



Programmering

LÄRARE

I den här uppgiften får du och dina elever en första introduktion till programmering. Uppgiften vänder sig först och främst till de som inte har tidigare erfarenheter av programmering. Ni kommer att få testa blockprogrammering i språket Blockly som till viss del liknar upplägget i Scratch.

Även de elever som har testat programmering förut kan dra nytta av att göra uppgiften eftersom de får träna på en del begrepp som har med programmering att göra samt testa på *parprogrammering*, *felsökning* och *problemlösning*.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- utveckla datalogiskt tänkande
- träna sig i att lösa problem
- bekanta sig med ett digitalt hjälpmedel
- få en introduktion till blockprogrammering
- lära sig begreppen loop, villkor/if-satser
- få erfarenhet av att felsöka/debugga ett program
- få erfarenhet av parprogrammering.

TIDSÅTGÅNG

En lektion à 60 min.

KOSTNAD

Gratis

UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor och webbsidan Code.org <https://code.org/>

REDOVISNING

Eleverna diskuterar med varandra under lektionen. Svaren på frågorna kan besvaras i helklass eller lämnas in till läraren.

FALLGROPAR

En del elever tycker det är svårt att komma igång. Ge dem lite tid och låt eleverna hjälpa varandra.

I filmerna får eleverna tips om nya block och hur de kan användas. Om eleverna hoppar över filmerna kan det bli svårt med nästa avsnitt.

När man programmerar använder man sig oftast av de engelska uttrycken. På sidan code.org har man översatt uttrycken till svenska. Det kan göra eleverna något förvirrade.

På den här sidan finns en sammanställning av de vanligaste uttrycken på svenska och engelska samt deras betydelse: http://volante.se/wp-content/uploads/2015/09/Hej_Ruby_ordlista.pdf

PEDAGOGISKA TIPS

Testa gärna verktyget själv först. Då får du en förning om vilka eventuella problem eleverna kommer att stöta på.

Uppgiften går att byggas ut. På webbsidan finns flera andra utmaningar av varierande svårighetsgrad.

FÖRMÅGOR

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

CENTRALT INNEHÅLL

Hur algoritmer kan skapas och användas vid programmering. Programmering i olika programmeringsmiljöer.

KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
Problemlösning 1, P₁	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett i huvudsak fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med viss anpassning till problemets karaktär samt bidra till att formulera enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett relativt väl fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med förhållandevis god anpassning till problemets karaktär samt formulera enkla matematiska modeller som efter någon bearbetning kan tillämpas sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett väl fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med god anpassning till problemets karaktär samt formulera enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.
Problemlösning 2, P₂	Eleven för enkla och till viss del underbyggda resonemang om val av tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan bidra till att ge något förslag på alternativt tillvägagångssätt.	Eleven för utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge något förslag på alternativt tillvägagångssätt.	Eleven för välutvecklade och väl underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge förslag på alternativa tillvägagångssätt.
Begrepp 1, B₁	Eleven har grundläggande kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i välkända sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt.	Eleven har goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i bekanta sammanhang på ett relativt väl fungerande sätt.	Eleven har mycket goda kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i nya sammanhang på ett väl fungerande sätt.
Begrepp 3, B₃	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra enkla resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra utvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.	I beskrivningar av matematiska begrepp kan eleven växla mellan olika uttrycksformer samt föra välutvecklade resonemang kring hur begreppen relaterar till varandra.
Kommunikation	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med viss anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med förhållandevis god anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt och effektivt sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med god anpassning till syfte och sammanhang.

BEDÖMNING

För-måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
P1			
	E	Eleven har en strategi för att ta sig igenom uppgifterna 1-5 och 6-9.	<i>del 1: uppgifterna D-E och del 2: uppgifterna B-C.</i>
P2			
	E	Eleven kan felsöka och samarbeta kring uppgifterna. Eleven inser nyttan av att använda loopar.	<i>del 2: uppgifterna B-C.</i>
B1			
	E	Eleven behärskar begreppet loop.	<i>del 2: uppgift D.</i>
		Eleven behärskar begreppet villkor/if-sats.	<i>del 3: uppgift E2-4.</i>
		Eleven vet vad som menas med felsökning/debugging.	Testas i hela uppgiften.
B2			
	E	Eleven förstår vad de olika blocken betyder och kan beskriva det. Eleven förstår hur blocken fungerar tillsammans, till exempel vet vilken ordning de bör komma i och varför.	Testas i hela uppgiften.
K			
	E	Eleven skriver program med hjälp av block. Eleven kan redogöra för sitt program för en annan elev eller läraren.	Testas i hela uppgiften.