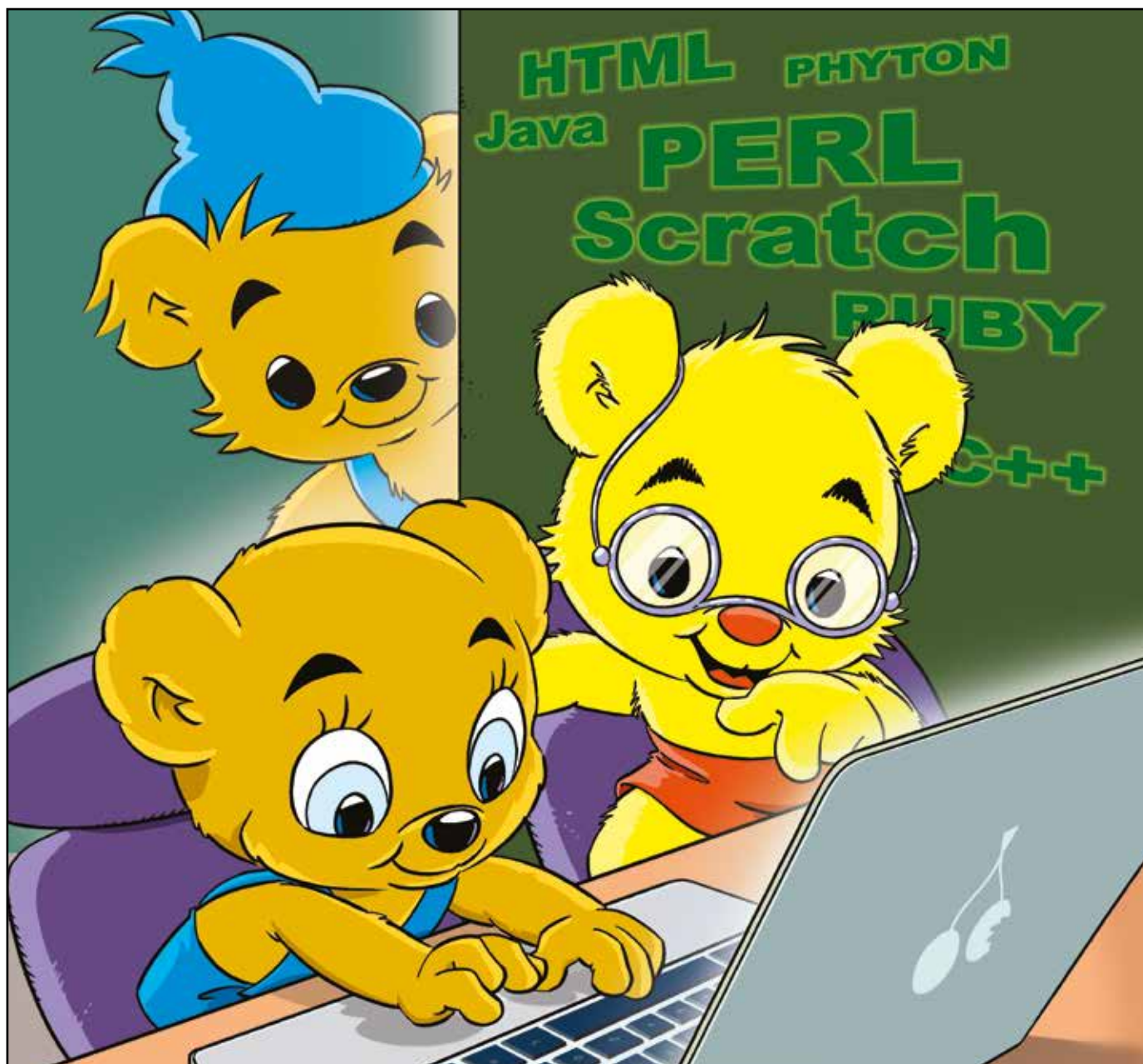


PROGRAMMERA MED BAMSE

- en lärarhandledning för årskurs F - 6



Av Jenny Esbjörnsdotter-Karlsson och Linda Sikström.



Inledning

Vi lever i ett samhälle där digital teknik styr en stor del av vår vardag, datorn har kommit att bli ett verktyg som vi alla behöver kunna hantera. Därför behöver barn och unga få en ökad förståelse för programmering och digitaliseringens roll i samhället. Ett av skolans uppdrag är att elever ska utveckla en digital kompetens. I Lgr 11, kursplanen för matematik, står det att *eleverna genom undervisningen ska ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digitala verktyg och programmering för att kunna undersöka problemställningar och matematiska begrepp, göra beräkningar och för att presentera och tolka data.*

Innan eleverna applicerar sina kunskaper med en robot eller i ett datorprogram är det en god idé att börja med icke-kopplad kodning (unplugged coding) eftersom det ger eleverna en möjlighet att lära sig tanken bakom kodning. I denna handledning ger vi förslag på hur elever med stöd av aktivitets-tidningen *Kul att lära programmering* kan fördjupa sin förståelse i programmering. I tidningen finns fler praktiska övningar som du parallellt med handledningen kan genomföra tillsammans med dina elever. På ideella föreningen Kodcentrums resurssajt www.kodboken.se hittar du ytterligare övningar och läromaterial som stärker barns digitala förmågor och kunskaper. Här finns även en enkel programmeringsuppgift på Bamse-tema att testa på för absoluta nybörjare i de yngre årskurserna.

Vi hoppas att du och dina elever med hjälp av handledningen blir inspirerade att arbeta med programmering.

Malmö juli 2021

Jenny Esbjörnsdotter-Karlsson
Förstelärare, Rosengårdsskolan
i Malmö

Linda Sikström
Skolutvecklare, PS Classroom



Tack till *Jessica Berglund* på *Kodcentrum* för feedback på handledningen.



Om författarna

Linda Sikström är utvecklingsamordnare på Grundskoleförvaltningen i Malmö stad och Jenny Esbjörnsdotter-Karlsson är förstelärare på Rosengårdsskolan i Malmö. Linda och Jenny har tagit fram olika lärarhandledningar och lektionsupplägg runt framförallt seriefiguren Bamse. De har även föreläst och deltagit i flera seminarier på temat serier i skolundervisningen.



Arbetsmoment 1: Högläsning Marknadstjuven

I serien *Marknadstjuven* på sidan 8-13 i aktivitetstidningen, får vi möta Bamse, hans familj och Skalman som hjälper Doktor Pillerkvist att ordna en marknad för att samla in pengar för att köpa leksaker åt barn på stadens sjukhus.

Börja med att visa bilden på marknaden, **bilaga 1**. Diskutera bilden med eleverna och fråga eleverna:

- Vad ser ni på bilden?
- Har ni varit på en marknad någon gång?
- Vad kunde man köpa på marknaden?
- Hur tror ni det kändes att gå på marknaden?

Läs sedan serien fram till och med sidan 9 högt för eleverna. Genom att visa serien via projektor kan eleverna följa med i läsningen. Efter sidan 9, stannar du upp och frågar eleverna vad de tror kommer att hända nu?

Nu ska du använda dig av interaktionsmodellen **EPA** som är en modell där eleverna börjar med att tänka på uppgiften enskilt (E), sedan fortsätter i par (P) med att diskutera sina tankar utifrån uppgiften och slutligen lyfts allas (A) tankar i storgrupp. Tidsbestäm varje moment för sig och låt eleverna veta när du startar tiden. Låt eleverna fundera tyst för sig själva vad de tror kommer att hända. Efter det ska eleverna i par berätta för varandra vad de funderade enskilt över. Slutligen fångar du i storgrupp upp elevernas gemensamma tankar innan du fortsätter att läsa serien högt.

Efter högläsningen ska eleverna läsa serien parvis. Vi rekommenderar att eleverna turas om att läsa serierutorna för att hålla fokus under läsningen. Efter att eleverna har läst serien parvis ska de sammanfatta



serien skriftligt med egna ord. Dela in tavlan i tre delar som du döper till rubrikerna Början, Mitten och Slutet. Be eleverna berätta vad som hände i berättelsen. Under tiden som eleverna berättar skriver du upp stödord under de olika rubrikerna. Genom att stödorden är visualiserade under rubrikerna får eleverna stöd i att följa en röd tråd i sin sammanfattning av serien. Låt sedan eleverna i par skriva en sammanfattning av serien med hjälp av stödorden.

Början	Mitten	Slutet
marknad leksaker skräp robot	programmera böter någon skadar sig stulna pengar	polis tjuv roboten säck



Arbetsmoment 2: Begrepp

Läs och diskutera följande sidor i aktivitetstidningen med eleverna; sidorna 3-7 och 14-26. Gör även aktiviteterna som finns på dessa sidor. Att göra aktiviteterna leder till reflektion och lärande.

Begreppsträning har stor betydelse för elevers förståelse inom olika arbetsområden. När vi pratar om programmering använder vi en del ämnesspecifika begrepp som är viktiga för eleverna att känna till. För att äga ett begrepp behöver eleverna träna många gånger. Följande begrepp kan vara bra för eleverna att träna på:

- algoritm
- kommando
- sekvens
- loop
- bugg
- binärkod
- instruktion
- program
- villkor*

*Läs mer om villkor på <https://www.kodboken.se/start/kodaiskolan/introduktion-till-programmering/presentationer/kodgrej-villkor>

Förklara ordet

Eleverna ska tillsammans i par förklara begreppen med egna ord. Tycker eleverna detta är svårt kan de gå tillbaka i serierna och läsa högt för varandra. När de har arbetat färdigt med uppgiften är det viktigt att du tillsammans med elevgruppen säkerställer att elevernas förklaringar är riktiga och hållbara. Till denna uppgift används **bilaga 2**.

Memo

Låt eleverna i par spela memo som finns som **bilaga 3** i denna handledning.



Gissa begreppet

Eleverna arbetar i grupper om 3. Begreppen som rensas ut ur memo i **bilaga 3**, har eleverna framför sig i en hög. En elev drar ett kort och förklarar sedan begreppet utan att säga själva begreppet. När någon av kompisarna i gruppen säger rätt begrepp vinner den eleven kortet. Fortsätt tills korthögen är slut.

Hör vi ihop?

Den här uppgiften går ut på att alla elever får var sitt kort, **bilaga 3**. Hälften av eleverna får kort med ett begrepp och andra halvan av gruppen får kort med förklaringar till begreppen. Eleverna ska sedan gå runt i klassrummet och mötas i par. När eleverna rör sig runt i klassrummet ska de hålla kortet framför sig så att det går att se de olika färgerna. Den som har förklaringen läser upp den för kompis, kompis läser då upp begreppet och tillsammans diskuterar paret om dessa hör ihop. Hör inte begrepp och förklaring samman går eleverna vidare och letar upp en ny kompis. Eleverna ställer sig längs väggen när begrepp och förklaring matchar varandra. När samtliga elever står längs väggen redogör varje par för begrepp och förklaring.



Arbetsmoment 3: Instruktion

En dator är en maskin som vi kan styra med hjälp av programmering. Programmering används för att ge instruktioner till datorn om vad den ska göra. Instruktionerna beskriver steg för steg hur datorn ska utföra en uppgift eller lösa ett problem. I denna uppgift tränar eleverna på att förstå och skriva instruktioner. Eleverna ska undersöka två olika instruktioner:

- ett recept på pannkakor
- en instruktion för vänskapsarmband

En instruerande text är uppbyggd enligt en viss struktur och har gemensamma drag. De gemensamma dragen är:

- en rubrik som talar om målet
- en materiallista i punktform
- en beskrivning av tillvägagångssätt i punktform som inleds med ett imperativ

Börja med att titta på receptets rubrik tillsammans med eleverna genom att projicera rubriken på whiteboarden. Receptet finns i **bilaga 4**.

- Vad ska den här instruktionen leda till för slutmål?
- Har någon i elevgruppen lagat pannkakor någon gång? Hur gick det?
- Vilket material tror ni att man behöver för att kunna laga pannkakor?

Jämför sedan elevernas tankar med receptets materiallista och visa eleverna att materialet, och även ingredienserna, kan skrivas i form av en lista. Läs sedan gemensamt instruktionen. Hur börjar meningarna? Markera verben med en färgpenna och låt eleverna försöka komma på fler verb i imperativ.



När ni tillsammans arbetat med den instruerande textens struktur i pannkaksreceptet ska elever i mindre grupp studera och diskutera instruktionen för vänskapsarmband, **bilaga 5**.

- Vilket är slutmålet?
- Vilket material behövs för att kunna göra ett vänskapsarmband? Hur har man angivit materialet i instruktionen?
- Vilka imperativ kan eleverna hitta i tillvägagångssättet?





Arbetsmoment 4: Mönster

Inled uppgiften med att läsa sidan 21 högt för eleverna. Låt eleverna ge förslag på olika loopar. För att göra detta kan du använda dig av interaktionsmodellen **EPA** (beskrivs tidigare här i handledningen).

I aktivitetstidningen finns en uppgift om att sätta samman en dans och looparörelserna. Även denna uppgift kan eleverna göra tillsammans i sitt par.



Efter detta ska eleverna i paret tillsammans läsa *Buggar är fel i programmet*, sidan 23, högt för varandra och göra uppgiften i aktivitetsboken. Nu känner eleverna till såväl begreppet loop som bugg och det är dags att knyta samman kunskaperna genom att skapa mönster. Mönster tränar eleverna på att måla på sidan 24 i aktivitetsboken. Återkoppla till uppgiften där eleverna arbetade med strukturen för instruerande text om kompisarmband och låt eleverna genomföra instruktionen.



Arbetsmoment 5: Kommando och sekvens

I denna uppgift ska eleverna arbeta i par. Uppgiften genomförs utomhus på skolgården. Eleverna behöver en krita per par för att kunna rita på asfalten. Målet med uppgiften är att eleverna ska träna på att följa en sekvens av instruktioner.

Varje par ska rita en hage och numrera rutorna enligt **bilaga 6**. Bredvid hagen ska paret rita en stor ruta och skriva "kod" i den. En av eleverna i paret ska vara "programmerare" och den andra eleven ska vara "robot". När uppgiften är färdig ska eleverna byta roller så båda får prova på att vara programmerare respektive robot.

Den elev som är robot ställer sig framför ruta 1. Programmeraren ritade en pil i rutan åt vilket håll roboten ska gå (i detta fall en pil uppåt). Varje gång programmeraren ritade en pil ska roboten hoppa i den riktningen.

Innan eleverna sätter igång med uppgiften behöver de känna till hur man ritade pilar och att de pilarna de kommer att rita går framåt, åt höger eller vänster samt bakåt. Modellera hagen och de numrerade rutorna (**bilaga 6**). Visa att det i rutan för "Kod" går att rita pilar så att dessa bildar sekvenser och loopar. En loop kan man indikera genom att omringa kommandot med curly brackets före och efter. Ett annat sätt att markera en loop är att rita en cirkel med pil och en siffra som anger hur många gånger koden ska loopas.

När eleverna byter roller får de rita en ruta till där det ska skrivas kod. Efter detta kan paret gå runt på skolgården och hoppa andra pars kodade hagar.

En liknande uppgift som även fungerar inomhus hittar du i bilagan till Bamse kul att lära Programmering.

Om Serier i Undervisningen

Serier i Undervisningen drivs av Story House Egmont och är ett långsiktigt initiativ för att främja ökad läslust och förbättrad läsförståelse bland svenska skolbarn. Med ett högkvalitativt och lättillgängligt undervisningsmaterial vill vi underlätta för de skolor, lärare och pedagoger som vill testa på att använda serier i skolundervisningen. Vi erbjuder skolanpassat material i form av gratis lärarhandledningar och seriematerial till självkostnadspris, samt arrangerar serieworkshops och besök av serieskapare. Läs mer på www.serieriundervisningen.se