

2A

3A

# Bilparkering

RUTINUPPGIFTER – BEGREPP – TALUPPFATTNING

## Avsikt och matematikinnehåll

Varje elev ska arbeta med de fyra stegen *konkret* – *halvkonkret* – *halvabstrakt* – *abstrakt*. Uppdelning av hela tal, i första hand upp till 10.

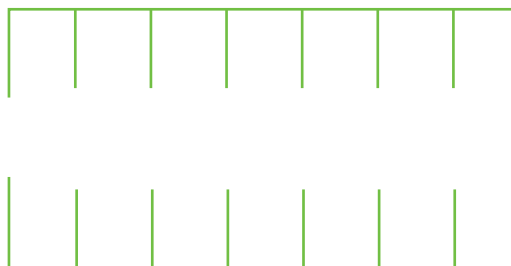
## Förkunskaper

Talraden 1–10 samt förståelse för nollan.

## Material

En uppritad tvåsidig parkeringsplats och leksaksbilar.

Beroende på hur många bilar som ska parkeras kan det behövas ett par olika stora parkeringsplatser.



## Beskrivning

Eleverna får ett givet antal bilar att parkera. De ska undersöka på hur många olika sätt de kan dela upp/fördela bilarna på P-platsens båda sidor. Regler:

- Ingen hänsyn behöver tas till vilken färg eller modell det är på bilen. Det är enbart *antalet* bilar som eleverna ska undersöka. Elever som fastnar i färg och modell kan använda bilar som ser likadana ut.
- Det har ingen betydelse vilken parkeringsruta en bil står i. Eleverna ska bara bestämma vilken sida av parkeringen som bilen ska stå på.

För att aktiviteten ska bidra till elevernas lärande och inte enbart uppfattas som ”en kul grej” är det av största vikt att eleverna dokumenterar sina undersökningar:

*Konkret:* Praktiskt arbete med att köra och parkera bilarna. Låt eleverna berätta vad de gör.

*Halvkonkret:* Bilarnas uppdelning på P-platsens båda sidor ritas av. Låt det få ta tid och uppmuntra till så verklighetstroga teckningar av bilar som möjligt.

*Halvabstrakt:* Det blir lite jobbigt att rita många fina bilar. Uppmuntra alla initiativ till att förenkla bilteckningarna till elevernas personliga informella symboler, kanske en ruta eller ett streck för varje bil.

*Abstrakt:* Efterhand ersätts de informella symbolerna med allt mer formella symboler, dvs slutligen används siffror.

## Introduktion

I en lärarledd introduktion kan en förhållandevis stor P-plats och större leksaksbilar användas. Låt eleverna gemensamt diskutera olika sätt att parkera bilarna på. Berätta vilka regler som gäller.

Det går även att introducera uppgiften i "verkliga livet". Rita upp en parkeringsplats på skolgården. Dela klassen i två grupper och låt en grupp köra och parkera sig själva. Den andra gruppen dokumenterar med hjälp av en kamera eller genom att rita de olika parkeringsmöjligheterna.

## Uppföljning

Rita upp en stor gemensam tabell. Hjälps åt att fylla i och strukturera så att tabellen blir överskådlig. När hela tabellen är ifylld används den för uppföljande diskussioner:

- Titta på hur många olika sätt varje antal bilar kan parkeras.
- På hur många fler sätt kan bilarna parkeras om antalet ökar med en bil?
- Blir det någon skillnad om det är jämnt eller udda antal bilar?

Bilparkering		
Antal bilar	till vänster	till höger
4	4	0
	3	1
	2	2
	1	3
	0	4
5	5	0
	...	...

## Variation

De yngsta eleverna behöver göra många liknande aktiviteter där de arbetar med aktiviteter som sträcker sig hela vägen från konkret till abstrakt. Istället för bilparkering kan innehållet enkelt varieras med andra saker som exempelvis ska fördelas mellan två dockor, pengar som fördelas i två fickor etc.

## Utveckling

Efterhand kan både antal saker som ska fördelas och antalet personer det ska fördelas på utökas.

För de äldre eleverna kan diskussionerna utifrån parkeringstabellen (eller motsvarande praktiska arbete de utfört) utökas:

- Finns det något samband med antalet parkerade bilar och antalet sätt det går att parkera dem på? Hur ser det sambandet i så fall ut?
- När vi vet på hur många sätt tre, fyra och fem bilar kan parkeras, kan vi då klura ut på hur många olika sätt sex, sju, åtta, nio eller tio bilar kan parkeras?

När de yngre eleverna har fått god förståelse för hur tal kan delas upp utifrån konkreta situationer kan de fortsätta arbeta med tal på det sätt som föreslås i 3A *Hur kan tal delas upp?*

Grundidén att gå från konkret till abstrakt i fyra tydliga steg fungerar lika bra även med annat matematikinnehåll. Prova t ex att dela olika hela saker (snören, pappersark, vatten eller sand i burkar, modell-lera, äpplen) i lika stora delar. Använd arbetsgången: göra – rita naturtroget – rita förenklade skisser eller informella symboler – ersätt med formella symboler.