



## Använda kalkylprogram för att göra budget

### LÄRARE

Du och dina elever kommer nu att få bekanta er med Google Kalkylark. I den här uppgiften får eleverna lära sig hur man kan använda ett kalkylprogram för att sammanställa utgifter och inkomster för ett påhittat klasscafé. De får använda formler för att göra de beräkningar som behövs för att kunna kontrollera om deras café gått med vinst eller inte.

Förutom elevuppgifterna finns även en "lathund" ("Google Kalkylark") där de viktigaste funktionerna finns beskrivna.

### SYFTE

Syftet med övningen är att eleven ska

- bekanta sig med digitala hjälpmedel.
- kunna använda ett kalkylprogram.
- veta hur man döper ett kalkylark samt hur man skriver in värden och formler i kalkylarkets celler.
- få använda och anpassa formler för att kunna genomföra nödvändiga beräkningar med hjälp av kalkylprogrammet.
- träna på begreppen summa, inkomst, utgift och resultat.

### TIDSÅTGÅNG

En lektion à 60 min (del 1–3)

### KOSTNAD

Gratis

### UTRUSTNING

Datorer eller lärplattor samt Google Kalkylark

## REDOVISNING

Svaret på enskilda uppgifter kan eleverna skriva ned i sina räknehäften eller i ett dokument som de delar med sin lärare. Kalkylarket kan eleverna dela med sin lärare.

Under lektionens gång kan du gå runt och följa elevernas arbete och lyssna på hur de argumenterar för sina beräkningar. Uppmuntra dem till att använda sig av matematiska begrepp. Be dem berätta för dig hur de tänkt.

Låt gärna eleverna arbeta två och två genom att lösa uppgifterna tillsammans eller var för sig följt av diskussion om varandras lösningar.

Del 4 kan eleverna få i uppgift att arbeta med i grupp och sedan redovisa sitt arbete för en annan grupp eller hela klassen.

## FALLGROPAR

Formler måste inledas med likhetstecken =

Om man använder sig av inbyggda funktioner som t ex ”SUM”, måste man använda parentes kring namnet på ingående celler.

Exempel: =SUM(D2:D7)

Om man vill skriva en formel med matematiska tecken och namnet på ingående celler, behövs inte parenteser.

Exempel: =D2+D3+D4+D5+D6+D7

## PEDAGOGISKA TIPS

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

Visa gärna de viktigaste funktionerna för eleverna i helklass innan ni sätter igång. I lathunden finns en beskrivning av Google Kalkylark som kan användas som underlag för genomgång.

Det blir alltid roligare om man kan hänga upp en uppgift på något verkligt som eleverna ser att de kan ha nytta av. Till exempel kan eleverna göra en kalkyl över en eventuell klasskassa eller så ordnar de ett eget café. Uppgiften går även att byggas ut till att handla om t ex privatekonomi och månadsbudget.

## FÖRMÅGOR

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

## CENTRALT INNEHÅLL

- Metoder för beräkningar med naturliga tal och enkla tal i bråk- och decimalform vid överslagsräkning, huvudräkning och skriftlig beräkning. Användning av digitala verktyg vid beräkningar.
- Rimlighetsbedömning vid uppskattningar och beräkningar.
- Variabler och deras användning i enkla algebraiska uttryck och ekvationer.
- Tabeller och diagram för att beskriva resultat från undersökningar, såväl med som utan digitala verktyg. Tolkning av data i tabeller och diagram.
- Strategier för att lösa matematiska problem i elevnära situationer.
- Formulering av matematiska frågeställningar utifrån vardagliga situationer.

# Använda kalkylprogram för att göra budget

## DEL 1: Utgifter

1. Eleven öppnar ett nytt kalkylark och döper det till "Försäljning".
2. Eleven lägger till rubriker i kalkylarket enligt följande:

	A	B	C	D
1	UTGIFTER			
2	Vara	Styckpris (kr)	Antal	Totalt (kr)
3				

3. Eleven fyller på med varorna: servetter, kaffepulver, tepåsar och festisar.
4. Eleven anger "styckpris" för inköp av varorna. För tepåsar t ex gäller styckpriset ett helt paket.

	Vara	Styckpris (kr)
3	Servetter (100-pack)	20
4	Kaffe	45
5	Tepåsar (20-pack)	20
6	Festisar (3-pack)	15

5. Eleven sätter antalet paket servetter som ska köpas in till tre (3), men bestämmer själv hur många av de övriga varorna som ska köpas in och anger det i kalkylarket.
6. I kolumn D ska det totala inköpspriset för varje vara anges. Vilka värden behövs för att kunna beräkna det totala inköpspriset och vilket räknesätt använder man?  
Det totala inköpspriset får man om man multiplicerar antalet med styckpriset.
7. Eleven skriver formeln: =B3\*C3 i D3 och observerar vad som händer i D3 när hen klickar på enter alternativt markerar en annan cell.

	Vara	Styckpris (kr)	Antal	Totalt (kr)
3	Servetter (100-pack)	20		=B3*C3

Svar: I D3 står det totala inköpspriset för varan.

8. Tolka formeln =B3\*C3. Vad betyder den?  
Formeln betyder att värdet i cell B3 ska multipliceras med värdet i cell C3 och presenteras.
9. Kan du använda samma formel för cell D4 eller behöver den anpassas? I så fall hur?  
Testa!  
Formeln behöver anpassas till =B4\*C4 eftersom värden ska hämtas från cell B4 och C4 istället.  
Kommentar: Det går även att kopiera formeln från D3 t o m D6. Formeln ändras automatiskt efter vilken rad man är på.

10. Eleven fortsätter tills även kolumn D innehåller fyra värden och kontrollerar att värdena stämmer.
11. Vad händer i kolumn D om du ändrar något av värdena i kolumn B och/eller C?  
Om något av värdena i kolumn B och C ändras, ändras också värdet i kolumn D på samma rad, eftersom det värdet beräknas med hjälp av värdena från kolumn B och C.
12. Eleven summerar alla utgifter genom att skriva formeln  $=\text{SUM}(D3:D6)$  i cell D7  
Eleven klickar på enter och observerar vad som händer i cell D7 samt kontrollerar att summan stämmer.
13. Tolka formeln  $=\text{SUM}(D3:D6)$ . Vad står SUM för? Vad betyder (D3:D6)?  
 $=\text{SUM}(D3:D6)$       SUM står för att summan av ett antal värden ska beräknas.  
 $=\text{SUM}(\mathbf{D3:D6})$       (D3:D6) betyder att det gäller alla värden i D3 till och med D6.
14. Man skulle även kunna använda formeln  $=D3+D4+D5+D6$  och få samma resultat.  
Vad finns det för fördelar med att använda  $=\text{SUM}(D3:D6)$  istället, tror du?  
En fördel med att använda formeln med SUM är att det kan vara väldigt många värden som ska summeras. Då är det enklare att ange vilka celler det gäller på det här viset. Det blir också enklare att felsöka.
15. Testa att ändra något av värdena i kolumn B eller C. Notera vad som händer i D7.  
Om något värde ändras i kolumn B eller C, ändras värdet på samma rad i kolumn D. Eftersom värdet i D7 är summan av alla värden i kolumn D, ändras även det värdet.
16. För att förtydliga vad värdet i cell D7 står för lägger eleven till begreppet "Summa" i cell C6.

## DEL 2: Inkomster

Använd kalkylarket från Del 1. Behåll rubrikerna, men radera övriga värden.

1. Eleven hittar på fem varor hen ska köpa in till sitt café och fyller på med dessa varor i kolumn A.
2. Eleven fyller på med inköpspris i kolumn B.  
Kommentar: inköspriserna kan vara påhittade men bör vara rimliga. Om man vill ha riktiga priser kan man söka i någon matbutik online. De brukar sälja frukt till styckpris (istället för kilopris).
3. Eleven fyller i antal av varje produkt i kolumn C.
4. Eleven beräknar, som i Del 1, den totala kostnaden för varje produkt i kolumn D.
5. Eleven summerar alla utgifter i D8 med hjälp av en formel i kalkylarket.  
Kommentar: Eftersom eleven angett en vara mer än i Del 1, kan inte samma formel användas. Formeln som kan användas är istället:  $=\text{SUM}(D3:D7)$ .

6. Eleven lägger till rubriken "INKOMSTER" i cell A10.

10	INKOMSTER
----	-----------

7. Eleven kompletterar tabellen med samma rubriker i rad 11 som i rad 2.

11	Vara	Styckpris (kr)	Antal	Totalt (kr)
----	------	----------------	-------	-------------

8. Eleven lägger till samma varor som under "UTGIFTER".
9. Eleven bestämmer försäljningspris och för in det i kolumn B.
10. Eleven hittar på hur många hen sålt av varje vara och för in det i under "Antal".
11. Eleven beräknar den totala inkomsten för varje produkt i kolumn D och tar hjälp av formler (så att värdena i kolumn D ändras om något av värdena i kolumn B eller C ändras).  
Exempel på formel till D12:  $= (B12 * C12)$
12. Eleven summerar alla inkomster i D17 med hjälp av en formel i kalkylarket.  
Formel för D17:  $= \text{SUM}(D12:D16)$   
Kommentar: Formeln  $= D12 + D13 + D14 + D15 + D16$  fungerar också, men uppmuntra eleverna att använda formeln med SUM istället.

### DEL 3: Resultat

1. Vilka två värden från kalkylarket behövs för att beräkna vinsten?  
Summan av utgifterna och summan av inkomsterna.

2. I vilka celler finns dessa värden?  
D8 respektive D17

3. Vilket räknesätt ska du använda för att beräkna vinsten?  
Subtraktion (summan av inkomster - summan av utgifter)

4. Eleven lägger till rubriken "Resultat" i cell C19.

19		Resultat:	
----	--	-----------	--

5. Eleven formulerar en formel för att beräkna resultatet.  
Resultatet = summan av inkomsterna (D8) subtraherat med summan av utgifterna (D17).  
Formeln blir alltså:  $= D8 - D17$
6. Eleven kontrollerar om formeln stämmer och korrigerar den annars.
7. Vad tror du händer med "Resultatet" i D19 om du nollställer alla värden i kolumn C under "Inkomster". Alltså, om du inte säljer några varor.  
Om summan av inkomsterna = 0, kommer resultatet bli negativt eftersom man endast har utgifter och inga inkomster.
8. Testa! Vad står det i D19 nu? Vad innebär minustecknet?  
Minustecknet betyder att man gått med förlust eftersom man har större utgifter än inkomster.

**9. Eleven testar sig fram: Ändrar värdena i kolumn C (Antal) och svarar på frågorna.**

Vilka och hur många varor behöver du sälja för att gå med vinst, det vill säga få ett positivt resultat?

Svaret på den här frågan beror på vilka varor eleven valt att lägga till samt inköps- respektive försäljningspriset för dem.

## **DEL 4: Gör en kalkyl för ett eget café**

Använd dina kunskaper från Del 1–3 och skapa ett låtsascafé, en glasskiosk eller något liknande.

Kanske kan ni till och med ordna ett café till nästa föräldramöte och använda kalkylarket för att ha koll på inköp och försäljning?

Planera inköp, kolla inköspriser, bestäm försäljningspriser osv. Beräkna utgifter, inkomster och resultat med hjälp av formler i kalkylarket.