

Programmering F-3.

Programmering handlar om problemlösning och att pröva och ompröva! Riktiga programmerare gör också fel och stöter på problem innan de får sin kod att fungera.

Lgr22

I det centrala innehållet för teknik i LGR22 står det att eleverna ska lära sig arbetsmetoder för utveckling av tekniska lösningar så som "egna konstruktioner där man använder enkla mekanismer" samt "styrning av föremål med programmering".

I matematik ska eleverna lära sig "entydiga stegvisa instruktioner och hur de konstrueras, beskrivs och följs som grund för programmering. Hur symboler används vid stegvisa instruktioner."

Analog programmering



Programmeringskort

Att utföra uppgifter, steg för steg

Be eleverna programmera läraren att göra ett uppdrag, t.ex. lägga på kaviar på en smörgås, ta sig från A till B, rita något på tavlan m.m. (be dem berätta steg för steg). Det är viktigt att instruktionerna är stegvisa och att de ges i rätt följd. Därefter kan eleverna göra övningarna nedan i mindre grupper.

Tandborste, bre en smörgås (finns att kopiera i pärmen), finns även fler liknande övningar på **kodboken.se** direktlänk: **[vardagsalgoritmer, kodboken](#)**

Programmering är att ge instruktioner. En algoritm är att ge instruktioner i en viss följd. Man måste ge en dator rätt instruktioner för att uppgiften skall utföras på det sätt man vill. I den här övningen tänker vi att vi ger en person instruktionerna hur denne t.ex. ska borsta tänderna. Korten måste läggas i rätt ordning för att uppgiften ska bli gjord korrekt. T.ex om man borstar tänderna innan man tar på tandkräm på tandborsten så blir det tokigt.

Jobbar ni i mindre grupper kan eleverna få en itu klippt instruktion som de sedan ska lägga i ordning för att uppgiften ska gå att genomföras korrekt.

Ni kan även be dem beskriva andra enkla göromål, t.ex tvätta händerna, plantera en växt, knyta skorna.

Använd gärna begreppet algoritm när eleverna lägger instruktionerna, (t.ex. ”berätta om er algoritm” eller ”nu ska ni få göra en egen algoritm”).

Dansprogrammering

Gemensamt och i mindre grupper. De inplastade rörelserna är tänka att användas i helklass, vill ni jobba i mindre grupper där de gör egna danser så föreslår vi att ni väljer ut några rörelser och kopierar upp till varje grupp. Eleverna kan sedan visa upp sina danser och övriga klassen kan hänga med på dansen, då får de också testa sin kod och se om det finns några buggar! Tips: Läs lärarhandledningen, där finns massor av tips hur du kan jobba med loopar, sekvenser och villkor.

I pärmen finns:

Rörelser/bilder till dansprogrammering

Lärarhandledning dansprogrammering se även Qr-kod/länk nedan.

I lådan finns: inplastade dans-rörelser att använda i helklass. Finns även "loop börjar" och "loop slutar" om man vill använda det.



[Dansprogrammering Skellefteå kommun](#)

Programmera en kompis

Att programmera sin kompis är en analog programmeringsövning där man turas om att vara programmerare och robot, att ge och ta instruktioner. Säger man att roboten ska svänga höger så är det ur robotens perspektiv inte den som står framför, det behöver de förstå när de sedan ska börja programmera digitalt.

Dessa övningar nedan är hämtade från kodboken.se.

Robotkompis fritt

Det finns färdiga, inplastade, kodkort samt bana. De är färgkodade så en färg per par. Om korten inte räcker så finns det vita extrakort de kan låna. Det finns inplastade loopar och kort för antal loopar om man vill jobba med det.

I pärmen, under fliken kodboken, finns:

Uppdraget "Robotkompis fritt" samt alla tillhörande kort om man vill kopiera fler utöver de som finns i lådan.

Programmering handlar om problemlösning!! Om det inte finns tillräckligt med kort så kanske de kan lösa det på annat sätt, t.ex med hjälp av loopar.

Robotkompis med uppdrag

Detta är en klurig men rolig övning som kräver en hel del problemlösning. Det finns färdiga kort i lådan att använda. De är färgkodade så en färg per par. Läs instruktionerna noga (obs! de får inte ha några extrakort i den här övningen).

I pärmen, under fliken kodboken, finns:

Uppdraget: Robotkompis med uppdrag samt tillhörande kodkort och bana om man vill kopiera upp fler än de som finns i lådan.

Se vidare analoga uppdrag på kodboken.se

Meny-kom igång-lekar och övningar. Eller Qr-kod/länk nedan (se spalt till höger).



<https://www.kodboken.se/start/kom-igang/lekar-och-ovningar/mansklig-robot>

Filmtips!

”[Programmera mera](#)” är en tv-serie med programmering för barn som finns på ur.se. Jättebra att kombinera med detta praktiska arbete med programmering. Finns även en lärarhandledning med konkreta tips på hur du kan jobba vidare med avsnitten.

I pärmen finns:

Lärarhandledning till programmera mera.

Tips övergripande material

hack.zcooly.se

Detta är en webbsida med färdiga planeringar för att jobba med programmering, det finns färdiga material att skriva ut (en del sitter i pärmen), de små pilarna som används i de flesta analoga övningarna finns inplastade i lådan. Gå in på webbsidan hack.zcooly.se och välj stadie , finns även för förskoleklass! Längst upp i högra hörnet finns ett pedagogläge och ett elevläge, det innebär att även eleverna kan gå in på denna webbsida och följa instruktionerna digitalt steg för steg!!



hack.zcooly.se

A3-rutnät

I lådan ligger inplastade A3 rutnät, dessa kan användas tillsammans med zcoolys inplastade pilar som ligger i lådan. De kan då ha en legogubbe/djur/robot som ska ta sig fram till t.ex. en skatt. Eleverna lägger ut en skatt av något slag t.ex. makaroner som gubben ska fånga. Elevparet lägger ut zcoolys pilar för att visa banan till skatten. Andra kompisar kan komma för att testa koden. De kan också ställa ut olika hinder (buggar) i vissa rutor, nu ska kompisarna komma och försöka lägga ut pilarna i rätt ordning så att de kommer fram till skatten men se upp för träden och annat som står i vägen!

Digital programmering

Robot doc

I lådan ligger 6 robotar som heter Robot Doc. De ligger i 6 påsar med tillhörande material. Det finns en bana som eleverna får pussla ihop. ON/OFF är på höger sida av huvudet. På andra sidan huvudet finns en knapp för svenska/finska. De programmerar sedan roboten genom att trycka på pilarna på huvudet. Det finns tre lägen på baksidan av robotens huvud, free, edu och game. De rekommenderar att man jobbar i den ordningen då svårigheten ökar. Det finns manual och handbok för hur man jobbar med roboten i pärmen, titta på den. Här kommer en kortare sammanställning.

- I **free-läge** kan de köra fritt på golvet eller på pussel1. Utforska hur den rör sig, hur långt går den om jag trycker en gång framåt? Vad gör den om jag trycker en gång på högerpilen? De kan även använda de orange korten tillsammans med pussel 1 (den orange sidan uppåt). Ställ roboten på start och programmera till målet (t.ex. fjärilen), lägg gärna upp de lösa pilarna för att du ska se hur du ska programmera för att komma till målet.
- **Edu-läge**, då säger roboten till vilken symbol du ska köra roboten till. Använd de lösa pilarna för att lägga upp vägen så blir det lättare att komma ihåg vad de ska knappa in.
- **Game**, vänd på pusslet så att du har den blå sidan upp, pussel 2. Använd de blå korten. Du programmerar först in det första målet som visas på kortet (första sekvensen) sedan trycker de på kugghjulet och programmerar resten/nästa sekvens för att ta sig till det slutgiltiga målet. Lägg upp de lösa pilarna för att se hur du ska programmera.



OBS! Viktigt att ni informerar eleverna om att de är försiktiga med robotarna, de får INTE köra med robotarna genom att dra dem framåt utan de ska programmeras för att röra sig framåt. Allt material som tillhör roboten ska ner i påsen (bra om de jobbar utspridda så att de inte blandar ihop materialet med en annan grupps robot).

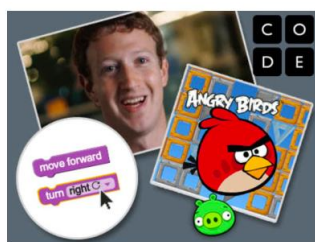
code.org

"Timmen med kod" (hour of code), här finns det massor av övningar där eleverna får jobba steg för steg för att lösa olika banor. Detta är mycket uppskattat av barnen och bra att lägga in när man vill börja med blockprogrammering.

Kan rekommendera Angry bird att börja med första gången man ska börja med blockprogrammering. Därefter är Flappy-spel roligt och lite mer utmanande. Minecraft är också uppskattat av eleverna och krävs en hel del problemlösning för att lösa alla banor. Det står rekommenderad årskurs under varje övning, det bör även stå block under övningen. Uppmuntra eleverna att hjälpa varandra när de kör fast!

Kodable är bra för förskoleklass, rekommenderar dock att ni skapar konto på kodable.com, info längre ner i dokumentet.





Skriv ditt första datorprogram

Code.org
Årskurs 2 och uppåt | Block

Lär dig de grundläggande begreppen inom datavetenskap med dra och släpp-programmering. Detta är en spelliknande självstyrd handledning med videoföreläsningar av Bill Gatt, Mark Zuckerberg, Angry Birds och Plants vs. Zombies. Lär dig om loopar, villkorssatser och grundläggande algoritmer. Tillgängligt på 37 språk.

Start



Kodable (för icke-läskunniga)

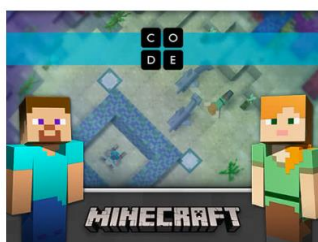
Kodable
Pre-reader - Grade 5 | Block | Alla moderna webbläsare, iPad-aj

Kodable is a self-guided game that introduces kids 5+ programming basics. Having a teacher or parent nearby is optimal, but not necessary.

Start

ANGRY BIRD

KODABLE

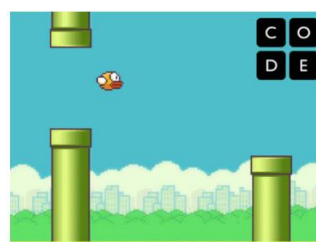


Minecraft Hour of Code

Mojang, Microsoft and Code.org
Årskurs 2 och uppåt | Block

Använd kodblock för att ta Alex eller Steve på genom denna Minecraftvärld.

Start



Skapa ett Flappy-spel

Code.org
Årskurs 2 och uppåt | Block

Använd dra och släpp-programmering för att göra Flappy Bird-spel och anpassa dess utseende (Flappy Santa - precis vad du vill). Lägg in speltelefon med ett klick.

Start

MINECRAFT

FLAPPY BIRD

Kodable -enklare programmering med pilar, passar förskoleklass/åk 1. Skapa ett konto, lägg in eleverna i en klass. Ladda ner appen från appkatalogen på elevpaddorna och låt eleverna logga in, sen är det bara att köra!



Lightbot- app, finns på iPad eller i appkatalogen. Bra app för att öva steg för steg-instruktioner, lightbot börjar med att visa ett fåtal kommandon för att efterhand öka på kommandon. Man kan byta språk till svenska på förstasidan längst upp i högra hörnet. Därefter kommer man till tre "områden":

1. Grunderna (stegvisa instruktioner)
2. Funktioner (Proc 1 (P1), liknande loop/sekvens)
3. Slingor och här utvecklar de användandet av Proc1 och 2 vilket gör att det blir ganska avancerat men bra utmaning för de som behöver!
Bra att ha en gemensam genomgång när de kommer till banorna med Proc1 och 2.

Finns instruktioner i pärmen under fliken lightbot.

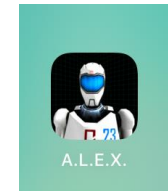


Fix the factory -app att varva med lightbot, ger stegvisa instruktioner, appen visar vilka kommandon de får använda för att lösa uppgiften, antalet kommandon ökar ju fler banor de klarar. Finns på iPad eller att hämta i appkatalogen.



A.L.E.X

App som finns på iPad eller att hämta i appkatalogen. Steg för steg-instruktioner liknande lightbot och fix the factory.



digitalalektioner.se här finns en uppsjö av lektioner från Internetstiftelsen med allt från programmering till källkritik. Gå in på lektioner, där kan du filtrera så att du bara får lektioner för t.ex åk 1-3 och bara programmering.

Scratchjr - app, finns på iPad eller i appkatalogen.

En kreativ app där eleverna får öva på blockprogrammering. Här är det bara fantasin som sätter gränser, du kan programmera forntiden, fjärlens livscykel eller varför inte vattnets kretslopp!

Finns färdiga lektionsplaneringar/övningar på hack.zcool.se. Finns även en webbsida

jennykodar.se (under fliken ”lektionsplaneringar”) där hon visar hur hon jobbar med bland annat räknasagor och berättelser med hjälp av scratchjr. *Finns några lektionsplaneringar i pärmen!*

Det finns grundläggande övningar på engelska på scratchjr:s hemsida (scratchjr.org), här nedan har Linda Mannila översatt övningarna till svenska, se Qr-kod/länk.



<http://digismart.fi/wp/wp-content/uploads/2016/03/scratchjr-uppdrag.pdf>



scratch.mit.edu

Vill man avancera så jobbar man med scratch3.0. Det är en webbsida där du jobbar med blockprogrammering, liknande scratchjr fast med fler block. Skapa ett lärarkonto, där kan du även skapa klasser och bjuda in elever, eleverna behöver skapa egna konton för att kunna spara sina verk, viktigt då att eleverna inte tar användarnamn med sitt eget namn i (eftersom deras verk blir synliga för ALLA) utan namn som katt123.

Om man jobbar med scratch finns det mycket bra material med färdiga instruktioner för eleverna och dig själv att jobba efter på kodboken.se

Se urplockade övningar nedan, men finns massor av fler övningar att hämta, in och kika! En bra väg att gå är: Meny-koda i skolan välj t.ex ”vem är hjälte”-uppgifter i scratch. Se även start meny - ”skapa spel” -uppgifter i scratch. Se ett urval nedan med Qr-koder.

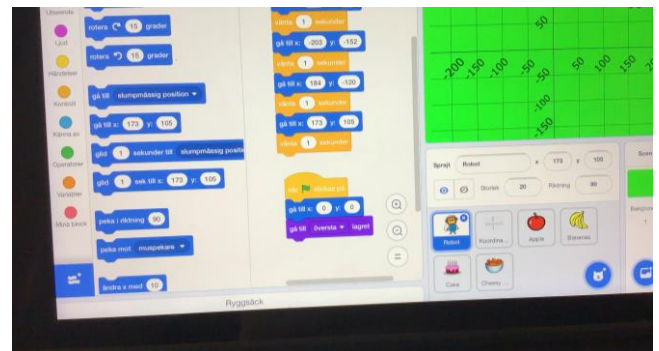
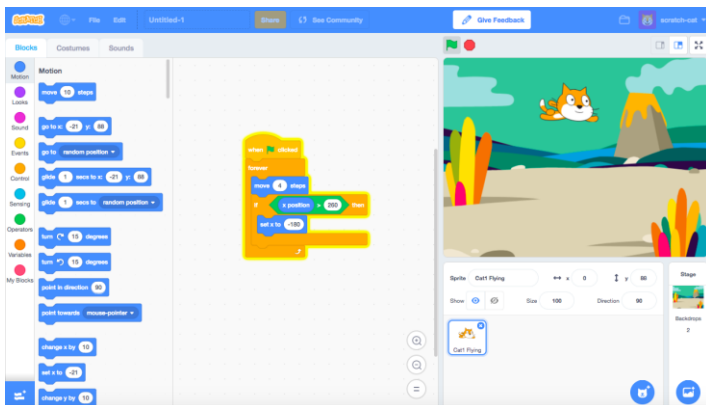
På kodboken.se finns korta videotutorials där du guidas steg för steg genom olika övningar i scratch och på scratch.mit.edu finns även korta videos under fliken handledningar.

Finns övningar i scratch på hack.zooly.com om man väljer åk 4-6.

Se även **lärarhandledning** från skellefteå som sitter i pärmen eller Qr-kod/länk nedan. Tydliga förklaringar på vad allt är och hur man bygger upp scenen.



[Scratch Skellefteå kommun lärarhandledning](#)



Övning scratch: Qr-kod frukter



<https://www.kodboken.se/start/kodaikolan/aventyrxy/uppgifter-i-scratch/folj-frukten?chpt=0>

Övning scratch: Qr-kod min hjälte



<https://www.kodboken.se/start/skapa-berattelser/uppgifter-i-scratch/min-hjalte?chpt=0>

Övning scratch: Spel, Bugrace



<https://www.kodboken.se/start/skapa-spel/uppgifter-i-scratch/bug-race-intro?chpt=0>

Vi hoppas att detta urval av övningar kan hjälpa dig i din undervisning när du jobbar med programmering och att du kan plocka ut de övningar som passar just dig och din grupp.

Lycka till med programmeringen!

Vid frågor hör av dig till Apotekets IT-pedagoger.