer	4
En samlad läroplan för varje skolform	5
 Digital kompetens – vad är det?.....	 7
Några begrepp i en digital värld	7
Fyra aspekter av digital kompetens	10
 Kommentarer till läroplaner, kursplaner och kunskapskrav.....	 13
Skolans värdegrund och uppdrag.....	13
Övergripande mål och riktlinjer	14
Förskoleklassen.....	15
Fritidshemmet.....	17
Kursplaner.....	18
Kunskapskrav	26

Inledning

I en komplex verklighet med stort informationsflöde, ökad digitalisering och snabb förändringstakt är det viktigt att lyfta fram digitala perspektiv i utbildningen. Många elever i svensk skola är vana användare av digitala verktyg och medier av olika slag, som exempelvis internet, datorer och smarta telefoner. Det här kommentarmaterialet har tagits fram för att öka förståelsen för hur digitaliseringens möjligheter kan bidra till att ge eleverna en likvärdig utbildning.

Kommentarmaterialet riktar sig till lärare och rektorer och behandlar digital kompetens så som det finns framskrivet i läro- och kursplanerna för grundskolan, grundsärskolan, sameskolan och specialskolan. Avsikten med materialet är att ge en bredare och djupare förståelse för de resonemang och ställningstaganden som ligger bakom texterna i läro- och kursplanerna och beskriva hur olika ämnen kan förstärka och komplettera varandra samt ge inspiration till ämnesövergripande arbeten.

Läsanvisningar

Kommentarmaterialet består av två delar. Den första delen ”Digital kompetens – vad är det?” ger en bakgrund till några begrepp inom digitalisering. Här beskrivs också olika aspekter av digital kompetens och hur de kommer till uttryck i läro- och kursplanerna.

I den andra delen finns kommentarer till läro- och kursplanstexterna. Där finns exempel på skrivningar från styrdokumentet som visar hur eleverna ska ges förutsättningar att utveckla de olika aspekterna av digital kompetens. Exempelen används för att konkretisera resonemangen men ger inte en fullständig bild av hur begreppet skrivs fram i styrdokumentet. Kommentarer nedan är i huvudsak relevanta för alla skolformer på grundskolenivå. I delen ”Kommentarer till läroplaner, kursplaner och kunskapskrav” kan man alltså få en övergripande bild av digital kompetens i olika ämnen. För att få en djupare bild om ett visst ämne hänvisar vi istället till de ämnesspecifika kommentarmaterialen. För grundsärskolan finns kommentarmaterial som rör samtliga ämnen och ämnesområden men även där hänvisas i viss mån till grundskolans kommentarmaterial.

Formuleringar som är hämtade direkt från styrdokumentet är genomgående kursiverade i texten.

Digital kompetens i olika skolformer

De skrivningar som handlar om digitalisering är identiska eller snarlika i läroplanerna för grundskolan och motsvarandes skolformer, gymnasieskolan, gymnasiesärskolan respektive läroplanen för vuxenutbildning. Den gemensamma övergripande beskrivningen i läroplanerna och den progression som finns framskriven i kurs- och ämnesplanerna innebär att digitaliseringen går som en röd tråd genom hela skolväsendet. På så sätt kan eleverna utmanas vidare för att kunna bredda och fördjupa sina kunskaper. Här är det viktigt att betona att eleverna ska ha utvecklat en sådan digital kompetens att de kan klara sig i livet och som samhällsmedborgare när de har avslutat grundskolan eller motsvarande skolform. Det är speciellt viktigt för nyanlända elever som börjat i svenska skolan sent och för de elever som inte går vidare till gymnasieskolan.

En läroplan för varje skolform

Läroplanerna för de olika skolformerna har en likartad struktur och när man jämför deras innehåll blir det tydligt att hela utbildningsväsendet vilar på samma värdegrund och kunskapssyn. Utbildningen från förskola till gymnasial utbildning kan förstås som en röd tråd där elevernas kunskaper och erfarenheter tas till vara och där nya kunskaper utvecklas utifrån sådant eleverna har lärt sig tidigare.

Läroplanerna för grundskolan, specialskolan och sameskolan består av fem delar, medan grundsärskolans läroplan består av tre delar. Läroplanernas första del beskriver skolans värdegrund och uppdrag och den andra delen innehåller övergripande mål och riktlinjer. Dessa delar är i princip likadana för alla skolformer. I läroplanerna för grundskolan, specialskolan och sameskolan riktar sig tredje och fjärde delen till förskoleklassen respektive fritidshemmet, medan femte delen innehåller kursplaner för alla ämnen. I grundsärskolans läroplan innehåller tredje delen kursplaner för alla ämnen samt för ämnesområdena i inriktningen träningskolan.

Det är viktigt att läsa den första och andra delen i läroplanen tillsammans med de andra delarna för respektive verksamhet och skolform då de gemensamt är utgångspunkt för undervisningen. Det kan också vara värdefullt för lärare att vara bekanta med läroplanens andra delar då samverkan mellan förskoleklass, skola och fritidshem bidrar till att eleverna får en helhet och kontinuitet i undervisningen.

Syfte, centralt innehåll och kunskapskrav

Läroplanernas tredje och fjärde del, förskoleklassen respektive fritidshemmet, samt läroplanens femte del, kursplanerna, är uppbyggda kring två huvudrubriker: syfte och centralt innehåll. Kursplanerna kompletteras med kunskapskrav i de olika ämnena. Det finns inga kunskapskrav för förskoleklassen eller för fritidshemmet.

Syfte

Kursplanerna inleds med ett syfte som beskriver vilka kunskaper eleverna ska ges möjlighet att utveckla i undervisningen. Syftet avslutas med ett antal ämnesspecifika förmågor beskrivna i en punktlista. Förmågorna är långsiktiga och sätter ingen begränsning för elevernas kunskapsutveckling – det går alltså inte att betrakta dem som något som slutgiltigt kan uppnås. De gäller för alla årskurser och ligger till grund för kunskapskraven.

Centralt innehåll

Det centrala innehållet beskriver vilket innehåll som ska behandlas i undervisningen. Vid planering av undervisningen är det viktigt att utgå både från syftet och från det centrala innehållet. Då får eleverna möjlighet att utveckla de förmågor som finns beskrivna i syftet.

Det centrala innehållet finns ordnat i punktlistor under ett antal kunskapsområden. Varje kunskapsområde har en rubrik. Kunskapsområdena motsvarar inte arbetsområden i undervisningen, utan de är enbart ett sätt att strukturera innehållet i ämnet. Vid planeringen kan läraren välja och kombinera punkterna inom och mellan kunskapsområdena. Det finns inget skrivet i kursplanen om hur mycket undervisningstid som

ska ägnas åt de olika punkterna. Det centrala innehållet är inte det enda innehåll läraren kan ta upp. Det är alltid möjligt att lägga till innehåll utifrån elevernas behov och intresse.

Kunskapskrav

Kunskapskraven är konstruerade från syftestextens förmågor och det centrala innehållet. De beskriver vilket kunnande som krävs för godtagbara kunskaper och för olika betyg.

Digital kompetens – vad är det?

NÅGRA BEGREPP I EN DIGITAL VÄRLD

Begreppet digital kompetens förändras över tid och i takt med att samhället, tekniken och olika tjänster förändras. Här följer en genomgång av olika sammanhang där begreppet digital kompetens har beskrivits, och som också har varit utgångspunkt för hur digital kompetens beskrivs i läroplanerna.

EU:s åtta **nyckelkompetenser** presenterades år 2006. Digital kompetens var en av nyckelkompetenserna¹ och beskrevs så här:

”Digital kompetens kräver goda kunskaper om hur informationssamhällets teknik fungerar och om den roll tekniken spelar och de möjligheter den ger i vardagslivet, både hemma och på arbetet. Här ingår centrala datortillämpningar som ordbehandling, kalkylprogram, databaser, lagring och hantering av information samt kunskaper om de möjligheter och eventuella risker som skapas genom användningen av internet och kommunikation via elektroniska medier (e-post, nätverksverktyg) för arbete, rekreation, informationsdelning och samarbetsnätverk, lärande och forskning. Man bör också känna till hur informationssamhällets teknik kan stödja kreativitet och innovation samt vara medveten om frågor som rör den tillgängliga informationens validitet och tillförlitlighet och de juridiska och etiska principer som interaktiv användning av informationssamhällets teknik innefattar.

De färdigheter som behövs är förmågan att söka fram, samla in och bearbeta information och använda den på ett kritiskt och systematiskt sätt och att kunna bedöma dess relevans och skilja mellan den fysiska och virtuella verkligheten, samtidigt som man är medveten om de samband som finns mellan dem. Man bör ha de färdigheter som behövs för att producera, redovisa och förstå komplex information och förmågan att skaffa sig tillgång till, söka fram och använda internetbaserade tjänster. Man bör också kunna använda informationssamhällets teknik som stöd för kritiskt tänkande, kreativitet och innovation.

Användningen av informationssamhällets teknik kräver en kritisk och reflekterande attityd när det gäller information och ansvarsfull användning av interaktiva medier. Ett intresse för att engagera sig i olika grupper och nätverk för kulturella, sociala eller yrkesrelaterade ändamål stöder också den här kompetensen.”

1. Europaparlamentets och rådets rekommendation från den 18 december 2006 om nyckelkompetenser för livslångt lärande (2006/962/EG).

Digitaliseringskommissionens betänkande utgår från EU:s nyckelkompetenser i sin beskrivning² av digital kompetens:

”Digital kompetens utgörs av i vilken utsträckning man är förtrogen med digitala verktyg och tjänster samt har förmåga att följa med i den digitala utvecklingen och dess påverkan på ens liv. Digital kompetens innefattar:

- kunskaper att söka information, kommunicera, interagera och producera digitalt
- färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster
- förståelse för den transformering som digitaliseringen innebär i samhället med dess möjligheter och risker
- motivation att delta i utvecklingen.”

Vilka begrepp som används när det gäller digitalisering kan skilja sig mellan utbildningar, branscher och forskning. En del begrepp är gemensamma medan andra är mer avgränsade och specialiserade. I skollagen och i läroplanerna är *lärverktyg* ett samlande begrepp för såväl digitala som andra verktyg för lärande. I läro- och kursplanerna används begreppen *digital teknik*, *digitala verktyg* och *digitala medier*. I en tid som kännetecknas av hög förändringstakt förändras också innebörden av begrepp över tid. Det är svårt att veta vad till exempel begreppet digitala verktyg kan omfatta i framtiden. De här begreppen används därför på ett generellt sätt och ska också användas och förstås i en bred betydelse.

Inom utbildning används digital teknik ofta som ett övergripande begrepp. Det omfattar olika sorters redskap, utrustning eller system, men kan också omfatta programvara. Ett digitalt verktyg kan vara en fysisk enhet som exempelvis en dator, smart telefon eller en kamera. Det kan också vara en programvara eller en internetbaserad tjänst. Digitala medier omfattar i ett brett perspektiv plattformar och verktyg för kommunikation och skapande, till exempel e-tidningar, webbtjänster eller sociala medier. Inom utbildning används även begrepp som *lärresurser*, *lärmiljö* och *lärplattor*. Ordens första del visar att syftet är att underlätta och förstärka lärandet. Det lärverktyg som i utbildning kallas lärplatta kan också, särskilt utanför undervisningssituationer, kallas för datorplatta eller surfplatta. Sammanhanget kan alltså avgöra hur vi använder begreppen.

När det gäller programmering sker en ständig utveckling, exempelvis utvecklas programspråk eller ersätts av nya. I läro- och kursplanerna nämns inte specifika programspråk. Genom undervisningen ska eleverna utveckla en generell förståelse för programmering och hur den kan påverka omgivningen. Undervisningen kan till exempel utgå från ett visst språk för att skapa den förståelsen. Eleverna har sedan möjlighet att använda sina generella kunskaper om och erfarenheter av programmering för att gå vidare in sin kunskapsutveckling. I styrdokumentet används de generella begreppen *visuell programmeringsmiljö* och *olika programmeringsmiljöer* för att undervisningen ska vara relevant och anpassad för den aktuella elevgruppen. I en visuell programmeringsmiljö representeras koden av grafiska element som bygger upp ett

2. Gör Sverige i framtiden – digital kompetens (SOU 2015:28).

program. Detta kallas i vardagligt tal ofta för blockprogrammering, men det begreppet används också i datavetenskapliga sammanhang där betydelsen är något annorlunda. Med olika programmeringsmiljöer menas att det förutom de tidigare nämnda visuella programmeringsmiljöerna också kan handla om till exempel textbaserad programmering. På så sätt kan eleverna få en fördjupad förståelse för programmering och hur den kan användas i olika sammanhang.

I läro- och kursplanerna används mer generella begrepp för att göra texterna mer hållbara över tid och öka tillgängligheten. Förutom begreppen som nämnts tidigare finns det specifika begrepp som förekommer såväl i utbildningar som i andra sammanhang. Nedan beskrivs några begrepp som används inom olika branscher och inom forskningen, och hur de förhåller sig till de skrivningar som finns i läro- och kursplanerna.

Informations- och kommunikationsteknik, IKT, är ett samlande begrepp som beskriver hur digitala verktyg används för databehandling och kommunikation. I skolans vardag används begreppet ofta i sammanhang där det också finns en tydlig koppling till digitala verktyg som ett pedagogiskt verktyg i undervisningen, men begreppet finns inte i läro- eller kursplanerna.

Medie- och informationskunnighet, MIK, är ett samlingsbegrepp för flera kompetenser inom informations- och medieområdet. Enligt UNESCO:s ramverk handlar det bland annat om att kunna söka information, att bedöma den kritiskt, att förstå hur medier av olika slag fungerar, att kunna publicera egna texter och att kunna delta i de demokratiska processerna. Statens medieråd beskriver medie- och informationskunnighet som ”förmågorna att finna, analysera, kritiskt värdera och skapa information i olika medier och kontexter”. Det här är exempel på förmågor som beskrivs på ett mer utvecklat sätt i läro- och kursplanerna, men utan att begreppet MIK används.

Inom datavetenskapen används begreppet **datalogiskt tänkande**. Det handlar bland annat om problemlösning, logiskt tänkande, att se mönster och att skapa algoritmer som kan användas vid programmering. Även detta är exempel på kunskaper som beskrivs i olika delar av läro- och kursplanerna.

Begreppet **innovativ förmåga** hör också ihop med den aspekt av digital kompetens som handlar om att lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt sätt med hjälp av digital teknik. Det handlar bland annat om att förstå att det är människan som har skapat digitala tekniska lösningar och att det är också människan som har möjlighet att förändra dem och att komma på nya lösningar. Det här är ett viktigt förhållningssätt att ha vid problemlösning. Innovativ förmåga handlar också om att förstå hur programmering kan användas inom olika ämnesområden och yrken, vilket också skrivs fram i läro- och kursplanerna.

FYRA ASPEKTER AV DIGITAL KOMPETENS

EU:s nyckelkompetenser och Digitaliseringskommissionens beskrivning av digital kompetens har varit utgångspunkt för skrivningarna i läroplanerna och kursplanerna. Här följer en genomgång av fyra aspekter av digital kompetens så som de finns beskrivna i styrdokumentet. Det handlar om att utveckla förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Det handlar också om att utveckla förmågan att använda och förstå digitala system och tjänster, att förhålla sig till medier och information på ett kritiskt och ansvarsfullt sätt samt att lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt sätt, med användning av digital teknik.

I läroplanerna finns programmering med som en del av den digitala kompetens som eleverna ska ges möjlighet att utveckla. I programmering ingår att skriva kod, vilket har stora likheter med generell problemlösning. Det handlar bland annat om problemformulering, att välja lösning, att pröva och ompröva samt att dokumentera. Men programmering ska ses i ett vidare perspektiv som även omfattar kreativt skapande, styrning och reglering, simulering samt demokratiska dimensioner. Det här vidare perspektivet på programmering är en viktig utgångspunkt i undervisningen och programmering ingår därmed i alla aspekter av digital kompetens.

I läroplanernas första och andra del beskrivs de fyra aspekterna av digital kompetens övergripande, medan de i de övriga delarna beskrivs mer konkret.

Att förstå digitaliseringens påverkan på samhället

Den här aspekten av digital kompetens handlar om hur eleverna genom undervisningen kan ges förutsättningar att utveckla sin förståelse för digitaliseringens påverkan på samhället och vilka risker och möjligheter som den kan föra med sig. Det handlar dels om att förstå hur förändringarna påverkar samhället och individen, dels om att förstå hur individen själv kan påverka samhället och sin egen situation.

Digitaliseringen sker i en tid som kännetecknas av en hög förändringstakt. Den förändring av samhället som digitaliseringen för med sig innebär att eleverna behöver förstå hur digitala verktyg och medier ger individen möjligheter att påverka både sin egen situation och samhällsutvecklingen. Det handlar om att förstå hur den digitala utvecklingen påverkar arbetsliv, arbetsmarknad, infrastruktur, attityder och värderingar, vilket i praktiken innebär förändrade sätt att kommunicera, utföra tjänster och utnyttja offentlig service.

Digitaliseringen erbjuder nya verktyg för elevernas utveckling och lärande och för undervisningssituationer. De digitala verktygen kan öppna nya dimensioner i lärandet. Det kan till exempel handla om att med hjälp av simuleringar utveckla ytterligare förståelse för begrepp och processer eller att använda responsverktyg under lektioner för att kunna ge snabbare återkoppling till eleverna. Den tekniska utvecklingen ger en ökad tillgång till verktyg, metoder och arbetssätt att använda i undervisningen. I en värld med snabb förändringstakt behöver alla som arbetar i skolan samarbeta och lära av varandra för att utveckla utbildningen tillsammans.

Att kunna använda och förstå digitala verktyg och medier

Digital teknik används i många sammanhang i samhället och inom allt fler yrkesområden. Den här aspekten av digital kompetens handlar om hur eleverna genom undervisningen kan ges förutsättningar att fördjupa och bredda sina kunskaper om och användning av digitala verktyg och medier, inklusive programmering.

Det är viktigt att utveckla en tilltro till sin förmåga och kunskaper att använda sig av digitala verktyg och medier i olika sammanhang och med olika syften. Grundläggande kunskaper i programmering tillsammans med kunskaper på systemnivå är viktiga för att förstå hur digital teknik kan användas i olika sammanhang. Digitala verktyg och medier är, precis som alla andra typer av tekniker och verktyg, ett medel för lärande och för att förmedla, kommunicera och gestalta något.

En röd tråd skapas i undervisningen genom att utgå från det konkreta och närliggande för att sedan behandla mer övergripande och komplexa tekniska system. Genom att kontinuerligt arbeta med digitala verktyg och medier i all undervisning kan eleverna utveckla en förtrogenhet och förståelse.

Att ha ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt

Det moderna samhället präglas av en snabb förändringstakt och den digitala tekniken ger oss möjlighet att ta del av ett överflöd av information. Den här aspekten av digital kompetens handlar om att utveckla förmågan att granska och värdera information från olika källor utifrån relevans och trovärdighet. Detta omfattar bland annat att kunna sovra i ett stort informationsmaterial samt att ställa frågor och begränsa sökningarna för att få fram den information som eftersöks. Det handlar också om att göra personliga ställningstaganden och agera ansvarsfullt mot sig själv och andra.

Källkritik är en del av ett kritiskt förhållningssätt och handlar bland annat om källornas avsändare och budskap. Det handlar också om att bedöma tillförlitlighet och aktualitet samt att identifiera om källan är beroende av andra källor. I en komplex verklighet är det viktigt att jämföra olika källor med varandra. Ett kritiskt förhållningssätt handlar också om att förstå vilka möjligheter och risker som finns vid användning av informations- och kommunikationsteknik utifrån bland annat demokratiska, juridiska och etiska aspekter. Ett ansvarsfullt förhållningssätt handlar bland annat om att självständigt ta ställning i olika frågor samt leva och verka i samhället med respekt för andra människor.

Att kunna lösa problem och omsätta idéer i handling

Den här aspekten av digital kompetens handlar om hur digitala verktyg och medier kan göra det lättare att lösa problem och omsätta idéer i handling. Det är viktigt att förstå att det är människan som har skapat dagens lösningar och att det därför också är vi som har möjlighet att förändra dem och komma på nya lösningar. Det kan handla om allt från mindre, individuella och vardagliga frågor till större samhällsomfattande problem.

Vi står dagligen inför olika utmaningar och problem. För att hantera dessa finns det ett brett spektra av metoder och förhållningssätt att använda. Digitala verktyg och medier har en viktig roll både som stöd i olika processer och som en del i lösningarna. Ett lösningsinriktat förhållningssätt utvecklas genom att stimulera kreativitet, nyfikenhet och självförtroende. I undervisningen kan det handla om att ge eleverna möjlighet att pröva många olika metoder för att lösa problem och möta utmaningar och ge dem möjlighet att tillämpa metoderna i olika sammanhang. På så sätt kan eleverna bredda och fördjupa sin förmåga att kunna lösa problem och omsätta idéer i handling.

Kommentarer till läroplaner, kursplaner och kunskapskrav

SKOLANS VÄRDEGRUND OCH UPPDRAG

Den första delen i alla läroplaner beskriver värdegrunden som verksamheten ska vila på, samt vilket uppdrag skolan har. Alla delar av utbildningsväsendet ska vila på samma värden och de mål som de olika läroplanerna anger för utbildningen ligger mycket nära varandra, oavsett vilken skolform det gäller. Lärandet ska vara en process genom hela livet, i alla situationer och inte bara eller ens huvudsakligen i arrangerade inlärningsituationer. Digitalisering har en central betydelse för elevernas kunskapsutveckling och finns därför framskriven på flera ställen i läroplanerna.

Skolans värdegrund beskriver de grundläggande värden som ska genomsyra verksamheten. Det handlar blanda annat om individens ansvar och respekt för andra människor. Digitala verktyg och medier ger människor möjlighet att delta i nya forum och möta människor de inte tidigare hade haft möjlighet att komma i kontakt med. De grundläggande värden som beskrivs i läroplanernas första del gäller i alla sammanhang och gör inte skillnad på den digitala och fysiska världen. Skolan ska aktivt motverka diskriminering och annan kränkande behandling och främja empati och förståelse för andra människor. För skolan kräver det delvis andra kompetenser och rutiner för att arbeta med de här frågorna också i digitala sammanhang.

Undervisningen ska anpassas till varje elevs förutsättningar och behov står det i läroplanerna. Det kan till exempel handla om att skolan behöver möta elevernas olika förkunskaper och erfarenheter av digitala verktyg. Ur ett likvärdighetsperspektiv handlar det också om tillgången till digitala verktyg och medier, där skolan har ett kompensatoriskt uppdrag. Skolan har vidare ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar *har svårigheter att nå målen för utbildningen*. Här kan digitala verktyg vara en viktig del i olika stödsatser. Men digitala verktyg och medier kan också användas för att variera och individualisera undervisningen för alla elever. *Undervisningen ska bedrivas i demokratiska arbetsformer och förbereda eleverna för att aktivt delta i samhällslivet. Den ska utveckla deras förmåga att ta ett personligt ansvar.* Elevernas personliga ansvar handlar alltså både om att få inflytande och att lära sig agera i olika sammanhang.

Skolans uppdrag är att främja lärande. Eleverna ska kunna orientera sig och agera i en komplex verklighet, med ett stort informationsflöde, ökad digitalisering och en snabb förändringstakt. Studiefärdigheter och metoder att tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktiga. Det är också nödvändigt att eleverna utvecklar sin förmåga att kritiskt granska information, fakta och förhållanden och att inse konsekvenserna av olika alternativ. Texten ovan handlar bland annat om att ge eleverna förutsättningar att bearbeta det intensiva medie- och informationsflöde de möter i sin vardag. Eleverna ska ges förutsättningar att kunna sovra, analysera och värdera information. Källkritik och ett kritiskt förhållningssätt är elevernas främsta verktyg för det, men de behöver också olika ämneskunskaper för att kunna göra allsidiga konsekvensanalyser. Elevernas möjligheter

att tillägna sig nya kunskaper kan förstärkas om de ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att använda digitala verktyg och medier. I läroplanernas första del finns följande centrala beskrivning av digital kompetens:

Skolan ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur digitaliseringen påverkar individen och samhällets utveckling. Alla elever ska ges möjlighet att utveckla sin förmåga att använda digital teknik. De ska även ges möjlighet att utveckla ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt till digital teknik, för att kunna se möjligheter och förstå risker samt kunna värdera information. Utbildningen ska därigenom ge eleverna förutsättningar att utveckla digital kompetens och ett förhållningssätt som främjar entreprenörskap.

Läroplanerna anger här explicit begreppet digital kompetens. Läroplanens första del gäller hela verksamheten, det vill säga grundskolan, grundsärskolan, sameskolan och specialskolan, såväl som förskoleklassen och fritidshemmet. Det innebär att alla verksamheter och alla skolans ämnen har som uppdrag att ge eleverna digital kompetens.

ÖVERGRIPANDE MÅL OCH RIKTLINJER

I de övergripande målen beskrivs de normer och värden samt de kunskaper som alla elever ska ha utvecklat när de lämnar grundskolan eller motsvarande skolformer. Målen anger inriktningen på skolans arbete men inte hur långt eleverna ska ha utvecklats vid något givet tillfälle. Riktlinjerna beskriver också vilket ansvar alla som arbetar i skolan har för att eleverna utvecklas i riktning mot målen. Alla läroplaner har mål och riktlinjer som på olika sätt rör digitalisering. Det finns mål som är tydligt inriktade, till exempel att varje elev *kan använda såväl digitala som andra verktyg och medier för kunskapssökande, informationsbearbetning, problemlösning, skapande, kommunikation och lärande*. Ibland är målen mindre uttalade, till exempel att varje elev *kan använda sig av ett kritiskt tänkande och självständigt formulera ståndpunkter grundade på kunskaper och etiska överväganden*. Ett kritiskt förhållningssätt och att kunna tillämpa källkritik är förstås lika viktigt i digitala miljöer.

I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att *använda digitala verktyg på ett sätt som främjar kunskapsutveckling*. Därför är det viktigt att vara medveten om att digitala verktyg och medier främst är medel för lärande, samtidigt som kunskaper om digitala verktyg och medier och färdigheter i att använda dem är ett mål i sig. Vidare behöver undervisningen medvetet organiseras och genomföras så att de digitala verktygen verkligen används på ett sådant sätt att de stödjer elevernas lärande. Ett mer oplanerat användande av digitala verktyg och medier utan tydligt syfte och mål riskerar att försämra lärandet.

I inledningen av den andra delen i läroplanerna står det att det är skolans ansvar *att eleverna inhämtar och utvecklar sådana kunskaper som är nödvändiga för varje individ och samhällsmedlem* och som ger en grund för fortsatt utbildning. Det är viktigt för eleverna att ha en digital kompetens, oavsett om de ska gå vidare ut i arbetslivet eller fortsätta studera. Det är alltså tydligt att skolan, förskoleklassen och fritidshemmet har ett gemensamt uppdrag i att stödja eleverna i att utveckla digital kompetens. Grundtanken är att en väl utvecklad digital kompetens gagnar elevernas lärande och utveckling, och gör det lättare för dem att delta i olika situationer och sammanhang. Det här

uppdraget är inte knutet till några särskilda ämnen eller verksamheter utan är en viktig uppgift för alla som arbetar i skolan.

För att kunna leva upp till det här kravet krävs vissa förutsättningar. Bland annat står det i läroplanen att rektorn har ansvar för att skolans arbetsmiljö utformas så att alla elever *får tillgång till och förutsättningar att använda läromedel av god kvalitet samt andra lärverktyg för en tidsenlig utbildning, bland annat skolbibliotek och digitala verktyg*. Det står också att *skolbibliotekets verksamhet används som en del i undervisningen för att stärka elevernas språkliga förmåga och digitala kompetens*. Det finns ett friutrymme för skolorna när det gäller att välja utrustning och metoder. Brist på utrustning ska inte få begränsa elevernas möjlighet att utveckla de kunskaper och förmågor som beskrivs i läroplanerna.

FÖRSKOLEKLASSEN

Att förstå sin omvärld är en förutsättning för att kunna förstå hur den kan förändras. Den tekniska utvecklingen kan öka individens möjligheter att tolka, beskriva, förstå och påverka sin omgivning. Digitala verktyg och medier öppnar nya vägar för kommunikation och nya sätt att lära. Eleverna i förskoleklassen behöver ges möjlighet att utveckla förståelse för hur digitaliseringen kan påverka deras egen situation och deras omgivning. I förskoleklassen ska undervisningen *ta sin utgångspunkt i elevernas behov och intressen samt i det kunnande och de erfarenheter som eleverna tidigare har tillägnat sig*. I syftestexten står det också att undervisningen ska bidra till *kontinuitet och progression i elevernas utveckling och lärande samt förbereda eleverna för fortsatt utbildning*. Många elever har tidigare kommit i kontakt med digitala verktyg och medier och deras erfarenheter kan vara utgångspunkten för undervisningen i förskoleklassen. För att utmana eleverna vidare ska de *erbjudas en variation av arbetsätt, uttrycksformer och lärmiljöer, såväl digitala som andra*. De ska också ges *förutsättningar att kunna tänka, lära och kommunicera i olika sammanhang och för skilda syften*. Genom att möta en sådan variation och mångsidighet ges eleverna möjlighet att utveckla förståelse för hur digitaliseringen påverkar dem själva och omvärlden.

Att utveckla kunskaper om och en tilltro till sin förmåga att använda sig av digitala verktyg och medier kan vara betydelsefullt för att förstå och kommunicera med sin omvärld. Det står i syftestexten att *undervisningen ska ta tillvara elevernas nyfikenhet och ge dem möjlighet att utveckla sitt intresse för och sin förmåga att kommunicera med tal- och skriftspråk genom att ge dem möjligheter att läsa, lyssna på samt skriva och samtala om såväl skönlitteratur som andra typer av texter och händelser*. I förskoleklassen finns stora möjligheter att ta tillvara elevernas nyfikenhet på att kommunicera genom tal- och teckenspråk samt skrivet språk, och stimulera och fördjupa deras intresse för texter av olika slag. De språkliga uttrycksformerna finns i en mängd varianter. En traditionellt skriven text, ett dataspel eller en animerad film är exempel på språkliga uttrycksformer. De kan stå ensamma eller samspeja med varandra, som till exempel en webbplats som innehåller bild, film, ord och musik.

Med innehållspunkten *digitala verktyg och medier för kommunikation* betonas den digitala teknikens betydelse för elevens språkutveckling. Eleverna ska ges möjlighet att *utveckla förmågan att skapa och uttrycka sig genom estetiska uttrycksformer*, till exempel att skapa i bild och form, med musik, i dans eller dramatiseringar, såväl med som utan digitala verktyg. Läroplanen betonar också den digitala teknikens betydelse för den skapande processen när eleverna får möta innehållet: *digitala verktyg för framställning av olika estetiska uttryck*. Digitala verktyg och medier kan öppna nya vägar för kommunikation och möjligheter för eleverna att lyssna, samtala och förstå. På så sätt kan digitala verktyg och medier förstärka lärandet men också ge eleverna möjlighet att utveckla ett tekniskt kunnande. Därför är det viktigt att eleverna får rika möjligheter att både möta och att få erfarenhet av digitala verktyg och medier i undervisningen.

Eleverna i förskoleklassen ska också få möta ett innehåll som handlar om *säker och ansvarsfull kommunikation, även i digitala sammanhang*. Det kan handla om att eleverna ska ta ansvar för den egna kommunikationen, till exempel hur man uttrycker sig med text och bild i sociala medier och att utveckla förståelse för att sättet man uttrycker sig på kan få konsekvenser för andra. Säker och ansvarsfull kommunikation omfattar också att ha ett kritiskt förhållningssätt vid kommunikation. I undervisningen kan eleverna få diskutera vilka möjligheter och eventuella risker som kan finnas med kommunikation via digitala verktyg. Här är det också möjligt att behandla hur viktigt det är med källkritik i samband med att eleverna hämtar information från digitala miljöer. Med det här innehållet kan eleven bland annat ges möjlighet att *utveckla sin förmåga att skapa och upprätthålla goda relationer samt samarbeta utifrån demokratiskt och empatiskt förhållningssätt*.

Förskoleklassen genomsyras av ett förhållningssätt som *syftar till att främja elevernas fantasi, inlevelse och förmåga att lära tillsammans med andra genom lek, rörelse och skapande genom estetiska uttrycksformer samt utforskande och praktiska arbetssätt*. I syftestexten står det också att undervisningen ska *uppmuntra och utmana eleverna att pröva egna och andras idéer, lösa problem och omsätta idéerna i handling. Därigenom ska eleverna ges möjlighet att utveckla kreativitet, nyfikenhet och tilltro till sin egen förmåga*. Ett undersökande och problemlösande sätt att arbeta uppmuntrar till att experimentera, reflektera samt pröva och ompröva idéer. Detta kan till exempel utvecklas i situationer där eleverna utvecklar egna idéer, löser problem och skapar med hjälp av digital teknik och estetiska uttrycksformer. *Förmågan att lösa problem kan utvecklas genom att eleverna prövar olika lösningar i leken*. Eleverna ska möta innehållet *bygande och konstruktion med hjälp av olika material, redskap och tekniker*. I samband med att eleverna konstruerar och bygger kan de utveckla förmågan att lösa problem genom att de får arbeta i längre processer där de har möjlighet att utgå från förebilder, få återkoppling, pröva och ompröva. Det kan till exempel innebära att eleverna använder sig av digital teknik när de bygger och konstruerar. Det står i läroplanen att eleverna ska få möta *olika sätt att utforska företeelser och samband i natur, teknik och samhälle*. Det kan handla om att samtala om en aktuell samhällsfråga, plantera ett frö och följa tillväxten, pröva sig fram i en digital miljö eller konstruera något med ett tidigare okänt material. Det kan också innebära att eleverna använder sig av digital teknik eller digitala komponenter när de bygger och konstruerar.

FRITIDSHEMMET

Eleverna i fritidshemmet ska erbjudas en strukturerad och utvecklande undervisning som knyter an till och kompletterar de kunskaper och erfarenheter eleverna har med sig från förskoleklassen och skolan, samtidigt som den blickar framåt. Många av eleverna har redan kommit i kontakt med digitala verktyg och medier och då undervisningen ska utgå från *elevernas behov, intressen och erfarenheter*, kan det innebära att digitala verktyg och medier tar stor plats i undervisningen. Den tekniska utvecklingen kan öka individens möjligheter att tolka, beskriva, förstå och påverka sin omgivning och det är viktigt att eleverna utvecklar en förståelse för hur digitaliseringen kan påverka deras egen situation och omgivningen.

Att förstå sin omvärld är en förutsättning för att kunna förstå hur den kan påverkas och förändras på sikt. När eleverna får möjlighet att möta meningsfulla aktiviteter i fritidshemmet kan de utveckla ett intresse för och få erfarenheter av olika slags aktiviteter som kan vara betydelsefulla för elevernas fritid men också för deras fortsatta liv. Det kan även ske i digitala lärmiljöer med stöd av digitala verktyg och medier. När eleverna också erbjuds en variation av arbetssätt, uttrycksformer och lärmiljöer och ges förutsättningar att kunna tänka, lära och kommunicera i olika sammanhang och för skilda syften kan de utveckla intresse för och förståelse för digitaliseringens möjligheter och risker. På så sätt kan undervisningen också bidra till att *erbjuda eleverna en meningsfull fritid* och utmana dem vidare.

I läroplanens del om fritidshemmet står det att *undervisningen syftar till att främja elevernas fantasi och förmåga att lära tillsammans med andra genom lek, rörelse och skapande genom estetiska uttrycksformer samt med utforskande och praktiska arbetssätt*. Det här är viktiga delar i det aktiva lärandet och i fritidshemmet kan arbetet till exempel ske i form av fysiska aktiviteter, drama, dans, musik, bild, form eller i elevernas egen lek, såväl med som utan digital teknik. Digitala verktyg och medier kan öppna nya vägar för kommunikation samt för att lyssna, samtala och förstå. Verktögen kan förstärka lärandet men också ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om dem och samtidigt få en erfarenhet som utvecklar ett tekniskt kunnande. Digitala verktyg och medier tar allt större plats i många elevers vardag och i det centrala innehållet lyfts den här aspekten fram genom att eleverna ska få möta innehållet *digitala verktyg och medier för kommunikation* samt *digitala verktyg för framställning av olika estetiska uttryck*. Syftestexten beskriver att eleverna ska *ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att kommunicera med språkliga uttrycksformer i olika sammanhang och för olika syften* samt *ge eleverna möjlighet att skapa och uttrycka sig genom olika estetiska uttrycksformer*. Därför är det viktigt att eleverna ges rika möjligheter att både möta och att få erfarenhet av digitala verktyg och medier i undervisningen, till exempel i samband med olika skapande aktiviteter eller när de arbetar med berättelser, bilder och dokumentation.

Undervisningen i fritidshemmet ska bygga vidare på det eleverna har lärt sig i förskolan, förskoleklassen och skolan. Det står i läroplanens andra del att skolan ska ansvara för att varje elev *kan använda sig av ett kritiskt tänkande och självständigt formulera ståndpunkter grundade på kunskaper och etiska överväganden*. Syftestexten för fritidshemmet lyfter fram att eleverna ska *ges möjlighet att utveckla förtrogenhet med demokratiska principer, arbetssätt och processer* och att undervisningen ska ge eleverna

möjlighet att utveckla förmåga att *kommunicera med språkliga uttrycksformer i olika sammanhang och för olika syften*. Digital teknik har ökat individens möjligheter att kommunicera och att skaffa sig kunskap om sin omgivning, vilket ger möjligheter men också kan medföra risker. Genom till exempel sociala medier kan man snabbt påverka andra och själv bli påverkad. I det centrala innehållet betonas speciellt vikten av att ta ansvar för sina handlingar med innehållspunkterna *hur ord och yttranden kan uppfattas och påverka en själv och andra* samt *säker och ansvarsfull kommunikation, även i digitala sammanhang*. Det handlar bland annat om att ta ansvar för hur man uttrycker sig i olika kommunikativa sammanhang. Eleverna kan också få reflektera över vilka möjligheter och eventuella risker som kan finnas med kommunikation via digitala verktyg. Här är det också möjligt att diskutera vad man väljer att lägga ut i olika forum och vilka konsekvenser, goda som dåliga, detta kan få. Det är också möjligt att samtala om hur viktigt det är med källkritik i samband med att eleverna hämtar information från digitala miljöer.

Undervisningen i fritidshemmet ska uppmuntra och utmana eleverna att *pröva egna och andras idéer, lösa problem och omsätta idéerna i handling. Därigenom ska eleverna ges möjlighet att utveckla kreativitet, nyfikenhet och tilltro till sin egen förmåga*. Ett undersökande och problemlösande sätt att arbeta uppmuntrar till att experimentera, reflektera samt pröva och ompröva idéer. Detta kan till exempel utvecklas i situationer där eleverna prövar egna idéer, löser problem och skapar med hjälp av digital teknik och estetiska uttrycksformer. Förmågan att lösa problem kan utvecklas genom att eleverna prövar olika lösningar i lekens form. Eleverna i fritidshemmet ska också möta innehållet *byggande och konstruktion med hjälp av olika material, redskap och tekniker*. I samband med att eleverna konstruerar och bygger kan de utveckla förmågan att lösa problem, genom att de får arbeta i längre processer där de har möjlighet att utgå från förebilder, få återkoppling, pröva och ompröva. Eleverna kan också använda sig av digital teknik när de bygger och konstruerar. Det står också i läroplanen att eleverna ska få möta *olika sätt att utforska företeelser och samband i natur, teknik och samhälle*. Det kan handla om att samtala om en aktuell samhällsfråga, göra ett studiebesök, utforska närområdet, pröva sig fram i en digital miljö eller konstruera något med ett tidigare okänt material.

KURSPLANER

Kursplanerna ska tillsammans med läroplanernas första och andra del ligga till grund för hur lärare planerar och genomför undervisningen. I läroplanernas andra del beskrivs bland annat att eleverna ska *få använda digitala verktyg på ett sätt som främjar kunskapsutveckling*. I många ämnen beskrivs andra aspekter av digital kompetens i kursplanerna. Digitaliseringen ger också stora möjligheter att arbeta ämnesövergripande.

Här kommenteras ett urval av skrivningar från syfte och centralt innehåll i kursplanerna. De fyra aspekterna av digital kompetens används som rubriker nedan. Avsikten är att bredda och fördjupa förståelsen av hur digitaliseringen skrivs fram i kursplanerna och hur olika ämnen kan förstärka och komplettera varandra. *Citat från läro- och kursplanerna är kursiverade.*

Att förstå digitaliseringens påverkan på samhället

Den här aspekten av digital kompetens handlar om hur eleverna genom undervisningen kan ges förutsättningar att utveckla sin förståelse för digitaliseringens påverkan på samhället och vilka risker och möjligheter som den kan föra med sig. Det handlar dels om att förstå hur förändringarna påverkar samhället och individen, dels om att förstå hur individen själv kan påverka samhället och sin egen situation.

Den transformering i samhället som digitaliseringen för med sig innebär både möjligheter och risker. Som samhällsmedborgare är det viktigt att förstå hur olika områden som till exempel arbetsmarknad, infrastruktur, attityder och värderingar påverkas av och förändras i takt med digitaliseringen. Undervisningen i till exempel de samhällsorienterande ämnena och teknik ska ge eleverna möjligheter att utveckla kunskaper om förändringar samt orsaker till och konsekvenser av förändringar. I de samhällsorienterande ämnena handlar det om att utveckla förståelse för samhällens struktur och individens levnadsvillkor. Eleverna ska *ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att reflektera över hur individer och samhällen formas, förändras och samverkar* bland annat genom att möta innehållet *digitaliseringens betydelse för individen, till exempel ökade möjligheter till kommunikation och elektronisk handel och digitaliseringens betydelse för samhällsutveckling inom olika områden, till exempel påverkan på arbetsmarknad och infrastruktur*. Det kan handla om att undersöka användning av internet förr, nu och i framtiden, eller att reflektera över vad programmering betyder för exempelvis elevernas hemmiljö eller i trafiklösningar.

Tekniken utvecklas av människan för att lösa problem eller uppfylla behov. Det är viktigt att förstå konsekvenserna av den teknik som utvecklas. I syftestexten för ämnet teknik står det att eleverna ska *ges möjligheter att utveckla förståelse för att teknisk verksamhet och den egna användningen av tekniska lösningar har betydelse för, och påverkar, människan, samhället och miljön*. När eleverna får möta innehållet *hur tekniska system i hemmet och samhället förändrats över tid och några orsaker till detta och hur tekniken ingår i och förändrar förutsättningarna för olika yrken och inom alla samhällsområden* kan de utveckla den förståelsen. Det kan till exempel handla om hur tekniska lösningar för kommunikation och annan infrastruktur har utvecklats över tid. Men det kan också handla om att undersöka hur utveckling av digitala verktyg och andra tekniska lösningar förändrar förutsättningarna för olika yrkesgrupper. På så sätt kan eleverna förstå hur stor betydelse den digitala transformeringen av samhället har, särskilt i ett läge när utvecklingen sker i ett högt tempo. När eleverna får syn på de tekniska lösningar som finns överallt i deras vardag, i arbetslivet och i samhället kan det öka deras intresse för samhällsfrågor och ge dem en djupare förståelse för samhällsförändringarna.

Digitaliseringen förändrar människors möjligheter att påverka samhällsutvecklingen, till exempel genom att använda digital teknik för kommunikation och opinionsbildning. I samhällskunskap ska undervisningen *ge eleverna möjlighet att förstå digitaliseringens betydelse för samhällsutvecklingen och för den personliga integriteten*. När eleverna möter innehållet *vad demokrati är och hur demokratiska beslut fattas samt hur individer och grupper kan påverka beslut* kan de utveckla den förståelsen. Det kan till exempel innebära att eleverna undersöker hur individer och grupper kan påverka beslut genom att *skapa opinion i sociala medier* för sina frågor eller hur man kan sprida sina budskap.

Digitala verktyg och medier har ökat möjligheterna för enskilda individer och grupper att sprida sina budskap. Det kan till exempel handla om att ge eleverna möjlighet att undersöka hur man kan kommunicera med hjälp av digitala verktyg och medier samt hur det påverkar individers och gruppers liv i en alltmer globaliserad värld. Det handlar också om förståelse för och kunskaper om hur digitala medier kan påverka individers och gruppers attityder och värderingar. Därför ska eleverna i ämnet samhällskunskap också möta innehållet *normer och regler i elevens livsmiljö, till exempel [...] i digitala miljöer och förändrade attityder och värderingar*. Progressionen utgår från att eleverna i de tidigare åren reflekterar över vad digitaliseringen betyder för närsamhället till att de i de senare årskurserna förstår mer övergripande mönster.

Undervisningen i samhällskunskap ska ge *eleverna möjlighet att förstå digitaliseringens betydelse för samhällsutvecklingen och för den personliga integriteten*. Därför ska eleverna möta det centrala innehållet *hur information i digitala medier kan styras av bakomliggande programmering* i samhällskunskap. Eleverna ges också möjlighet att utveckla kunskaper om hur en sådan styrning kan gå till med innehållet i ämnet matematik: *hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering*. En samverkan mellan ämnena kan ge eleverna möjligheter att fördjupa och bredda sin förståelse för hur de själva kan påverkas av och påverka sin omgivning.

Digitaliseringen påverkar vårt språk, våra former för kommunikation och kan ge oss nya perspektiv på omvärlden, ökade möjligheter till kontakter och större förståelse för olika sätt att leva. När eleverna får använda digitala verktyg och medier i undervisningen i engelska och andra språk kan det leda till en mer varierad och inspirerande upplevelse. Eleverna får möjlighet att sätta språket i relation till sina egna erfarenheter, livsvillkor och intressen. Undervisningen i språk kan bli ett fönster ut mot världen som stimulerar elevernas intresse för språk och kulturer samtidigt som de får se nyttan med språkkunskaper.

I syftet för svenskämnen står det att *ett rikt och varierat språk är betydelsefullt för att kunna förstå och verka i ett samhälle*. Dessutom ska eleverna genom undervisningen *ges möjlighet att utveckla kunskaper om hur man formulerar egna åsikter och tankar i olika slags texter och genom skilda medier samt utvecklar förmåga att skapa och bearbeta texter, enskilt och tillsammans med andra*. Digitaliseringen påverkar sätten att kommunicera och ger nya möjligheter att delta i digitala miljöer. Det kan till exempel handla om att ta del av och skapa interaktiva och föränderliga texter tillsammans med andra. I undervisningen i svenskämnen ska eleverna bland annat få möta *texter i digitala miljöer med länkar och andra interaktiva funktioner* för att få möjlighet att utveckla texter även i digitala sammanhang.

Digitala tekniker, precis som andra typer av tekniker, verktyg och material är ett medel för att kunna uttrycka sig och berätta något. Syftestexten i svenskämnen beskriver att undervisningen ska stimulera eleverna *att uttrycka sig genom olika estetiska uttrycksformer*. Det kan till exempel handla om film, digitala presentationsprogram och bilder. En stor del av den visuella kulturen som eleverna möter är olika former av digitala uttryck. Det kan till exempel vara uttryck som de möter på internet, i reklam, i stadsbilden, i hemmiljön och i barn- och ungdomskulturen. I ämnet bild ska eleverna få uppleva visuell kultur där film, foto, design, konst, arkitektur och miljöer ingår.

Av syftestexten i bild framgår också att *undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förståelse för hur bildbudskap utformas i olika medier*. När eleverna möter innehållet *framställning av berättande informativa och samhällsorienterande bilder om egna erfarenheter, åsikter och upplevelser* och *digital bearbetning av fotografier och andra typer av bilder* kan denna förståelse utvecklas.

Digitaliseringen ger oss möjlighet att arbeta på andra sätt och med andra saker än tidigare. Det handlar inte bara om nya verktyg och metoder utan också om helt nya kunskapsområden. Digitala verktyg och medier gör inte bara att vi kan göra saker snabbare, bättre eller enklare, utan ger oss också möjlighet att göra saker som inte var möjliga tidigare. Här ligger den stora potentialen, men också den största utmaningen, för undervisningen när det handlar om att förbereda eleverna för deras och samhällets framtida möjligheter och utmaningar.

Att kunna använda och förstå digitala verktyg och medier

Digital teknik används i många sammanhang i samhället och inom allt fler yrkesområden. Den här aspekten av digital kompetens handlar om hur eleverna genom undervisningen kan ges förutsättningar att fördjupa och bredda sina kunskaper om och användning av digitala verktyg och medier, inklusive programmering.

Med den digitala tekniken följer en mångfald av olika verktyg och medier och det är viktigt att både ha kunskaper om hur de fungerar och att själv kunna använda dem. I all undervisning är det mer eller mindre relevant att använda digital teknik för olika ändamål eller syften. Digitala verktyg och medier kan både vara stöd i processer och del i lösningar. De påverkar också arbetssätten och arbetsformerna. Digitala verktyg och medier finns nämnda i kursplanerna och där handlar det både om kunskaper om att använda dem för bland annat informationsbearbetning, problemlösning, skapande och lärande men även färdigheter i att använda dem.

Att använda digitala medier och för att söka, bearbeta och presentera information finns med i många ämnens kursplaner. I svenska och svenska som andraspråk ska eleverna bland annat få använda digitala verktyg och medier samt annat stöd för att *planera och genomföra muntliga presentationer*. Digitala verktyg används även som stöd för att dokumentera processer och resultat i många ämnen. I ämnet slöjd finns till exempel innehållet *dokumentation av arbetsprocessen i ord och bild, såväl med som utan digitala verktyg*. I detta sammanhang kan digitala verktyg vara olika ord- och bildbehandlingsprogram, bildspel, film och olika webbaserade plattformar.

I syftestexten i ämnet bild står det att eleverna genom undervisningen ska utveckla förmågan att *skapa bilder med digitala och hantverksmässiga tekniker och verktyg samt med olika material*. Eleverna ska också *ges möjligheter att utveckla kunskaper om hur man framställer och presenterar egna bilder med olika metoder, material och uttrycksformer*. Bild är ett kommunikativt ämne där digitala tekniker och verktyg är en vanlig uttrycksform för att kommunicera. I de tidigare årskurserna kan eleverna fotografera med exempelvis en lärplatta, för att i de senare årskurserna använda mer avancerade digitala verktyg. Digitala verktyg kan också användas för att efterbehandla bilder av olika slag för att skapa nya uttryck. Exempel på digitala verktyg är ritprogram och program för 3D-animering. I ämnet musik står det i syftestexten att eleverna ska få

möjlighet att utveckla kunskap att använda röst, musikinstrument, digitala verktyg samt musikaliska begrepp och symboler i olika musikaliska former och sammanhang. De digitala verktygen jämföras med andra verktyg, till exempel musikinstrument, som en väg till att förstå musik. Musikinstrument är verktyg för att skapa musik vilket innebär att de digitala verktygen kan få en dubbel roll genom att de kan fungera både som medel och som mål i undervisningen. När digitala verktyg används som instrument är de ett mål i sig. När applikationer och andra datorprogram används för att skapa, redigera och bearbeta musik är det därför rimligt att betrakta dem som musikinstrument. För att kunna orientera sig i olika miljöer använder man ofta kartor och skisser. I undervisningen i idrott och hälsa får eleverna möjlighet att *orientera i sig den närliggande natur- och utemiljön med hjälp av kartor, såväl med som utan digitala verktyg.* Det kan till exempel handla om GPS, kartfunktioner i en mobiltelefon eller applikationer och andra datorprogram.

I syftet i kursplanen i matematik står det att eleverna ska ges möjlighet att *använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar och för att presentera och tolka data.* Digitala verktyg erbjuder flera möjligheter att tillämpa och experimentera med matematik för att utveckla förståelse för ämnet. Verktygen kan till exempel vara miniräknare, graf-räknare och datorer med programvara. I undervisningen kan det handla om allt från att göra enkla tabeller till att utföra avancerade och omfattande beräkningar, hantera stora mängder data eller ta fram prognoser med hjälp av matematiska modeller och programmering. Digital teknik kan göra abstrakta fenomen visuella och konkreta, och på så sätt stödja lärandet. Till exempel kan tekniken ge eleverna möjlighet att visualisera ett geometriskt objekt både två- och tredimensionellt i en datorsimulering. I undervisningen i matematik ska eleverna också få möta innehållet *hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering.* Det handlar om hur tydliga stegvisa instruktioner och symboler, och senare även algoritmer, kan användas för att få en dator att utföra en uppgift. I de lägre årskurserna handlar det om att utveckla en grundläggande förståelse för programmering, främst utifrån konkreta situationer, för att med ökad kunskap och erfarenhet kunna använda programmering som ett verktyg i matematik. I de lägre årskurserna handlar det om visuella programmeringsmiljöer medan eleverna i de högre årskurserna ska få arbeta i olika programmeringsmiljöer, till exempel text-baserad programmering.

Att ha ett kritiskt och ansvarsfullt förhållningssätt

Det moderna samhället präglas av en snabb förändringstakt och den digitala tekniken ger oss möjlighet att ta del av ett överflöd av information. Den här aspekten av digital kompetens handlar om att utveckla förmågan att granska och värdera information från olika källor utifrån relevans och trovärdighet. Detta omfattar bland annat att kunna sova i ett stort informationsmaterial samt att ställa frågor och begränsa sökningarna för att få fram den information som eftersöks. Det handlar också om att göra personliga ställningstaganden och agera ansvarsfullt mot sig själv och andra.

Det ökade digitala informationsflödet ökar också tillgången till källor i digital form. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla sin källkritiska förmåga

och sin förmåga att söka och sammanställa information i olika slags källmaterial, både i digital och i annan form. Ett viktigt syfte med undervisningen i bland annat svenska och svenska som andraspråk är att ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om hur man söker och kritiskt värderar information. Inom kunskapsområdet *Informations-sökning och källkritik* ska eleverna möta ett innehåll som handlar om hur de kan hitta den information de behöver, hur de kan sovra för att välja bort överflödiga information och hur de kan värdera källor. Progressionen handlar bland annat om mängden källor och om hur komplexa källorna är. I de lägre årskurserna kan det handla om källor som finns tillgängliga på skolan, till exempel *böcker, tidskrifter och på webbplatser för barn*. Undervisningen handlar också om att eleverna ska söka information *via sökmotorer på internet* för att hantera och värdera den mängd förslag som sådana sökningar kan ge. Det kan till exempel handla om att snabbt kunna se vad en text handlar om och var den kommer från. Med ökande läs- och skrivförmåga och större erfarenhet kan eleverna vidga sina perspektiv och använda ett mer varierat utbud av källor.

I syftestexten i ämnet samhällskunskap står det att *undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om hur man söker och värderar information från olika källor*. Det kan handla om *sociala medier, webbplatser eller dagstidningar*. Grunden i all informations-sökning är att kunna formulera relevanta frågor om det man vill veta. Det handlar också om att veta vilka källor som är användbara för att svara på den ställda frågan, att kritiskt kunna värdera informationen och att välja ut det som är relevant utifrån undersökningens syfte och frågeställningar. Även undervisningen i de naturvetenskapliga ämnena behandlar *källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner (...), såväl i digitala som i andra medier*. Olika källor beskriver ofta verkligheten utifrån de bakomliggande intressen de har. I ämnet biologi kan eleverna till exempel få undersöka skillnader i hur ett skogs-bolag, en miljöorganisation och läroboken beskriver skogsbruk.

Digitaliseringen ökar tempot i samhället och ställer högre krav på oss som ska leva och verka i det. Ett av de övergripande målen som står i läroplanens andra del är att varje elev efter genomgången utbildning *kan använda sig av ett kritiskt tänkande och självständigt formulera ståndpunkter grundade på kunskaper och etiska överväganden*. Undervisningen ska alltså ge eleverna möjlighet att utveckla ett kritiskt förhållningssätt. Kritiskt förhållningssätt finns också beskrivet i ett ämnesspecifikt sammanhang i kursplanerna. I syftestexten för de naturvetenskapliga ämnena står det att undervisningen ska bidra till att *eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat, andras argument och olika informationskällor*. Eleverna behöver också utveckla förmågan att reflektera över de möjligheter och begränsningar som tekniken för med sig. Digital teknik gör det exempelvis lättare att hantera stora mängder data och att utföra avancerade beräkningar, men det är också viktigt att vara medveten om de begränsningar som finns i de konstruktioner och modeller som används. Därför behöver eleverna ges möjlighet att lära sig att reflektera kritiskt över till exempel beräkningars resultat för att vid behov göra om dem.

Undervisningen ska också ge eleverna möjlighet att reflektera över vilken betydelse digitaliseringen har för miljön och hållbar utveckling. Undervisningen i teknik kan bidra till att eleverna förstår hur det sätt teknik används på påverkar människan,

samhället och miljön. Digital teknik för med sig både möjligheter och risker och eleverna behöver till exempel ges möjlighet att förstå vilka risker som finns förknippade med att använda olika tjänster på internet, att föra över information och att lagra data. Inom undervisningen i slöjd behandlas exempelvis resursfrågor, samhällsfrågor och utvecklingsfrågor och det ingår att se på olika materials ursprung och deras miljöpåverkan. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskaper om användning av våra vanligaste material och hur digital teknik kan underlätta människans anpassning till ett mera miljövänligt samhälle där jordens resurser kan tas till vara på ett bättre sätt. Ett centralt innehåll för undervisningen inom de samhällsorienterande ämnena är att eleverna utvecklar en förståelse för hur *digitala verktyg och medier* används. Det innebär bland annat att eleverna ges möjligheter att utveckla kunskaper om *metoder för att söka information, värdera och bearbeta information från olika källor och hur information i digitala medier kan styras av bakomliggande programmering*. I undervisningen ges utrymme för att diskutera både *möjligheter och risker förknippade med internet och digital kommunikation*. Genom undervisningen ska eleverna alltså ges möjlighet att använda och förhålla sig till digital teknik och digitala medier med ett kritiskt förhållningssätt

Digitaliseringen ger oss nya möjligheter att interagera med och att skaffa kunskap om vår omgivning, vilket innebär möjligheter men också kan medföra risker. Det ställer krav på hur individen agerar i olika sammanhang. Av läroplanens första del framgår det att undervisningen ska utveckla elevernas *förmåga att ta ett personligt ansvar*. Det handlar om att kunna värdera, ta ställning och agera på ett ansvarsfullt sätt. Eleverna ska genom undervisningen utveckla ett ansvarsfullt förhållningssätt i en digitaliserad värld. Undervisningen i samhällskunskap ska ge eleverna möjlighet att *utveckla sin förståelse för vad det innebär att vara en aktiv och ansvarstagande medborgare i ett snabbt föränderligt samhälle*. Det handlar bland annat om demokratiska värden, arbetssätt och principer men också om normer och regler. Eleverna ska få utveckla sitt förhållningssätt till gemensamma spelregler i den egna vardagen, till exempel i *digitala miljöer*. I undervisningen i svenskämnen tar det centrala innehållet upp *ansvarsfullt agerande vid kommunikation i digitala och andra medier och i olika sammanhang*. I det centrala innehållet i kursplanen i samhällskunskap står det att undervisningen ska behandla *hur man agerar ansvarsfullt vid användning av digitala och andra medier utifrån sociala, etiska och rättsliga aspekter*. Undervisningen i svenskämnen ska också ta upp hur språkbruk varierar beroende på sammanhang och medium. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla kunskaper om hur sättet man kommunicerar på kan ge *konsekvenser för en själv och för andra människor*, för att de lättare ska kunna ta ansvar för det egna språkbruket i olika sammanhang. I kunskapsområdet *Språkbruk* behandlas sådant som är nödvändigt att kunna i alla språkliga sammanhang, oavsett om man läser, skriver, talar, lyssnar eller samtalar. Ett centralt innehåll som återkommer genom hela grundskolan är *ord, symboler och begrepp som används för att uttrycka känslor, kunskaper och åsikter*. I digitala miljöer är det vanligt med symboler som uttrycker känslor. Digitaliseringen ger oss möjligheten att kommunicera oberoende av tid och rum, men den här möjligheten för också med sig vissa utmaningar. Det kan till exempel vara svårt att kontrollera vem som tar del av texterna och hur de används. Därför behöver

eleverna genom undervisningen ges möjlighet att utveckla kunskaper om de möjligheter och risker som finns med kommunikation i digitala miljöer, både för sin egen och för andras skull. Det är viktigt att eleverna känner till de regler och lagar som finns för hur man får använda texter och bilder. Eleverna behöver till exempel känna till att det är olagligt att förtala någon i sociala medier eller att publicera kränkande bilder, och de behöver också känna till grunderna i upphovsrätt. Det är också viktigt att eleverna lär sig att själv sätta gränser för att värna den egna integriteten.

Att kunna lösa problem och omsätta idéer i handling

Den här aspekten av digital kompetens handlar om hur digitala verktyg och medier kan göra det lättare att lösa problem och omsätta idéer i handling. Det är viktigt att förstå att det är människan som har skapat dagens lösningar och att det därför också är vi som har möjlighet att förändra dem och att komma på nya lösningar. Det kan handla om allt från mindre, individuella och vardagliga frågor till större samhälls-omfattande problem.

Problemlösning kräver bland annat nyfikenhet, uthållighet och kritiskt tänkande. Digitaliseringen ger tillgång till nya metoder och verktyg både som stöd i processerna och som del i lösningarna. I flera av ämnena utmanas eleverna att bredda och fördjupa sin förmåga att kunna lösa problem. I syftestexten för ämnet matematik står det att matematisk problemlösning handlar om att tolka det matematiska innehållet och utforma en frågeställning med hjälp av olika matematiska uttrycksformer. Ett sätt att översätta en situation till matematiskt symbolspråk är att ta fram en modell. En generell modell kan uttryckas som en algoritm som är skapad utifrån en matematisk eller vardaglig funktion och kan lösa olika typer av problem, till exempel sortera stora mängder data. Eleverna ska därför möta innehållet *hur algoritmer kan skapas vid programmering för matematisk problemlösning*. När eleverna använder programmering för att lösa matematiska problem ska de också få möjlighet skapa, testa och förbättra algoritmerna. I syftestexten för ämnet teknik framgår det att *undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om hur man kan lösa olika problem och uppfylla behov med hjälp av teknik. Eleverna ska även ges förutsättningar att utveckla egna tekniska idéer och lösningar*. Därför ska eleverna ges möjlighet att möta olika arbetssätt för att utveckla tekniska lösningar och alla delar av *teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning*. I det centrala innehållet står det också att eleverna ska möta innehållet *hur digitala verktyg kan vara stöd i teknikutvecklingsarbete till exempel för att göra ritningar och simuleringar* samt att *styra egna konstruktioner eller andra föremål med programmering*. Det kan till exempel handla om att styra föremål i en visuell programmeringsmiljö där eleverna kan "dra-och-släppa" fördefinierade grafiska element för att sätta samman sina program. Det kan också handla om fysiska objekt som till exempel programmeras med knapptryckningar.

Några andra sätt att använda sin kreativitet är att kommunicera, representera och gestalta med olika uttrycksformer. I syftestexterna för ämnena slöjd, musik och bild står det att eleverna ska ges möjlighet att utveckla egna idéer och eget skapande och digitala verktyg och medier kan ha en viktig roll i de här processerna. I syftes-

texten i bild står det att undervisningen ska uppmuntra eleverna till att *arbeta på ett undersökande och problemlösande sätt*. Det kan till exempel innebära att utforska frågeställningar utan givna lösningar. Syftestexten i bild betonar musikens roll som kommunikationsmedel och uttrycksform. När eleverna får möta olika utgångspunkter för att skapa musik blir de medvetna om musikskapandets olika delar och också att andra uttrycksformer kan utgöra en del av kompositionerna. I kursplanen i musik står det att eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskap i att använda *digitala verktyg för musikskapande, inspelning och bearbetning*. Det kan till exempel innebära att sätta text till en visa, sätta rörelser till sin eller andras musik eller att ton- eller ljudsätta en filmsekvens med hjälp av digitala verktyg. I syftestexten för slöjd står det att *slöjdande är en form av skapande som innebär att finna konkreta lösningar inom hantverkstradition och design utifrån behov i olika situationer*. Design handlar bland annat om att utifrån användares behov utveckla innovativa lösningar med hänsyn till funktionella och estetiska krav. När eleverna får möjlighet att kombinera olika material med varandra och med digital teknik kan det väcka deras *nyfikenhet att utforska och experimentera och att ta sig an utmaningar på ett kreativt sätt*.

Språk omger oss i vardagen och används inom många olika områden. Att behärska språk gör det möjligt att ingå och verka i olika sociala och kulturella sammanhang och att delta i ett globaliserat studie- och arbetsliv. Digitala verktyg och medier gör det möjligt att i högre grad ta del av texter i olika form som beskriver levnadsvillkor, traditioner, sociala relationer och kulturella företeelser i olika sammanhang och områden. Digitala verktyg gör det också möjligt för eleverna att använda språk i autentiska sammanhang och utifrån sina egna intressen. På så sätt kan elevernas intresse för språk öka och göra språken mer relevanta för dem.

KUNSKAPSKRAV

Kunskapskraven är konstruerade utifrån syftestextens förmågor och det centrala innehållet. De är skrivna i löpande text och beskriver vilket kunnande som krävs för godtagbara kunskaper i vissa årskurser samt för olika betyg. När läraren planerar undervisningen utgår hon eller han från alla delar i läroplanen och hela kursplanen: syftet och de förmågor som beskrivs där, det centrala innehållet och kunskapskraven. Den digitala kompetensen, så som den är uttryckt i kursplanerna, kommer därför att finnas med när läraren ska planera och genomföra undervisningen, och när läraren ska bedöma elevernas kunnande.

De fyra aspekterna av digital kompetens finns beskrivna i de två första delarna i läroplanerna, men också i flera ämnens kursplaner. Till exempel står det i läroplanernas andra del att skolan ska ansvara för att eleverna *kan använda såväl digitala som andra verktyg och medier för kunskapsökande, informationsbearbetning, problemlösning, skapande, kommunikation och lärande* efter att ha avslutat grundskolan eller motsvarande skolform. Digitala verktyg är med andra ord viktiga för hur undervisningen genomförs, för elevernas kunskapsutveckling och när man ska kartlägga och värdera elevernas kunskaper.

I syftestexten för ämnet teknik står det att eleverna ska *ges förutsättningar att utveckla förmågan att använda teknikområdets begrepp och uttrycksformer*. Redan när läraren planerar undervisningen behöver hon eller han ta hänsyn till hur eleverna ska ges förutsättningar att utveckla den här förmågan. Det kan till exempel handla om valet av arbetssätt och metoder, eller val av centralt innehåll. I årskurs 7–9 kan läraren till exempel välja det centrala innehållet *tekniska lösningar inom kommunikations- och informationsteknik för utbyte av information, till exempel datorer, internet och mobiltelefoni samt hur digitala verktyg kan vara stöd i teknikutvecklingsarbete, till exempel för att göra ritningar och simuleringar*. Det läraren bedömer är bland annat i vilken utsträckning eleven kan använda sig av ämnesspecifika begrepp och med vilken komplexitet eleven *utformar fysiska eller digitala modeller*. Ska eleven arbeta med teknikutveckling kan det bland annat handla om att använda relevanta begrepp och att göra en digital skiss av en idé.

I ämnet samhällskunskap står det bland annat i syftet att *undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla sin förståelse för vad det innebär att vara en aktiv och ansvarstagande medborgare i en snabbt föränderlig värld*. Två av de förmågor som ligger till grund för kunskapskraven är *förmågan att reflektera över (...) demokratiska värden, principer, arbetssätt och beslutsprocesser samt förmågan att söka information från medier, internet och andra källor och värdera deras relevans och trovärdighet*. I årskurs 4–6 kan det här centrala innehållet ligga till grund för att utveckla de här förmågorna: *Hur individer kan påverka beslut, till exempel genom att (...) skapa opinion i sociala medier samt hur man urskiljer budskap, avsändare och syfte såväl i digitala som andra medier med ett källkritiskt förhållningssätt*. I kunskapskraven för årskurs 6 står det att eleven visar sina kunskaper om grundläggande samhällsstrukturer bland annat genom kvaliteten på de resonemang hon eller han för. Det kan till exempel vara resonemang om hur man som samhällsmedborgare kan påverka beslut med hjälp av sociala medier: *Eleven kan ... föra enkla/utvecklade/välutvecklade och nyanserade resonemang dels om hur individer och grupper kan påverka beslut på olika nivåer, dels om förhållanden som begränsar människors möjligheter att påverka*. Läraren bedömer också elevens förmåga att använda ett källkritiskt förhållningssätt och gör det utifrån vilken kvalitet elevens resonemang håller när det gäller att resonera, om till exempel digitala källor eller sociala medier: *eleven (...) för enkla/utvecklade/välutvecklade resonemang om informationens och källornas användbarhet*.

Skolverket

www.skolverket.se

ISBN: 978-913832713-5