

## Pedagogisk planering

# Datalogiskt tänkande - kodning

### ÄMNE

Kodning

### LÄRARE

Ann Thorvaldsson

### ÅRSKURS

Åk 5 - 6

### TID

vt 2015

### SAMMANFATTNING

Arbetet innehåller en introduktion till kodning genom ett praktiskt och laboration arbetssätt med programmet Scratch. Eleverna ges möjlighet att lära sig de grundläggande funktionerna samtidigt som arbetet ska kännas lustfyllt.

### LÄRARE

### ELEV

	LÄRARE	ELEV
<b>MÅL</b>	Utveckla den personliga digitala kompetensen - hur koppla kodning till övriga skolämnen?  Lära sig grunderna i Scratch.	Introduktion till kodning, hur program är uppbyggda. Historisk tillbakablick - framtidens digitala samhälle, reflektion.
<b>FÖRMÅG OR</b>	Eleverna ska utveckla sin problemlösningsförmåga genom att välja strategier och metoder. De ska få en introduktion till datalogiskt tänkande och bygga ut sin digitala kompetens.  Eleverna utvecklar sina språkliga strategier i engelska genom att använda språket i ett bestämt syfte.	MA: Formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder TK: identifiera problem och behov som kan lösas med teknik och utarbeta förslag till lösningar ENG: använda språkliga strategier för att förstå och göra sig förstådda,
<b>AKTIVIT ET</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Varför kodning? Hur fungerar internet/dator? Hur fungerar kommunikationen?</li><li>2. Skapa konton</li><li>3. Förbered engelska uttryck - prata med eng.läraren! Instruktionsfilmer från Digga skolan el Internetstiftelen.</li><li>4. Eget projekt - visa. Skapa en egen studio för klassen/gruppen. Visa hur man delar projekt.</li><li>5. Remixa någon elevs och visa.</li><li>6. Eget projekt.</li><li>7. Arbeta två och två eller enskilt?</li><li>8. Berättelse i eng? Fritt? Utvärdera vad eleverna vill.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introduktion.</li><li>2. Programmet Srtach - utforska, upptäck</li><li>3. Scratch grunderna. "Getting started with Scratch".</li><li>4. Dela projekt, publicera och dela i gemensam studio.</li><li>5. Remixa kamrats projekt.</li><li>6. Nytt projekt - "Animate your name".</li><li>7. The Hour of Code - en timme med kod som introduktion (Angry Birds).</li><li>8. Ev eget projekt.</li></ol>

## LÄRARE

## ELEV

<b>BEDÖMNING</b>	Deltagande i diskussioner, dra slutsatser av nya kunskaper, reflektera över kamraters projekt = utveckla sin kommunikativa samt metakognitiva förmåga. Vem hjälper vem? Vem tar initiativ?	Deltagande i diskussioner, eget skapande samt hur eleven drar slutsatser och utvecklar sina kunskaper. Projektens utveckling och innehåll.. Hur löser eleven problem? Hjälp?
<b>UTVÄRDERING</b>	Fungerade allt? Utvecklades projekten? Vem/vilka är drivande och tar egna initiativ?  Min egen kompetens - hur utvecklar jag kodningstemat?	Läraren ger formativ feedback i elevernas egna utvärderingar (digitala, delade dokument i Google, typ loggbok).

## BEHOV

- Internetuppkoppling till dator/kanon
- Förbered gn att själv göra egna projekt
- 15 fungerande Chromebooks - laddade - eller andra digitala verktyg. En-till-en.

## RESURSER

- The hour of code
- Scratch wiki ([http://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch\\_Wiki](http://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch_Wiki))
- Digga skolan - instruktionsfilmer i Scratch (<https://digga.wikispaces.com/Instruktionsfilmer>)
- Barnhack - [stiftelsen.se](http://stiftelsen.se). Böcker + video <https://www.iis.se/lar-dig-mer/guider/amnesetikett/xl-material/>
- Webbkurs <http://kurs.webbstjarnan.se/kurs/introducera-kod/#mal-med-webbkursen>

## ANTECKNINGAR

Eget arbete - vem hjälper vem?  
Förbered Classroom - uppgifter!  
Bokmärk de hemsidor eleverna ska besöka!  
Pröva själv först - dela ut dina projekt!  
Samverka med engelskan - gemensamma lektioner?

# Lärrarhandledning

## Inledning

Målet med detta arbetsområde är att introducera kodning, programmering, för eleverna samt diskutera och reflektera över den tekniska utvecklingen som skett under de sista 50 åren. Detta leder vidare till funderingar över framtidens samhälle - vilka tekniska kunskaper måste en medborgare kunna hantera för att bara en delaktig medborgare i ett samhälle? Beroende på elevernas ålder finns möjligheter att vidga diskussionerna till att omfatta framtida scenarior samt en återkoppling till vetenskapliga upptäckter i historien - integrera med fler ämnen som teknik, historia, svenska, engelska mm. Arbetet kan utvecklas till att vara ett tema för en hel termin (läsåår?) eller enbart vara ett smakprov och introduktion av kodning, programmering. Denna planering är det sistnämnda. Denna pedagogiska planering samt "lärrarhandledning" ingår som ett fördjupningsarbete i kursen Digitalt berättande och kreativitet, 7,5 hp, Umeå Universitet. Därav litteraturhänvisningar och referenslista i slutet.

## Syfte

Att introducera datalogiskt tänkande, kodning, som ett verktyg att beskriva, analysera och lösa problem med hjälp av digitala verktyg/kraft samt att förbereda eleverna inför det digitala samhälle vi lever i (Pålsson, 2015).

Läroplanen säger (Skolverket, 2011):

*"Eleverna ska kunna orientera sig i en komplex verklighet, med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt. Studiefärdigheter och metoder att tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktiga."*

## Pedagogiska mål

Läroplanen för grundskolan (Skolverket, 2011) innehåller flera övergripande mål och riktlinjer som talar om vilka kunskaper och färdigheter alla elever behöver för att leva och verka i ett demokratiskt samhälle (Lgr11, kap 2, Skolverket, 2011). Efter grundskolan ska varje elev:

- kan använda kunskaper från de naturvetenskapliga, tekniska, samhällsvetenskapliga, humanistiska och estetiska kunskapsområdena för vidare studier, i samhällsliv och vardagsliv,
- kan använda modern teknik som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande

Framtiden är digital och eleverna kommer att verka i ett digitalt samhälle. De behöver utveckla sin digitala kompetens som även är en av nyckelkompetenserna som EU tagit fram för ett livslångt lärande (EU, 2007).

Kodning, eller programmering, finns inte inskrivet som ett centralt innehåll i läroplanen för grundskolan, men kan användas som en pedagogisk metod i fler ämnen. Kodning kan plockas in i matematikundervisningen som ett medel för att utveckla elevernas problemlösningsförmåga. Genom att upptäcka mönster och talföljder, göra generaliseringar och t o m algoritmer så tränar eleverna att lösa skiftande problem samt att de utvecklar sin kommunikativa förmåga i samarbete med kamrater.

## Teknikstöd

- 15 Chromebooks (går lika bra med andra digitala verktyg som Ipads, laptops o s v). Ett digitalt verktyg/elev
- Smartboard ( inget krav - digital projektor för redovisningar)
- Eleverna har tillgång till GAFE (Google Apps for Education) - eget konto (inget krav)
- Appen Classroom - ett pedagogiskt redskap från Google (Google classroom)
- Finns även 7 st Ipads tillgängliga vid behov för de yngre eleverna på skolan

## Tidsplan/arbetsgång

### *Lektion 1*

Berätta om samhällsutvecklingen från din barndom - föräldrar - äldre generation - med avseende på den tekniska utvecklingen- När kom Internet? När köpte jag den första datorn hem? Förbered med ev bilder/foton. Hur använder vi digitala verktyg idag? Diskussion om säkerhet, nyttjande, tjänster o s v. Kräver dagens samhälle digital kompetens? Om man inte har det - utanförskap?

Diskutera hur kommunikation mellan människor sker idag - jämförelse historiskt? Dessa ingångsfrågor ska leda fram till funderingar över hur allt fungerar tekniskt, dvs om själva programmeringsspråket. Hur kan det fungera när jag klickar på något?

Mycket bra material för introduktionen av programmering finns att tillgå om du registrerar dig och genomför den webbaserade kursen ”Introducera programmering för dina elever”. (Stiftelsen för internetstruktur).

### *Inför Lektion 2 + 3*

Innan lektion 2 bör du själv ha skapat ett konto på Scratch (<https://scratch.mit.edu>) och provat på att utföra den första uppgiften - "Getting started with Scratch". Den hittar du genom att i menyraden klicka på "Tips". Då visas en meny till höger där det finns fler instruktioner att följa. Observera att språket är engelska på instruktionen (vilket blev en mycket bra språkträning för min elever i årskurs 6). Välj om dina elever ska få göra egna inloggningar till Scratch eller om du förbereder genom att skapa färdiga inloggningar + lösenord.

Alla elever ska ha tillgång till ett eget digitalt verktyg som är laddat samt fungerande inloggningar på nätverket om sådant behövs på skolan. Ska du introducera Scratch med en film så titta på den innan och bokmärk länken.

### Lektion 2 + 3

Som introduktion till Scratch kan man se en gemensam video eller eleverna tittar på den själva.

Internetsstiftelsen har bra filmer i deras videokurs om Scratch, del 1 och del 1. (Lär dig mer - för barn och unga, Internetsstiftelsen).

Jag använde appen Classroom och skrev instruktionerna till eleverna där. Det fungerar endast om skolan har ett GAFE-konto, Google Apps for Education.

Till höger ser du de instruktioner mina elever fick inför lektion 2 samt 3. Classroom användes även för utvärdering, kommentarer, reflektioner o s v.

### Inför lektion 4 + 5

Skapa en studio för gruppen och lär dig hur man delar ut projekt till studion. Dela ditt eget projekt i studion. Eleverna måste först dela sitt projekt, det får inte vara privat, för att kunna lägga ut det i den gemensamma studion. Diskutera förhållningssätt, upphovsrätt till sitt eget projekt o s v. Har du

#### 2:ndra uppgiften

Logga in på ditt konto på Scratch. Bokmärk inloggningssidan!

1. Längst upp finns en blå menyrad: Skapa, utforska, diskutera, hjälp, sökrutan och längst till höger ditt konto. Välj skapa.
2. Nu har du hamnat i "Editor"-läget, eller skapandeläget. För att förstå grunderna så tittar du på den blåa menyraden igen. Ser du att den förändrats? Nu finns andra ord där och du ska klicka på tips.
3. Nu kommer en meny till höger som innehåller 3 flikar: step-by-step, how to och blocks. Klicka på flikarna så att du ser vad de innehåller.
4. Välj step - by- step och den första "Getting started with Scratch" och följ den.
5. När du är färdig så döper du din första produktion på ett lämplig sätt och delar ut den i vår studio.



Lägg till kommentar ...

UPPGIFT Ann Thorvaldsson - 20 apr.

#### 1:a uppgiften

1. Gå till <https://scratch.mit.edu> och registrera dig som användare.
  2. Logga in på Scratch och gå till vårt rum, studio, genom att klicka på följande länk. <https://scratch.mit.edu/studios/1147368/>
- När du kommit dit så klickar du på blå knappen uppe till höger, FÖLJ. Det är här vi samlar alla våra produktioner.
3. Ta sen några minuter och surfa runt på Scratch och testa några av alla produktioner som finns.

möjlighet så remixa ett elevprojekt och visa via digital projektor hur du arbetat genom att ändra koden. Det behöver inte vara någon stor förändring. Ska eleverna få välja fritt vilket projekt de ska remixa eller är det bestämt vilken elev som remixar vilket projekt? Se till att alla elevers projekt blir remixade!

#### *Lektion 4*

Eleverna delar sitt projekt i den gemensamma studion och remixar en annan elevs projekt. Hur redovisar vi detta? Gemensamt eller i grupp?

#### *Inför lektion 5*

Dags för ett nytt projekt och vi följer samma instruktionsgång som tidigare, dvs vi utnyttjar den stegvisa gången som hittas under ”Tips” i menyraden. ”Animate your name” heter projektet. Genomför ett eget projekt och dela ut i den gemensamma studion för gruppen/klassen. Ska projekten remixas eller inte? Vill några elever remixa varandras projekt?

#### *Lektion 5*

Eleverna genomför projektet ”Animate your name”, delar ut i den gemensamma studion och ger varandra synpunkter och kommentarer.

#### *Inför lektion 6*

Nu avslutar vi Scratch och använder en annan introduktion till kodning, The hour of Code eller en Timme med kod (<http://studio.code.org>). Denna del är översatt till svenska och fungerar även för yngre elever. Här finns fler möjligheter att arbeta med kodning. Endera skapar varje elev ett eget konto och registrerar sig - då sparas de uppgifter eleven gjort och man kan fortsätta vid något annat tillfälle. Men det går lika bra att arbeta med Timmen med kod utan registrering. Bra om du själv genomför timmen innan eleverna utför den. En fungerande Internetuppkoppling krävs.

Bra om elevens har tillgång till hörlurar!

#### Lektion 6

Ge eleverna länken till ”En timme med kod” och njut av engagerade och aktiva elever!

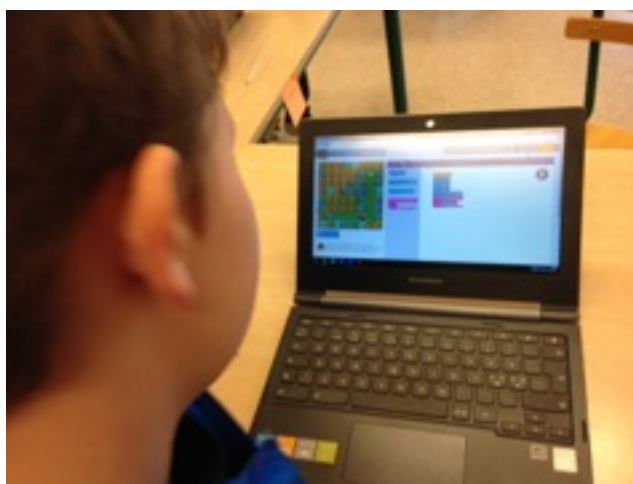
#### *Lektion 7*

Hur går vi vidare? Ska eleverna få genomföra ett eget projekt i Scratch helt fritt eller ska det kopplas till ett ämne eller tema? Jag har i dagsläget inte hunnit dit med mina elever, men min tanke var att koppla kreativitet med berättande. Eleverna skulle få kombinera Scratch med en berättelse skriven på engelska. Denna skulle de sedan få redovisa för yngre elever, årskurs 3 och 4. En ytterligare möjlighet är att använda materialet som finns på [code.org](http://code.org) och låta eleverna t ex göra enkla Flappy-kod spel eller arbeta med övriga kurser som finns tillgängliga på hemsidan ([www.studio.code.org](http://www.studio.code.org)).

## Utvärdering

Eleverna skriver fortlöpande reflektioner över sitt lärande i sin loggbok. Loggboken är i vårt fall ett Google-dokument som är delat med läraren. Läraren kommenterar det eleven skriver i en normativ bedömning. Vilka förmågor stärks? Koncentration? Fokus? Samarbete? Tålmod?

Då programmering inte är ett specifikt skolämne finns inga betygsriterier eller liknande fastställt. Dock visar eleven prov på att utveckla olika förmågor och kunskaper kopplat till matematik, teknik, engelska och svenska. Se den pedagogiska planeringen.



## Resultat

Jag har genomfört lektion 1 - 4 i min egen klass, åk 6, hittills, dock har inte alla elever remissat en kamrats projekt. Utfallet har varit mycket gott där eleverna har varit engagerade och aktiva under lektionerna. Flera av eleverna har fortsatt att arbeta med Scratch på fritiden och även utforskat andra programmeringsspråk som t ex Flash. Det bästa betyget är eleven som idag har bestämt sig att hon ska bli programmerare som yrke i framtiden!

Arbetet har även väckt frågeställningar om framtidens samhälle, vad sårbar tekniken är, om elektricitet och produktion av energi, jämförelse med historiska upptäckter m m. Det finns många trådar jag, som pedagog, och eleverna kan spinna vidare på och utveckla genom elevernas respons och frågor.

Under tre temadagar på skolan, i åldersblandade grupper, introducerade jag samma tema för yngre elever med hjälp av mina äldre årskurs 6:or. Då använde vi I pads och en enkel app som heter Daisy the Dinosaur. För en del elever var den appen tillräckligt stimulerande, men några elever gick vidare med Scratch Jr, en enklare variant av Scratch som finns för lärplatta.

Lektionen inleddes med praktiskt arbete i klassrummet. Jag ropade ”start” och gav

eleverna ett kommando, t ex ”hoppa”. Jag skrev upp enkla kodsträngar på Smartboarden som eleverna följde. Därefter skrev de enkla kodsträngar på lappar till en kamrat att utföra innan vi

började med appen Daisy the Dinosaur. De äldre eleverna fungerade som resurs då språket på appen Daisy the Dinosaur är på engelska. Detta vållade dock inga större problem.





## Referenslista

Den hackade läroplanen. Teacherhack. Hämtad 20150531 från <http://teacherhack.com/hackad-laroplan/>

Europeiska kommissionen.(2007). Nyckelkompetenser för ett livslångt lärande - en europeisk referensram. Luxemburg. Byrån för Europeiska gemenskapernas officiella publikationer [http://ec.europa.eu/dgs/education\\_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp\\_sv.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_sv.pdf)

Google Classroom: An introduction. Hämtad från <https://www.google.com/edu/training/get-trained/classroom/introduction.html>

Introducera programmering för dina elever. Webbkurs. Stiftelsen för internetstruktur. Stockholm. Hämtad från <http://kurs.webbstjarnan.se/kurs/introducera-kod/#mal-med-webbkursen>

Jonasson, M. Barnhack - kom igång med Scratch del 1. Stiftelsen för internetstruktur. Stockholm. Hämtad från <https://www.iis.se/guide/kom-igang-med-scratch-del-1/>

Jonasson, M. Barnhack - kom igång med Scratch del 2. Stiftelsen för internetstruktur. Stockholm Hämtad från <https://www.iis.se/guide/barnhack-kom-igang-med-scratch-del-2/>

Lär dig mer - för barn och unga. Stiftelsen för internetstruktur. Stockholm Hämtad från <https://www.iis.se/lar-dig-mer/barn-och-ungdomar/>

Ohler, Jason, B: (2013) Digital storytelling in the classroom. New media pathways to Literacy, Learning and Creativity. Corwin. Thousands Oaks, California

Pålsson, S. (2015). Datalogiskt tänkande och digitalt skapande. Omvärldsbloggen. Hämtad 20150531 från <http://omvarld.blogg.skolverket.se/2015/05/13/datalogiskt-tankande-och-digitalt-skapande/>

Scratch. Hämtad från <https://scratch.mit.edu>

Skolverket. (2011). Läroplan för grundskolan. Stockholm

Skolverket. (2012). Kollegialt lärande nyckelfaktor för skolutveckling. Hämtad 20150531 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/artikelarkiv/kollegialt-larande-nyckelfaktor-for-framgangsrik-skolutveckling-1.171296>

Thomas, D; Seely Brown, J. (2013 ) En ny lärandekultur – att odla fantasin för en ständigt föränderlig värld. Dialaos förlag. Göteborg

Timmen med kod. (2014). Code studio. Hämtad från <http://studio.code.org>

Thoesson, A. (2013). Barnhack - kom igång med programmering. Stiftelsen för Internetsstruktur. Stockholm. Hämtad 20150531 från <https://www.iis.se/lar-dig-mer/guider/barnhack/>