

Foreldre teller!!

Hjemmet og matematikkundervisningen.
(Uavhengig av de voksnes tidligere erfaringer med matematikk?!)

Denne økten:

- Hva kan vi gjøre hjemme for at matematikk skal bli et spennende fag?
- Eksempler på aktiviteter.
- Hvor finne ideer, hjelp og støtte?

Hva kan vi gjøre hjemme?

- Støtte, oppmuntre og vise at matematikk er et viktig fag.
- "Jakke" på matematikk i hverdagen.
- Hjelp til med lekser.
- Spille spill, leke, m.m.
- Vi kan be barna fortelle hva de har lært, og forklare oss voksne hva de matematiske begrepene betyr.
- Bli kjent med ditt barns matematikkunnskaper (eks. matematikkvansker)

Matematikk i hverdagen

Egen holdning til matematikk

Viktig å skape god stemning og positiv holdning til det å lære matematikk.

- Oppmuntre
- Være interessert og spørre hvordan det går
- Be om å få se det de har arbeidet med på skolen – [krever god informasjon fra skolen](#)
- ...

Matematikk

– mer enn et skolefag

Gå på jakt etter
matematikk i
hverdagen

■ Aktiviteter

- Innkjøp
- Matlaging
- Håndarbeid
- Sport
- ..

■ Yrker

- Ikke bare matematikere har bruk for matematikk!

Godt og presist språk – viktig i matematikken

Forståelse for tall bygger eksempelvis på noen grunnleggende begreper:

- alle, mange, få... (mengdebegreper)
- først, sist, foran, bak...
(rekkefølgebegreper)
- lang, kort, stor, større, liten...
(relasjonsbegreper)
- sirkel, kvadrat, kule...(formbegreper)

Tallbegrepet i flere steg

- finn ut hvor barna står
-

Grunnlag for tallbegrepet:

- klassifisering - etter egenskaper
- parkobling (en-til-en-korrespondanse)
- telling og tallord

Aspekter ved tallbegrepet:

- **kardinaltall** (antall)
 - "tallordene" som måltall (2 liter is – også kardinaltall)
- **ordinaltall** – uttrykker rekkefølge
- **tall som identitet** ("Linje 5")
- **tallsymboler**

Snakk med barna!

- Film på http://www.skoleipraksis.no/matematikk1-4/pages/filmene/den_matematisk_samtalen.html

Barn teller!

- De teller fordi de har bruk for det
- De teller når det er meningsfullt for dem å telle
- De teller fordi det er morsomt
- De teller fordi alle rundt dem gjør det!!

Et par spillideer

- "Vanlige brettspill"
- "Matematiske" spill
- Digitale spill for eksempel på matematikk.org og [MULTI](#)

Posisjonssystemet...

Fra opptellingen til en fotballkamp:

0	6	3	9	9
---	---	---	---	---

Hva om det kommer en til på kampen?

Elevsvar:

- 063100 fordi $99+1=100$
- 06499 fordi det er fullt på de to posisjonene med 9 i
- 063991 for det må bli en på enerplassen

Vi spiller 1

- 3 spillere – samme "rutenett"
- slå terningen hver sin gang
- velg posisjon for sifferet (ener-, tier- eller hundrerplass)
- Vinner:
 - 1. spill: den med høyest tall
 - 2. spill: den med lavest tall

100	10	1	
			1
			2
			3

Eksempel -

“Gjett hva terningen viser”

Eksempel – "Svaret er"

Eksempel – Null er best

Dette spillet passer for 2 – 4 personer.
Dere trenger en kortstokk med joker(e) og et skjema å føre poeng i.

Stokk kortene godt og
legg dem på bordet med baksiden opp.

I dette spillet er *sorte kort positive* tall og
røde kort negative tall.

Hver spiller trekker to kort fra toppen av bunka og
regner ut verdien.

Spillerne kan så i tur og orden velge om de vil ta
ett kort til før poengene for denne runden blir
notert.

Har du får en *joker*, kan du selv velge
poengsum for denne runden.

Etter fire runder legges poengene sammen.
Den som nå er nærmest null har vunnet!

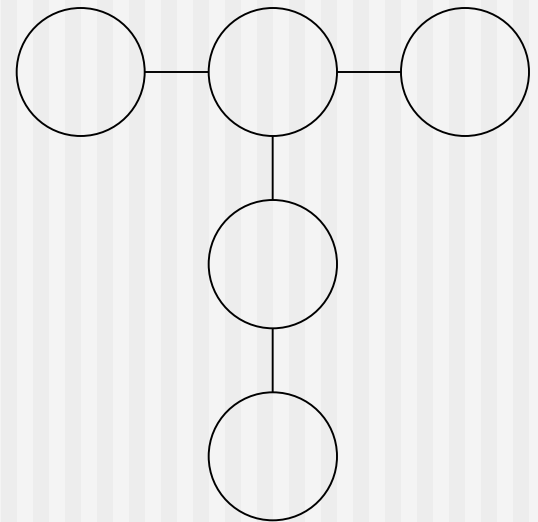
Navn:		
Runde 1		
Runde 2		
Runde 3		
Runde 4		
SUM:		

Magiske T-er – egnet til "drill"?

Fyll inn tallene 1, 2, 3, 4 og 5 slik av summen av den horisontale og den vertikale linja blir lik.

Hvor mange løsninger finner du?

Hvordan kan du være sikker på at du har funnet alle?

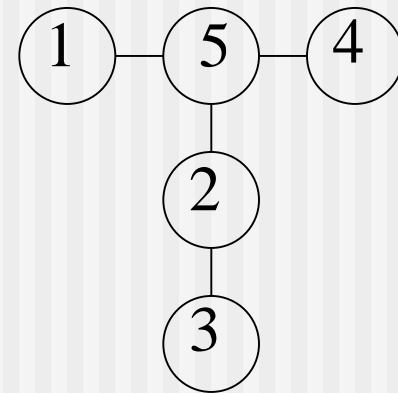
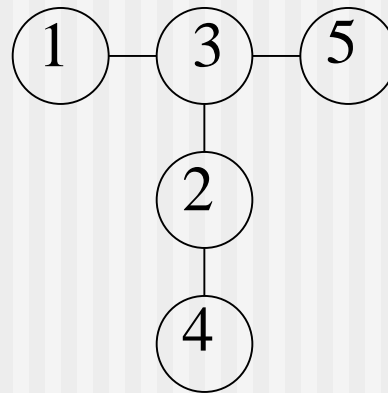
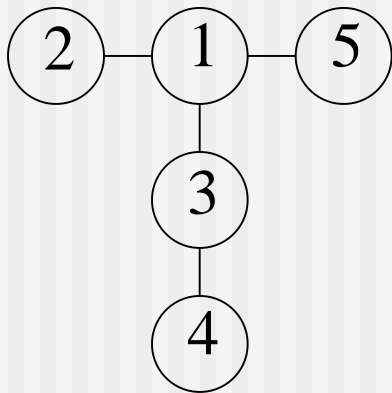


Magiske T-er, løsning

Det må stå et oddetall i cellen som er felles.

Hvorfor?

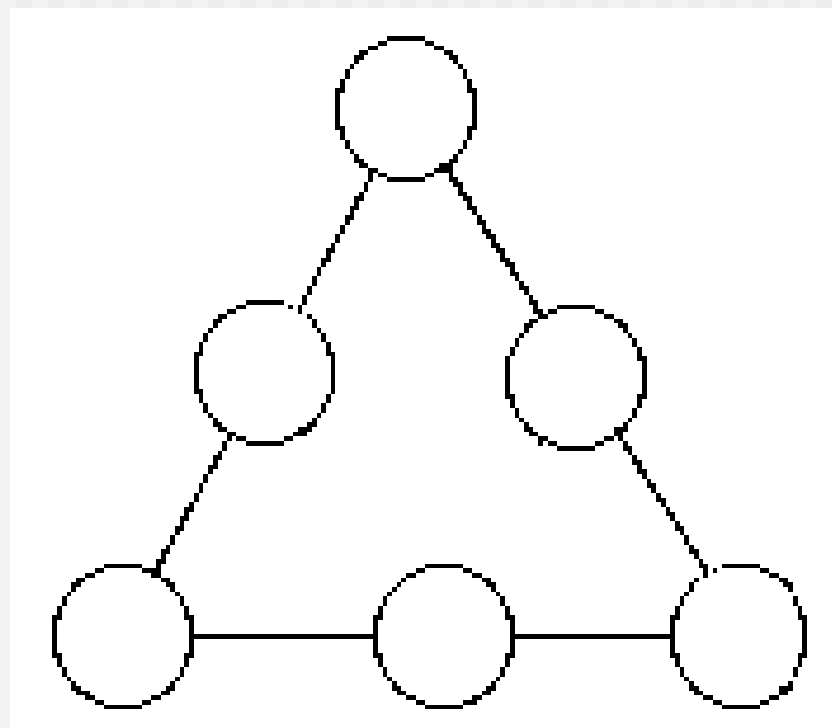
Løsninger:



Magiske trekanter

Sett inn tallene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 i trekanten slik at summen langs hver side i trekanten er den samme.

Hvor mange måter kan dette gjøres på – eller, hvor mange forskjellige summer kan du bruke?



Magiske trekkanter, løsning

Muligheter for summen: 9, 10, 11 eller 12

Sum 9:

1
6 5
2 4 3


de minste
tallene i
hjørnene

Sum 10:

5
4 2
1 6 3


oddetallene
i hjørnene

Sum 11:

6
3 1
2 5 4


partallene
i hjørnene

Sum 12:

6
2 1
4 3 5


de største
tallene i
hjørnene

Leksehjelp – noen tips

- Oppgaver kan ofte løses på mange måter
- La barnet fortelle hvordan det tenker
- Ikke gi svaret med en gang
- Galt svar kan være til hjelp
- Hjelp barnet til å (våge å) prøve seg
- Finn konkreter som kan hjelpe barnet til å "se" oppgaven
- Få barnet til å innse at strev er viktig – matematikk krever til tider hardt arbeid
- Lekser skal ikke være bare strev – ha kontakt med læreren!
- (Oppdater deg selv på emner som har gått i glemmeboken!)

Hjelp barna til å bli gode problemløsere

Polyas trinn i en problemløsningsprosess

- Forstå problemet
- Finne og gjennomføre en plan
- Se tilbake
- Utvide, generalisere

Eksempel 1 – fra 1. klasse

- Tid: 15 minutt
- Oppgave a: Samle flest mulig kongler
- Oppgave b:
Presenter konglene slik at alle lett kan se hvor mange det er

Eksempel 2 – fra 1. klasse

Oppgave:

Det henger 8
hjul i
garasjen.

Hvor mange
sykler
rekker det
til?

Film.

Eksempel 3 – fra 1. klasse

Oppgave:

Hvor mange
potetgull-
flak må vi
ha hvis
hele
klassen
(22) skal
få to hver?

Eksempel 1 - fra 2. klasse

Oppgave:

Denne gaven er kjøpt av to elever. Den koster 24 kroner. Hvor mye har hver av dem betalt?

Eksempel 2 – fra 2. klasse

Oppgave:

Her i klassen
er det nok
Nonstoppe
r til at alle
i klassen
(18) får 3
hver.

Hvor mange
er det i
posen?

Strategiopplæring

- 15 – 20 % av norske elever går ut av ungdomsskolen uten å beherske de fire regningsartene
- Årsak: Manglende, mangelfulle eller ineffektive strategier

Addisjon – eksempel på strategier

Backup

- Telle alt og forfra igjen
- Telle alt
- Telle videre
- Min-varianten
- Tegnevarianten
- Tellepunkter i tallsymbol
- Andre tellevarianter
- Verbal telling

Retrieval

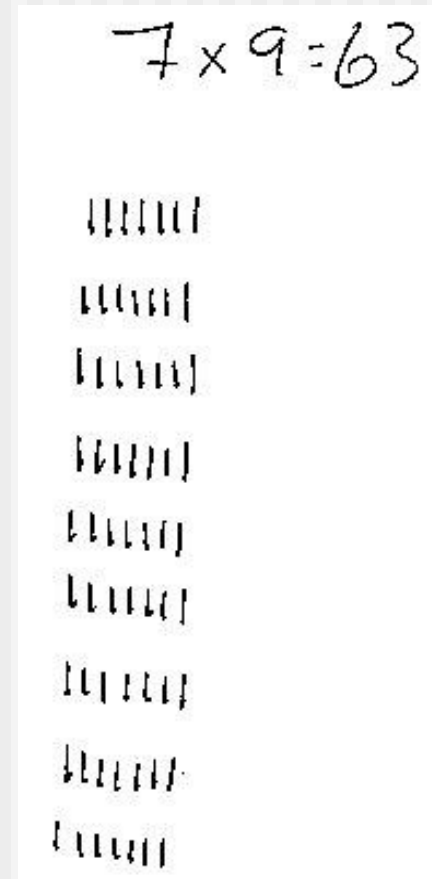
- Vet svaret
- Avledet variant I
- Avledet variant II

Forebygging av vansker knyttet til å utvikle elevenes strategier.

Elever med matematikkvansker

(Ostad 1999)

- bruker ensidig backup-strategier
- velger de mest primitive backup-strategiene
- har liten variasjonsgrad i valget mellom ulike strategivarianter
- har lav endringsgrad i strategivalget fra år til år gjennom grunnskolealderen



Elevene trenger

- Å se eksempler på ulike strategier for selv å kunne avgjøre når, hvor, hvordan og hvorfor en strategi er hensiktsmessig
- Å være bevisste på sitt eget repertoar av strategikunnskaper

Lærerne må

- Bevisstgjøre elevene på ulike strategier
- Observere elevenes strategibruk
- Systematisk språklig bearbeiding for å fremme indre tale under oppgaveløsning
- Legge til rette for variabilitet i undervisningen
 - Ostad: Overdreven satsing på opplæringsmetoder som inviterer til bruk av backup-strategier kan prege elevenes strategibruk – **advarer mot ensidig bruk av engangsbøker i begynneropplæringen**

Noen nettsteder for å finne ideer til ferdighetstreningen

- Senter for Matematikk i Opplæringen: <http://www.matematikk-senteret.no/>
- Matematikk.org: <http://www.matematikk.org>
- Landslaget for Matematikk i Skolen: <http://www.lamis.no/>
- Tangenten: <http://www.caspar.no/Tangenten/index.html>
- PISA: <http://www.pisa.no/>
- TIMSS: <http://www.timss.no/>
- ENRP: <http://www.sofweb.vic.edu.au/eys/num/index.htm>

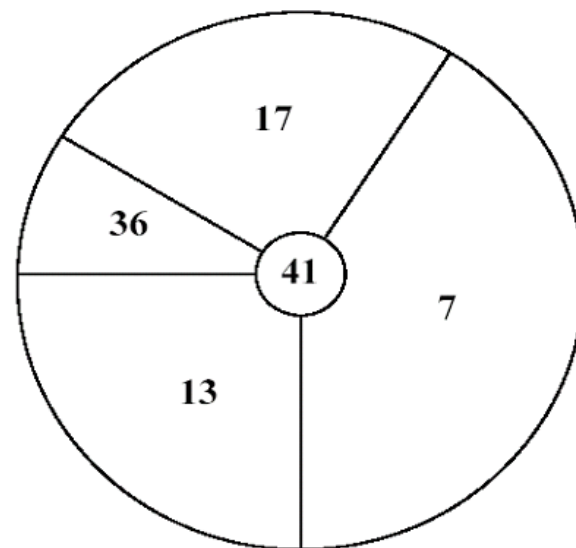
Blinkskudd – for de eldre elevene

Oppgaven er tatt fra problemløsningsheft et som ligger tilgjengelig digitalt på matematikkcenter.et.no under publikasjoner. Heftet har også løsninger.

BLINKSKUDD

Utstyr: 7 brikker.

Oppgave (i) Figuren viser et pilspill. På hvor mange måter er det mulig å få nøyaktig 100 poeng?
Bruk 6 piler.



(ii) På hvor mange måter er det mulig å få nøyaktig 100 poeng dersom 7 piler treffer skiva?

Ekstra: Skriv ned alle poengsummer som er mulige dersom 3 piler treffer skiva.

Blinkskudd – løsn.

BLINKSKUDD

- (i) For å få nøyaktig 100 ved hjelp av 6 brikker, legger man 2 brikker i 36-feltet og 4 brikker i sjuerfeltet. $36 + 36 + 7 + 7 + 7 + 7 = 100$.
- (ii) For å få nøyaktig 100 ved hjelp av 7 brikker bruker man $36 + 17 + 13 + 13 + 7 + 7 + 7$.

Ekstraoppgaven har en stor mengde med utfall:

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 13 = 27$$

$$7 + 7 + 17 = 31$$

$$7 + 7 + 36 = 50$$

$$7 + 7 + 41 = 55$$

$$7 + 13 + 13 = 33$$

$$7 + 13 + 17 = 37$$

$$7 + 13 + 36 = 56$$

$$7 + 13 + 41 = 61$$

$$7 + 17 + 17 = 41$$

$$7 + 17 + 36 = 60$$

$$7 + 17 + 41 = 65$$

$$7 + 36 + 36 = 79$$

$$7 + 36 + 41 = 84$$

$$7 + 41 + 41 = 89$$

$$13 + 13 + 13 = 39$$

$$13 + 13 + 17 = 43$$

$$13 + 13 + 36 = 62$$

$$13 + 13 + 41 = 67$$

$$13 + 17 + 17 = 47$$

$$13 + 17 + 36 = 66$$

$$13 + 17 + 41 = 71$$

$$13 + 36 + 36 = 85$$

$$13 + 36 + 41 = 90$$

$$13 + 41 + 41 = 95$$

$$17 + 17 + 17 = 51$$

$$17 + 17 + 36 = 70$$

$$17 + 17 + 41 = 75$$

$$17 + 36 + 36 = 89$$

$$17 + 36 + 41 = 94$$

$$17 + 41 + 41 = 99$$

$$36 + 36 + 36 = 108$$

$$36 + 36 + 41 = 113$$

$$36 + 41 + 41 = 118$$

$$41 + 41 + 41 = 123$$



Noen nettsteder

- FUG – foreldreutvalget – heftet Foreldre teller på <http://www.fug.no/cgi-bin/fug/imaker?id=23618>.
- matematikk.org sine foreldresider på http://www.matematikk.org/voksne/index_voksne.html.
- TANGENTEN - <http://www.caspar.no/tangenten.php>
- LAMIS - <http://www.lamis.no/>
- Filmer med mange gode ideer - <http://www.skoleipraksis.no/matematikk1-4/index.html>