



Extramaterial till Matematik Alfa

Statistik

LÄRARE

Du och dina elever kommer nu att få bekanta er med Google Kalkylark. I de här uppgifterna får eleverna öva sig i att skriva in värden i kalkylbladets celler för att skapa tabeller och diagram.

I TRÄNA får eleverna även lära sig att använda formler för att beräkna summa och medelvärde.

I UTVECKLA får eleverna i uppgift är att planera samt genomföra en undersökning samt sammanställa och presentera resultatet med hjälp av Google Kalkylark.

SYFTE

Syftet med övningen är att eleverna ska

- bekanta sig med ett kalkylprogram.
- lära sig att skriva in värden i ett kalkylark.
- lära sig att sammanställa värden i en tabell med hjälp av ett kalkylprogram.
- kunna skapa diagram utifrån en tabell med hjälp av ett kalkylprogram.
- få diskutera fördelar/nackdelar och användningsområden för olika diagramtyper.

I TRÄNA ingår utöver dessa punkter att de ska:

- använda inbyggda funktioner i kalkylprogrammet för att beräkna summa.
- använda inbyggda funktioner i kalkylprogrammet för att beräkna medelvärde

I UTVECKLA ingår utöver de fem första punkterna att de ska:

- planera och genomföra en egen undersökning samt sammanställa sina resultat i form av en tabell och ett diagram.

TIDSÅTGÅNG

TRÄNA: ca 1h

UTVECKLA: 1–2 h beroende på vilken slags undersökning eleverna väljer att genomföra.

KOSTNAD

Gratis

UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor samt Google Kalkylark eller annat kalkylprogram

REDOVISNING

TRÄNA:

Eleven diskuterar med en klasskompis samt visar sina resultat för läraren under lektionen alternativt lämnar in dem efteråt.

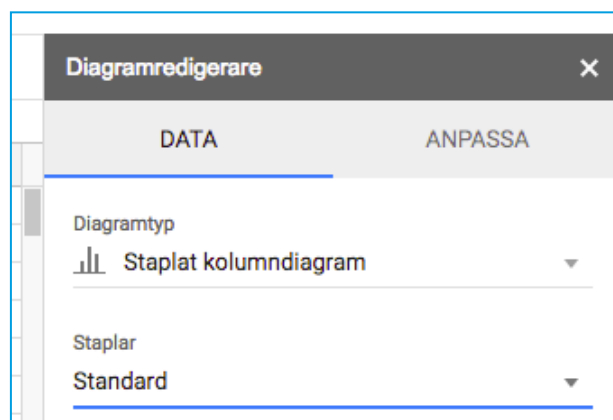
UTVECKLA:

Eleven lämnar in en planering samt redovisar sitt slutresultat, till exempel genom en muntlig presentation eller som en inlämningsuppgift.

FALLGROPAR

Om inte diagramredigeraren syns: dubbelklicka på diagrammet så dyker den upp.

Om inte alla staplar visas: testa att byta till ”Standard” under ”Staplar”.



PEDAGOGISKA TIPS

Det är bra om eleverna träffat på olika typer av diagram tidigare så de har något hum om i vilka olika sammanhang de brukar användas.

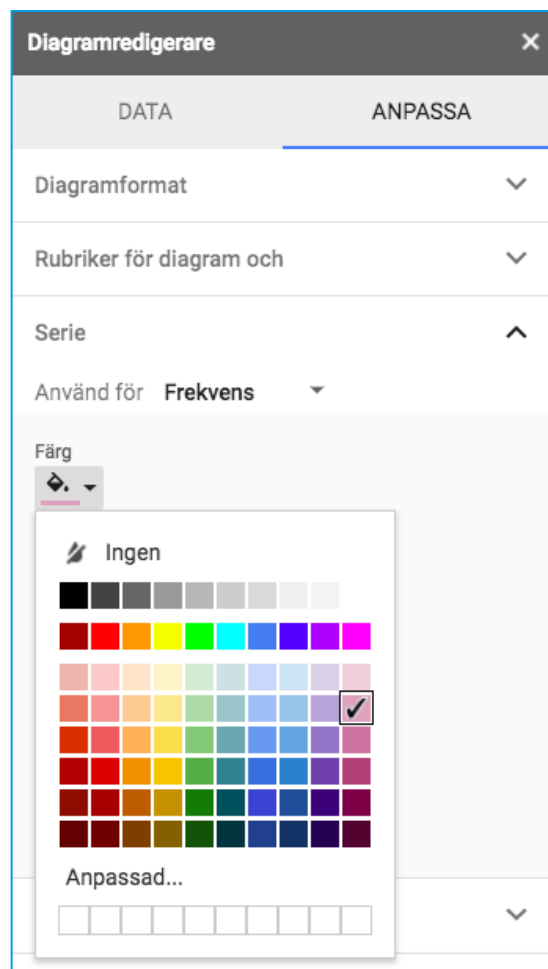
Testa gärna verktyget själv först. Då får du en förning om vilka eventuella problem eleverna kommer att stöta på. Se ”Lathund Google Kalkylark” för instruktioner om hur man öppnar och namnger ett kalkylark.

Om ni använder Excel eller något annat kalkylprogram, kan några av formlerna skilja sig en aning. Testa själv först.

Om eleverna aldrig arbetat med ett kalkylprogram tidigare, kan det vara värt att de gör övningarna i TRÄNA först.

Samarbeta gärna med NO-ämnena där eleverna skriver laborationsrapporter. Kanske har de gjort en undersökning med mätdata ni kan använda er av?

Om man vill ändra utseende, till exempel byta färg, på sitt diagram finns det ännu fler funktioner i diagramredigeraren.



FÖRMÅGOR

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

CENTRALT INNEHÅLL

- Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram.
- Lägesmått medelvärde, typvärde och median samt hur de kan användas i statistiska undersökningar.

ELEVUPPGIFTER MED KOMMENTARER OCH FACIT

Nedan finns endast facit/kommentarer på de uppgifter som eleverna förväntas diskutera och/eller skriva ned något svar på.

Introduktion

2. Hur tror du att den här cellen betecknas?

Den betecknas C4.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			

DEL 2: Diagram

3. I Google Kalkylark kallas den här diagramtypen för "Kolumndiagram". Känner du till något annat namn på den här diagramtypen?

Stapeldiagram

DEL 3: Summa

2. Nu bör summan av alla värden i kolumn B stå i ruta B8. Kontrollräkna. Stämmer det?

Det ska stå "18" i B8 och svaret är: Ja, $2 + 3 + 1 + 3 + 4 + 5 = 18$

3. Ändra något eller några värden i kolumn B. Vad händer med summan i cell B8 då?

Om man ändrar något eller några värden förändras summan också (eftersom det är andra tal som adderas med varandra). T ex om jag minskar något av värdena med 1, minskar även summan med 1.

4. Om du klickar i ruta B8 står det $fx =SUM(B2:B7)$ i formelfältet. Det är en så kallad *formel*, men vad betyder den?

a) Vad tror du menas med "SUM".

SUM står för "summa". Summa är svaret/resultatet av en addition.

b) Varför står det B2:B7, tror du?

B2:B7 står för cell B2 till och med B7. Det är alltså alla värden som står i de cellerna som ska adderas med varandra.

	A	B
1	Namn	Antal timmar (h)
2	Frida	2
3	Scarlett	3
4	Philippe	1
5	Gustav	3
6	Nils	4
7	Love	5
8		=SUM(B2:B7)

5. Testa vad som händer om du ändrar formeln till "B2:B3". Det gör du genom att klicka i formelfönstret och ändra 7:an till en 3:a. Klicka på Enter.

a) Vilket värde står nu i B8?

Det står 5

b) Varifrån kommer det värdet?

Eftersom det står "B2:B3" är det bara värdena i de två cellerna som adderas med varandra: $2 + 3 = 5$

Ändra tillbaka till B2:B7 och se till att alla värden är återställda enligt uppgift 3 i del 1.

DEL 4: Medelvärde

2. Nu bör medelvärdet av alla värden i kolumn B stå i ruta B8. Kontrollräkna. Stämmer det?

Ja, det stämmer. Medelvärdet får man genom att addera alla värden (18) och sedan dividera med antalet värden (6):

3. Vad innebär det att medelvärdet är 3? Försök förklara med egna ord.

Medelvärdet visar hur många timmar de läst "i genomsnitt". Några läste fler timmar och andra färre. Om alla läst lika många timmar hade de läst 3h.

DEL 5: Loves undersökning

6. Diskutera med en kompis:

a) Vilken diagramtyp tycker ni passar bäst, just för den här undersökningen?

b) Varför?

Uppmuntra eleverna att motivera utifrån vad som faktiskt passar bäst och inte vad de gillar mest eller tycker är finast. Det finns ju olika diagramtyper av en anledning.

c) Vilka andra diagramtyper finns det?

Exempel på diagramtyper är: stapeldiagram, cirkeldiagram och linjediagram.

d) I vilka sammanhang passar de bäst att använda?

Stapeldiagram passar bra när man vill visa resultatet av till exempel ett riksdagsval eller en omröstning.

Ett linjediagram passar bra om man vill visa hur något förändrats över tid, till exempel Hur har temperaturen förändrats under månaden Juli?

Cirkeldiagram är användbara för att visa andelar. Till exempel: Hur stor del av Sveriges yta är täckt med skog, odlad mark, städer respektive sjöar? Eller: Hur stor del av klassen vill åka och bada jämfört med hur många som vill gå biblioteket?

e) Finns det andra passande diagram för den här undersökningen?

Eftersom UTVECKLA går ut på att eleverna själva ska planera, genomföra och presentera en undersökning finns det inget facit till den delen. Det är endast på fråga 4, del 3, som eleven ska svara på en fråga.

DEL 3: Presentera resultatet i form av ett diagram

4. Motivera varför den valda diagramtypen passar bäst för just din undersökning. Vilka diagramtyper valde du bort, varför?

Olika diagramtyper passar till olika typer av undersökningar. Eleven bör välja en som passar bra till uppgiften. Eleven visar att hen känner till skillnaderna mellan diagramtyperna genom motivering av vilken diagramtyp som valts och varför andra diagramtyper valts bort..

Exempel på elevsvar:

”Jag valde cirkeldiagram eftersom jag vill visa hur stor del av klassen som hellre vill gå till biblioteket än som vill spela fotboll eller gå till badhuset. Om jag undersökt något som förändras, som temperatur till exempel, hade ett linjediagram passat bra. Stapeldiagram passar bra om man till exempel vill visa hur många som röstat på de olika partierna, eller hur många husdjur klasskompisarna har.”