



## Statistik

### LÄRARE

Du och dina elever kommer nu att få bekanta er med Google Kalkylark. I den här uppgiften får eleverna öva sig i att skriva in värden i kalkylbladets celler och använda formler för att beräkna summa, medelvärde, median och typvärde. De kommer även att lära sig hur man sammanställer resultat i en frekvenstabell och skapar diagram.

### 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 frekvenstabell med hjälp av ett kalkylprogram.
- använda inbyggda funktioner i kalkylprogrammet för att beräkna summa
- använda inbyggda funktioner i kalkylprogrammet för att beräkna: medelvärde, median och typvärde.
- kunna skapa diagram utifrån din frekvenstabell med hjälp av ett kalkylprogram.
- få diskutera fördelar/nackdelar och användningsområden för olika diagramtyper.

### TIDSÅTGÅNG

1h

### KOSTNAD

Gratis

### UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor samt Google Kalkylark eller annat kalkylprogram.

### REDOVISNING

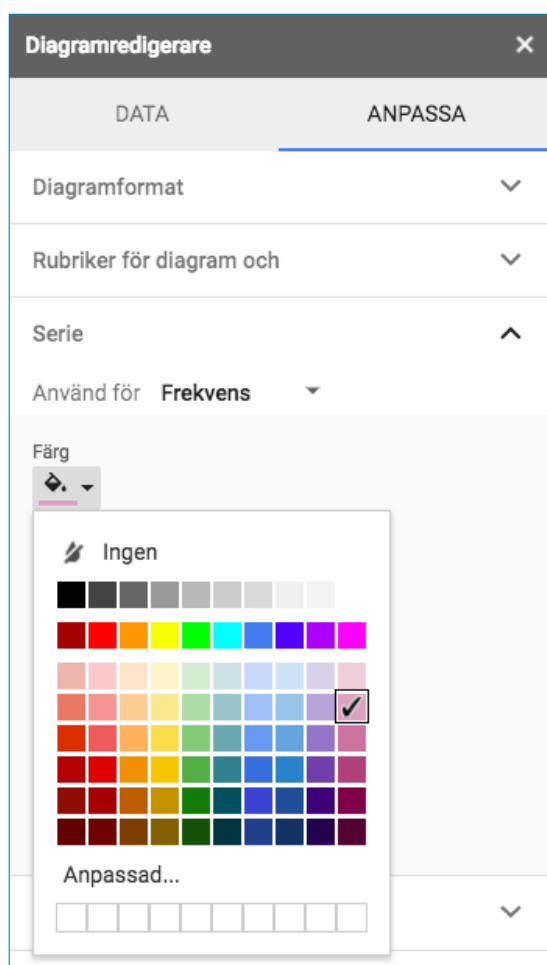
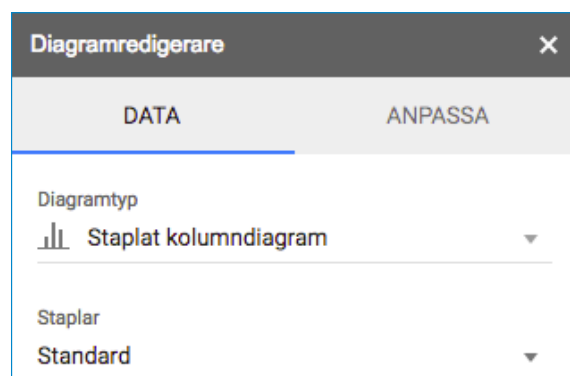
Eleven diskuterar med en klasskompis samt visar sina resultat för läraren under lektionen alternativt lämnar in in dem efteråt.

## FALLGROPAR

Typvärde: Om det saknas typvärde eller om det finns flera typvärden står det #N/A. Det kan vara värt att prata med elever om det. En del menar att det bara kan finnas ett typvärde, medan andra menar att det kan finnas flera. Kalkylprogrammet presenterar bara typvärdet om det finns ett värde som förekommer oftast.

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

Testa gärna verktyget själv först. Då får du en föraning om vilka eventuella problem eleverna kommer att stöta på. Se Bilaga 1 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 Nivå ETT 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, t.ex. 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, diagram och grafer samt hur de kan tolkas och användas för att beskriva resultat av egna och andras undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Hur lägesmått och spridningsmått kan användas för bedömning av resultat vid statistiska undersökningar.

### KUNSKAPSKRAV

	E	C	A
<b>Problem-lösning 1, P<sub>1</sub></b>	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett i <b>huvudsak</b> fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med <b>viss</b> anpassning till problemets karaktär samt <b>bidra till att formulera</b> enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med <b>förhållandevis god</b> anpassning till problemets karaktär samt <b>formulera</b> enkla matematiska modeller som <b>efter någon bearbetning</b> kan tillämpas sammanhanget.	Eleven kan lösa olika problem i bekanta situationer på ett <b>väl</b> fungerande sätt genom att välja och använda strategier och metoder med <b>god</b> anpassning till problemets karaktär samt <b>formulera</b> enkla matematiska modeller som kan tillämpas i sammanhanget.
<b>Problem-lösning 2, P<sub>2</sub></b>	Eleven för <b>enkla och till viss del</b> underbyggda resonemang om val av tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan <b>bidra till</b> att ge <b>något</b> förslag på alternativt tillvägagångssätt.	Eleven för <b>utvecklade och relativt väl</b> underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge <b>något</b> förslag på alternativt tillvägagångssätt.	Eleven för <b>välutvecklade och väl</b> underbyggda resonemang om tillvägagångssätt och om resultatens rimlighet i förhållande till problemsituationen samt kan ge <b>förslag</b> på alternativa tillvägagångssätt.
<b>Begrepp 1, B<sub>1</sub></b>	Eleven har <b>grundläggande</b> kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i <b>välkända</b> sammanhang på ett i <b>huvudsak</b> fungerande sätt.	Eleven har <b>goda</b> kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i <b>bekanta</b> sammanhang på ett <b>relativt väl</b> fungerande sätt.	Eleven har <b>mycket goda</b> kunskaper om matematiska begrepp och visar det genom att använda dem i <b>nya</b> sammanhang på ett <b>väl</b> fungerande sätt.
<b>Metod</b>	Eleven kan välja och använda i <b>huvudsak fungerande</b> matematiska metoder med <b>viss</b> anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med <b>tillfredställande</b> resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga matematiska metoder med <b>relativt god</b> anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med <b>gott</b> resultat.	Eleven kan välja och använda ändamålsenliga och <b>effektiva</b> matematiska metoder med <b>god</b> anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med <b>mycket gott</b> resultat.
<b>Kommunikation</b>	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett i <b>huvudsak fungerande</b> sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med <b>viss</b> 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 <b>förhållandevis god</b> anpassning till syfte och sammanhang.	Eleven kan redogöra för och samtala om tillvägagångssätt på ett ändamålsenligt och <b>effektivt</b> sätt och använder då symboler, algebraiska uttryck, formler, grafer, funktioner och andra matematiska uttrycksformer med <b>god</b> anpassning till syfte och sammanhang.

## BEDÖMNING

För- måga	Nivå	Kommentar för bedömning	Testas i uppgift
<b>P1</b>			
	<b>E</b>	Eleven förstår hur cellerna i kalkylarket namnges.	del 1: uppgift 2
		Eleven kan tolka formeln =SUM(B2:B8) genom att testa den.	del 1: uppgifterna 8-9
<b>P2</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan diskutera val av diagramtyp och ger någon motivering till vilken diagramtyp som passar bäst för den här undersökningen.	del 3: uppgifterna 5-6
		Eleven behärskar begreppet koordinater.	hela uppgiften
<b>B1</b>			
	<b>E</b>	Eleven behärskar begreppen rad, kolumn och cell.	del 1: uppgift 2
		Eleven behärskar begreppen Medelvärde Median Typvärde	del 2: uppgifterna 1-2 uppgifterna 3-4 uppgifterna 5-6
<b>M</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan använda formler för att beräkna medelvärde, median och typvärde med datorns hjälp.	del 2: uppgifterna 1, 3, 5
		Eleven kan på egen hand beräkna medelvärde, median, typvärde för att kontrollera svaret.	del 2: uppgifterna 2, 4, 6
<b>K</b>			
	<b>E</b>	Eleven kan tillverka en frekvenstabell.	del 1: uppgift 3
		Eleven kan använda frekvenstabellen för att presentera resultatet i form av ett diagram.	del 3: uppgifterna 1-3

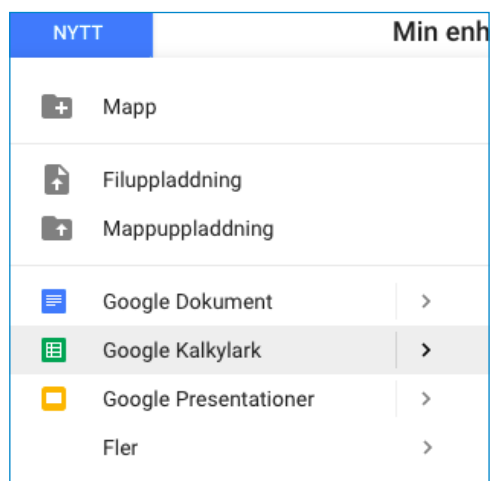
## BILAGA 1

### HUR MAN STARTAR UPP GOOGLE KALKYLARK

Du kan öppna ett nytt kalkylark via Drive eller google.com.

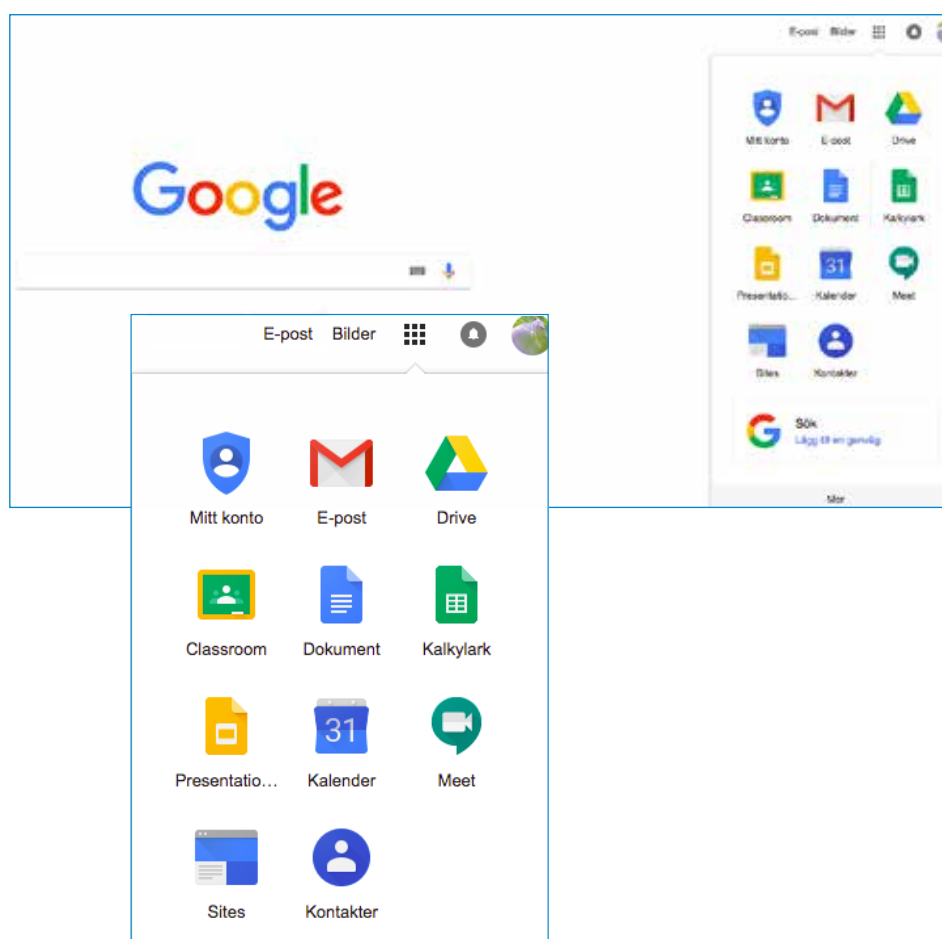
#### Drive:

Börja med att öppna ett nytt kalkylark genom att välja ”nytt” och ”Google Kalkylark” i menyn.

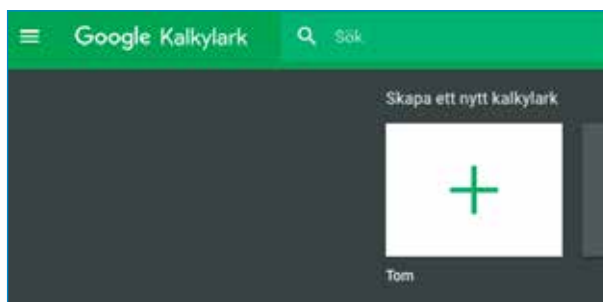


#### Via google.com:

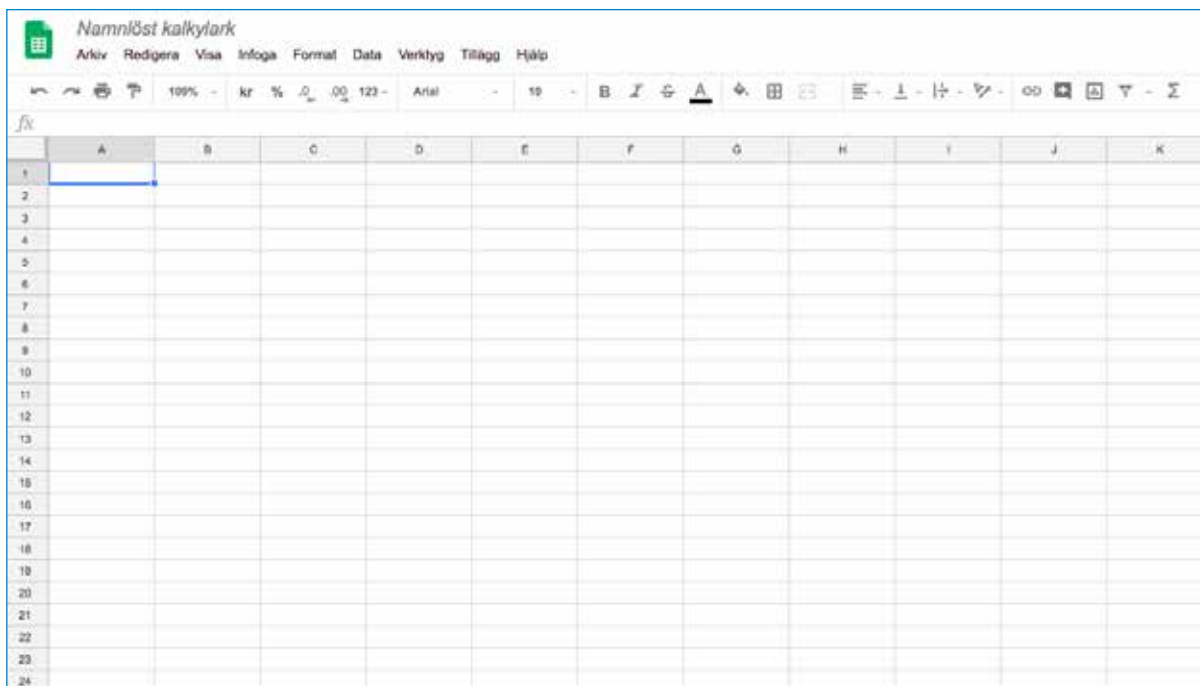
Du hittar Kalkylark under ”appar” uppe till höger:



Skapa ett nytt kalkylark genom att klicka på plustecknet:



Nu ser det ut så här:



Döp ditt dokument genom att klicka där det står ”Namnlöst dokument” och sedan skriva ett lämpligt namn, t.ex. ”Statistik Uppgift 1”.

