



PROGRAMMERING


MÖNSTER
Mönster följer en regel som upprepas eller loopas. Ibland upprepar sig bara delar av ett mönster. Det här mönstret börjar och slutar med en rosa cirkel.





Mönstret däremellan loopas fyra gånger.



Klammern visar vilken del som loopas.





Ringa in delen som loopas. Gör färdigt instruktionerna.

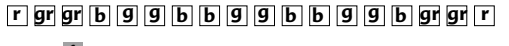




PROGRAMMERING

Ringa in delen som loopas. Gör färdigt instruktionerna.

Måla ett mönster som följer instruktionen.

150
151

Arbetsgång

En loop är en repetition eller en upprepning. I samband med programmering använder vi oss ofta av loopar för att förkorta instruktioner. Här får eleverna möta mönster som loopas. Det mönster som finns beskrivet i faktarutan är ett mönster som börjar och slutar på samma sätt medan mönstret däremellan loopas fyra gånger. Vi har skapat en egen symbol som visar att mönstret loopas, klammern visar vilken del av mönstret som loopas.

Ringa in delen som loopas. Gör färdigt instruktionerna.

I dessa två övningar behöver eleverna både identifiera mönsterdelen och se hur många gånger den loopas för att sedan skapa en instruktion för detta. Att säga mönstret med ord kan vara ett stöd för många elever då de ska identifiera mönstret. När vi med ord upprepar ett mönster uppstår en viss rytm som fungerar som ett stöd då mönstret ska identifieras: *grön, grön, gul, blå, röd, gul, blå, röd, gul, blå, röd, gul, blå, röd, gul, blå, röd, grön, grön.*

Måla ett mönster som följer instruktionen.

I denna uppgift ska eleverna **följa en instruktion** genom att måla de kvadrater som finns i rutans övre del. Notera här hur varje figur används för att ge tre olika delar av informationen. Symbolen **2** berättar att figuren är en kvadrat, den berättar att det ska vara två stycken kvadrater och att bägge dessa ska vara gröna.

Repetition

Ge eleverna olikfärgade klossar, knappar eller liknande material. Låt dem lägga ett mönster där hela eller delar av mönstret upprepas. Låt dem sedan skapa egna instruktioner till detta mönster.

Utmaning

Mönster kan skapas på många olika

TIPS!

Låt eleverna bygga egna mönster med naturmaterial. Bestäm hur många gånger mönstret ska loopas. Låt sedan eleverna skapa instruktioner som beskriver deras mönster. Slutligen byter eleverna instruktioner med varandra och uppmanas att utifrån instruktionen bygga mönstret. Låt eleverna reflektera över hur de kan beskriva ett mönster på ett så tydligt sätt att kompisarna kan bygga det på ett korrekt sätt. Använder

PROGRAMMERING

VILLKOR
När vi programmerar så kan vi bestämma villkor.
Om det är en femhörning så målar du den blå,
annars målar du den röd.

Följ villkoren.
Om objektet har hörn så målar du det blått,
annars målar du det gult.

Om objektet har **exakt** fyra hörn så målar du det blått.
Om objektet har **fler än** fyra hörn målar du det gult.
Om objektet har **färre än** fyra hörn målar du det rött.

152

PROGRAMMERING

Barnen har fått olika instruktioner.
Följ instruktionerna.

Måla alla jämna tal.

Måla alla fyrhörningar.

Måla alla tal som är jämnt delbara med 3.

Måla alla tal som är jämnt delbara med 5.

Addera talen som varje barn målat. Visa din uträkning.

$8 + 2 + 10 + 12 + 20 + 24 + 26 = 102$	$8 + 7 + 3 + 15 + 6 = 39$
$12 + 3 + 15 + 24 + 6 + 9 = 69$	$10 + 5 + 15 + 20 = 50$

153

Arbetsgång

I samband med programmering används ofta villkor. Ett villkor berättar hur datorn ska göra. **Om** det är en femhörning så målar du den blå, **annars** målar du den röd. Ett villkor beskriver vilka förutsättningar som ska vara uppfyllda och vad datorn (eleven) ska göra om dessa förutsättningar är uppfyllda.

Följ villkoren

I denna uppgift vävs elevernas kunskaper om geometriska objekt samman med övningen i att följa ett villkor. I den första övningen är det egenskapen hörn som står i fokus. Om objektet har hörn så ska eleverna måla det blått, annars ska de måla det gult. Det innebär att alla objekt som målas blå är månghörningar medan resterande är ellipser och cirklar.

I den andra övningen utgår villkoret från antalet hörn. Om objektet har exakt fyra hörn ska det målas blått. Alla fyrhörningar ska alltså målas blå. Om objektet har fler än fyra hörn ska det målas gult. Dessa objekt kan vi med ett gemensamt namn kalla månghörningar. Om objektet har färre än fyra hörn ska det målas rött. I denna grupp finns alla trianglar.

Barnen har fått olika instruktioner.

Följ instruktionerna.

I denna övning ska barnen följa instruktionerna. Dessa instruktioner innehåller olika matematiska begrepp och berättar vilka objekt som ska målas. Eleverna ska i tur och ordning måla alla objekt som innehåller jämna tal, alla fyrhörningar, alla tal som är jämnt delbara med 3 och alla tal som är jämnt delbara med 5. Notera särskilt uttrycket ”jämnt delbart med” som kan behöva förklaras för eleverna.

I den avslutande uppgiften ska eleverna addera alla tal som målats i respektive ruta i föregående övning.

Repetition

Använd er av villkor i klassrummet. Ge eleverna instruktioner som till exempel:

Om ditt namn börjar på S ställer du dig upp, annars sitter du ner.

Om du har blå byxor ställer du dig på ett ben, annars står du på två ben.

Om du gillar pizza sätter du handen på huvudet, annars sätter du den på magen.

Utmaning

Låt eleverna skriva egna uppgifter med villkor och sedan följa de villkor de själva har satt upp.

PROGRAMMERING

↑ upp ↓ ner → höger ← vänster

Primus startar i ruta A1 och följer instruktionerna. Para ihop instruktionerna i rutorna med rätt mål.

6
5
4
3
2
1

A B C D E F

A4 B2 B3 D2 D4

Skapa en egen instruktion som gör så att Primus kommer från ruta A1 till ruta E4.

Olika varianter möjliga.

↑ 2
→ 4
↑ 1
← 3
↓ 2

→ 5
↑ 5
← 3
↓ 4
→ 1

→ 5
↑ 5
← 5
↓ 2

154

Arbetsgång

Vi arbetar här med programmering som beskriver en förflyttning i ett rutnät där varje fält namnges med hjälp av en bokstav och en siffra. Att tänka sig förflyttningarna som Primus ska genomföra i rutnätet kan vara för abstrakt för en del elever, kombinera därför gärna med att låta eleverna själva förflytta sig efter instruktioner. Läs mer under utomhusaktivitet nedan.

Para ihop instruktionerna i rutorna med rätt mål.

Primus startar samtliga instruktioner i ruta A1. Eleverna ska undersöka vilken ruta som Primus kommer fram till med hjälp av de olika instruktionerna och dra ett streck till det svarsalternativ som passar. Eleverna får även skapa en egen instruktion som ska förflytta till E4.

Skriv vilken ruta föremålen är i.

Eleverna ska avläsa i vilken ruta de olika föremålen är placerade och ange rutans namn.

PROGRAMMERING

Skriv vilken ruta de olika föremålen är i.

röd

blå

5					
4					
3					
2					
1					
	A	B	C	D	E

A5 E3
D5 A2
B4 B2
E4 C2
C3 E1

Följ instruktionerna så får du veta vilka saker barnen ser.

Ringa in sakerna Alva ser med rött.

START D3

↓ 2
← 1
↑ 1
← 2
↑ 2
← 1
← 3
← 1
↑ 1

Ringa in sakerna Isak ser med blått.

START E2

↓ 1
← 4
↑ 4
← 3
↓ 1
← 1
↓ 1

155

Följ instruktionerna så får du veta vilka saker barnen ser.

När eleverna följer instruktionerna så kommer de märka att Alva och Isak passerar olika föremål på sin väg. Eleverna ringar in det Alva passerar med röd penna och det Isak passerar med blå penna.

Repetition

Låt eleverna göra upprepade övningar med att följa instruktioner och förflytta sig i rutnät. Begrepp som upp, ner, höger och vänster är här centrala. Kontrollera att eleverna förstår hur rutorna i rutnätet får sitt "namn", det vill säga kombinationen av bokstav och siffra.

Utmaning

Elever som behöver en extra utmaning kan med fördel använda sig av de alternativa symbolerna där Primus endast kan gå rakt fram, för att byta riktning måste eleverna använda sig av pilarna som visar att Primus vrider sig 90° åt höger respektive 90° åt vänster.

