

# MATEMATIKKOPPGAVER



Konkrete matematiske oppgaver til bruk i barneskolen og ungdomsskolen.

## I. LEIKETØYFABRIKK

(4-6 klasse)

Beskrivelse av opplegget:

Elevene er delt i arbeidsgrupper på to elever. Ti elever kommer inn på byggeplassen av gangen.

Fem samarbeidsgrupper jobber samtidig. Vi har på forhånd laget kopier av kamel, helikopter og dokkeseng fra Percolo-brosjyren.

Disse figurene er bygd opp av enere, treere, femmere og seksere.

Oppdrag:

Elevene skal tenke seg at læreren jobber på lageret i deres leiketøyfabrikk. Her skal de velge en av figurene som skal pakkes og selges som byggesett fra fabrikk.

1. Elevene skal bygge figuren
2. Så skal de lage en liste til læreren over hvor mange klosser det skal være av hvert slag i pakken
3. Til slutt skal de regne ut hvor mye pakken skal koste når enerne koster 1 kr, toerne 2 kr, treerne 3 kr, osv

Elevene skal så skrive ned en oversiktlig liste og kostnadsberegninger på det utdelte A4-arket.

Her er det faglige målet at barna skal se den praktiske nytten av 1-gangen, 3-gangen, 5-gangen og 6-gangen.

## II. BUKKENE BRUSE

(4-6 klasse)

Du har nå hørt eventyret, Bukkene Bruse. Nå skal du bygge den minste av, Bukkene Bruse. Til bein skal du bruke enere. Kroppen skal du bygge av treere, femmere og seksere. Halsen og hodet skal du bygge av enere og treere.

En annen mulighet er å gi elevene i oppgave å bygge f. eks. en seter, en bru, den mellomstore og den største Bukkene Bruse. Da vil en måtte sette i sammen en pakke med flere lafteklosser.

Vi anbefaler å se tiden en har til rådighet samt barnas matematiske nivå.

Du skal nå bygge den minste Bukkene Bruse av følgende lafteklosser:

28 enere

13 treere

4 femmere

1 sekser

1. Hvor mange lafteklosser har du brukt i minste Bukkene Bruse ?

Svar:(46 stk)

# MATEMATIKKOPPGAVER



2. Hvor mange treere og femmere er det til sammen ?

Svar: 13 treere  
+ 4 femmere  
(17) lafteklosser

3. Du har totalt 46 lafteklosser. Trekk ut alle enere. Hvor mange lafteklosser er det tilbake ?

Svar: 46 lafteklosser  
- 28 enere  
(18) lafteklosser

4. Hvor mange hakk er det i den lengste lafteklossen?

Svar:(6) hakk

Lag gangestykket (1) kloss x 6hakk = (6)

5. Legg 2 enere i en gruppe. Hvor mange hakk er det til sammen i denne gruppen ?

Svar:(2) hakk

Lag gangestykket:  
(2) klosser x (1) hakk = 2

6. Legg alle femmere i en gruppe. Hvor mange femmere har du ?

Svar :(4 stk)

Hvor mange hakk er det denne gruppen?

Lag gangestykket:  
4 klosser x (5) hakk = (20)

7. Legg 10 treere i en gruppe. Del gruppen i 2 like grupper. Hvor mange lafteklosser er det i hver gruppe?

Lag delestykket 10 klosser : (2) = (5)

8. Alle femmere du har gir til sammen 20 hakk. Hvor mange femmere hadde du i den minste Bukkene Bruse som du bygget?

Lag delestykket 20 hakk : (5) hakk=(4)

# MATEMATIKKOPPGAVER



## III. BABELS TÅRN

(4-6 klasse)

Her har elevene bygget fritt og laget egne oppgaver. Dette gir også individuelle riktige svar for hver enkelt elev eller gruppe. Oppgavene under er et tenkt tilfelle for å få frem et eksempel.

Vi anbefaler lærerne å tenke gjennom hvor mange klosser elevene skal få bygge med. Jo flere klosser jo større blir byggverket. Oppgavene kan da også bli vanskeligere og byggingen vil ta lenger tid.

Selv om elevene bygger fritt, har læreren også muligheten til å styre sammensetningen av lafteklossene i etterkant. Om man f.eks. ønsker å fokusere på 6 gangen, kan læreren be eleven(e) i dette tilfelle ta vekk 1 femmer, 4 firere og 2 toere. Slik vil regnestykkene gå opp med 6.

Ved større bygg er dette også en glimrende mulighet til trening med kalkulator.

1. Bygg Babels Tårn med Percolo.

2. Tell stokkene med 6 hakk. Svar: (24)stokker
3. Tell stokkene med 5 hakk. Svar: (31)stokker
4. Tell stokkene med 4 hakk. Svar:(17)stokker
5. Tell stokkene med 3 hakk. Svar: (36) stokker
6. Tell stokkene med 2 hakk. Svar: (20)stokker
7. Tell stokkene med 1 hakk. Svar: (120)stokker

8. Hvor mange lafteklosser har du totalt ?

Svar:  $24 + 31 + 17 + 36 + 20 + 120 = (248)$

9. Hver laftekloss er 2 cm høy. Hvor høyt er tårnet ditt ?

Lag gangestykket (?) klosser  $\times 2 \text{ cm} = (?)$

10. Dersom tårnet hadde vært 40 cm høyt. Hvor mange lafteklosser finner en i veggen ?

Lag delestykket:  $40 \text{ cm} / 2 \text{ cm} = (20)$

## IV. VANSKELIGE OPPGAVER MED VOLUM OG AREAL

Hver laftekloss har 25 mm mellom hvert hakk. Høyden er 20 mm. Bredden på lafteklossen er 15 mm. Hvert hakk er 15,2 mm bredt. Hakket i lafteklossen vil være 5 mm dypt.

1. Bygg et 10 cm høyt tårn med treere. Tårnet skal ha 4 rom.

a. Hvor mange stokker er det i høyden på tårnveggen ?

Lag delestykket:  
 $10 \text{ cm} \times (2) \text{ cm} = (5)$

b. Er 10 et partall og hvorfor ?

# MATEMATIKKOPPGAVER



Svar: Ja, 10 er et partall da det er delelig med 2.

c. På to av veggene i tårnet er den øverste stokken i tårnveggen høyere enn 10 cm. Hvor høy er denne veggen ?

Er tallet du kommer fram til et partall ? Hvorfor vil det på disse to veggene alltid bli oddetall ?

Svar:

Det er et oddetall. Grunnen til dette er at hakket på stokkene er 0,5 cm dypt. Partallveggene vil alltid ligge nærmest underlaget og oddetallveggene vil alltid ligge 1 cm over underlaget. Grunnen er at det er to hakk som glir i hverandre. Dette gjør at disse to veggene alltid vil bli 1 cm over underlaget. Dette vil alltid gi oddetall målt mot øverste stokken.

d. Hvor stort areal har hvert av de 4 rommene i tårnet ?

Lag regnestykket:

$$(25 \text{ mm})(\text{Side}) \times (25\text{mm})(\text{side})=(625 \text{ mm}^2)$$

e. Hvor stort areal har alle de 4 rommene ti tårnet til sammen ?

Lag regnestykket:

$$25 \text{ mm}(\text{side}) \times 25\text{mm} (\text{side}) * (4) (\text{rom}) = (2500 \text{ mm}^2)$$

f. Hvor stor volum har hvert av de 4 rommene i tårnet ?

Lag regnestykket:

$$25 \text{ mm} (\text{side}) \times 25 \text{ mm} (\text{side}) \times (100 \text{ mm})(\text{høyde}) = (250 \text{ 000 mm}^3)$$

g. Hvor stort volum har alle 4 rommene i tårnet til sammen ?

Lag regnestykket:

$$25 \text{ mm} (\text{side}) \times 25 \text{ mm} (\text{side}) * (100 \text{ mm})(\text{høyde}) * 4 (\text{rom}) = (250 \text{ 000 mm}^3)$$

h. Hvor mange cm<sup>3</sup> tilsvarer 250 000 mm<sup>3</sup> ?

Lag regnestykket:

$$250 \text{ 000} / (1000) = (250 \text{ cm}^3)$$