

Jane Kats

SPENNENDE MATEMATIKK

Hefte med logiske oppgaver
For barn i 4-5 årsalderen

Bokmål

BARENTSFORLAG



Spennende Matematikk
Hefte med logiske oppgaver
For barn i 4-5 årsalderen

© Barentsforlag, 2015
1. utgave/1. opplag 2015
© Jane Kats

Til norsk ved Espen Fremming
Illustratører: Jane Kats, O. P. Lehtonen
Trykkeri: Neografia, Slovakia

ISBN 978-82-92562-38-3

Materialet i denne boka er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. I følge lov om opphavsrett til åndsverk er det ikke tillatt å kopiere eller mangfoldiggjøre denne boka eller deler av den uten skriftlig tillatelse fra copyright-innehaverne. Kopiering i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Alle henvendelser om utgivelse av læreverket kan rettes til:

Barentsforlag
Fr. Nansensgt. 11
9900 Kirkenes
E-post: post@barentsforlag.com
www.barentsforlag.com
www.matematikklandet.no

Jane Kats

SPENNENDE MATEMATIKK

Hefte med logiske oppgaver
For barn i 4-5 årsalderen

Bokmål



BARENTSFORLAG

FORORD

«Spennende matematikk» er en serie hefter for barn fra fire til sju år. Akkurat nå sitter du med det første heftet i serien. Men hvorfor har vi kalt den «spennende»?

For det første fordi disse heftene har et litt annet mål enn andre lærebøker i matematikk for barn i førskolealderen.

Hovedmålet i serien «Spennende matematikk» er ikke å lære barna å regne (det kommer de til å lære allikevel), men å få dem interessert i matte. Få dem med ut på en spennende tur i logikkens og matematikkens verden. Derfor er oppgavene i denne serien først og fremst morsomme. Når barna er i fireårsalderen, begynner mange av dem aktivt å telle alt som er rundt dem. De begynner å se etter kjente bokstaver og tall. Og denne boken har som formål å oppmuntre dem til det. Ungene liker å telle harer bak gjerdet og hjelpe musa, så den ikke ender som middag hos katten. De hjelper gjerne krokodillen med å finne ut hvor det er mest mat eller laste opp varer fra lageret og opp på lastebilen.

For det andre har vi forsøkt å lage oppgavene slik at barna ikke danner seg stereotyper, noe som har blitt så altfor vanlig i standardbøkene.

Hva slags stereotyper er det snakk om?

- Det er alltid bare ett riktig svar. I dette heftet forekommer det at det kan det være to riktige svar eller ingen riktige. Det kan for eksempel være snakk om et hus med to etasjer, og oppgaven er å finne den tredje.
- Prikkene som barna skal telle, er alltid runde, og rutene alltid kvadratiske. Vi har isteden prikkene som plusstegn noen ganger, som trekanter eller hva det måtte være. Rutene kan være romber eller trapeser.
- Man har alltid måttet lese fra venstre mot høyre. I dette heftet kan det være så ymse.
- Dersom det er to kolonner, og man skal føye sammen de like gjenstandene, er parene alltid å finne i neste kolonne. Hos oss kan det finnes i samme kolonne, men det er ikke sikkert det finnes i det hele tatt.
- Tallet fem vises gjerne som prikker langs en linje eller i hjørnene av et kvadrat med en prikk i midten (som på en terning). Vi derimot, viser tallet fem på en mengde ulike måter.
- «Oj, men den oppgaven har jeg gjort alt!» Våre oppgaver av samme type blir stadig vanskeligere.

Når det gjelder stereotyper, er det mye enklere når barna er fire år enn når de går i første klasse, for det er enda vanskeligere å kvitte seg med stereotyper som allerede har festnet seg, enn ikke å la dem utvikle seg.



For det tredje må man huske på at grunnlaget for matematikk ikke er evnen til å kunne regne, men evnen til å kunne tenke logisk. Derfor trener vi først og fremst barna opp til logisk tenkeevne: Evnen til å plukke ut det karakteristiske, til å finne like gjenstander, til å finne en gjenstand som er overflødig utfra form, farge eller noe annet.

Av og til forvirrer barna de voksne når de lirer av seg «en-to-tre-fire-fem» – ja kanskje helt opp til ti. Men det betyr slett ikke at de nødvendigvis har lært seg å regne. Det hender ofte at de er usikre når de skal telle antall gjenstander. Og det er ikke alltid de kan fatte hvor mange gjenstander det er snakk om, etter at de har kastet et blikk på dem.

En annen utbredt misforståelse hos mange voksne er at man kan forklare et barn en hvilken som helst idé. Og er ideen enkel nok, vil barnet helt sikkert kunne tilegne seg den. Men det hender at begreper og evner ikke har blitt barnas egne ennå. Et eksempel: Når et barn vil finne ut hvor mye $5 + 1$ er, vil mange legge én finger på den andre hånden til de fem på den første. Så begynner de å telle fingrene på den første hånden en gang til. Det hjelper ikke at vi forsøker å overtale dem til ikke å gjøre det. Det betyr at de ennå ikke helt behersker regneoperasjonene. De trenger tid og forskjellige øvelser som er vanlige i læringsprosessen. Det er derfor de trenger et hefte som dette.

Hvordan skal en arbeide med dette heftet?

Først og fremst må vi huske på at det bare finnes én måte å få fire-fem-åringene interessert i noe. Det er å gjøre noe sammen med dem. Derfor er det ikke verdt å la ungen være alene med dette heftet. Men det er heller ikke nødvendig å gjøre oppgavene for dem. Dersom barnet ikke er kjent med en slik type oppgaver ennå, kan det være nyttig å begynne med å snakke om hva det er vi ser på bildet, hva det er musa gjør og så videre. Deretter kan vi vise barnet det mønsteret vi finner i alle oppgavene. Da blir det lettere for barnet å la seg inkludere. Ta deg god tid, og ikke si svarene. La barnet gjøre dette selv – gjerne med feil.

Hva gjør man dersom barnet går fra oppgavene midtveis i dem? Ikke tving dem til å gjøre dem ferdig. På dette alderstrinnet er oppgavene bare nyttige dersom de blir gjort frivillig og med interesse. Hvis barnet blir trett og ukonsentrert, kan det være lurt å rose det for det som er gjort. Heftet kan legges vekk. Neste gang kan dere ta opp igjen den oppgaven dere ikke ble ferdige med.

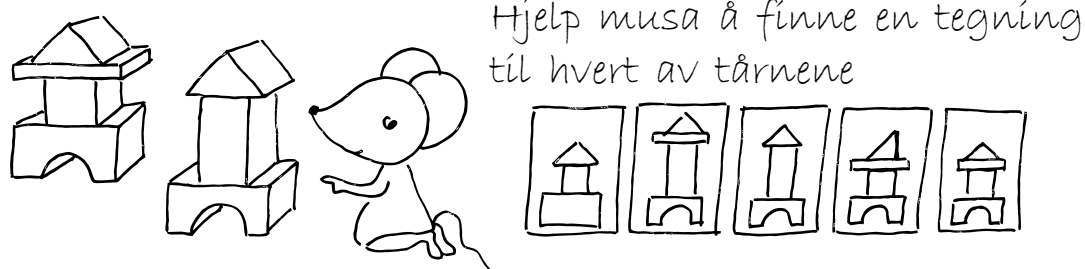
Det kan forekomme at det er noen oppgaver barna nekter å gjøre. Det kan være forskjellige grunner til det, men det er i alle fall ingen vits i å



tvinge ungene. Da er det bedre å la heftet ligge en stund. Men hva kan grunnen til dette være? Det er mulig at oppgaven er for vanskelig eller for abstrakt, men barna greier ikke å forklare det på en forståelig måte. De vil bare ikke drive med dette. Det er de voksne som syns oppgavene i et hefte for fire-femåringer er veldig enkle. For barna virker noen av oppgavene kompliserte. Det er helt vanlig og helt greit. Barn er så forskjellige. Derfor kan det én fire-femåring lett greier å løse, virke altfor vanskelig for en annen. Og det dreier seg ikke bare om intellektuelt utviklingsnivå. Det kan hende det dreier seg om hvor godt de behersker og holder blyanten. De kan være på ulike nivåer i utviklingen av finmotorikken. Noen barn kan skrive navnet sitt og fargelegge små detaljer veldig nøyaktig. Andre kan ha problemer med å treffe store rutemønstre.

Ikke tving barna til å fargelegge hvis de syns det er vanskelig. Da er det bedre å be dem sette en prikk eller hake med riktig farge i feltet. Hvis de ikke greier å tegne en rute eller skrive et tall, så går det an å hjelpe til ved at man antyder figuren med prikker i hjørnene. For noen er det nyttig å øve seg i å skrive de riktige bokstavene og tallene på et eget ark. Enkelte kan ha nytte av å modellere tall og figurer av plastilinpølser for at de bedre skal føle proporsjonene og størrelsesforholdene. Som en siste løsning kan barnet vise mor eller far hvilket tall som skal skrives hvor.

Dersom oppgaven virker vanskelig, går det an å finne på en enklere som likner. Hvis det for eksempel er vanskelig å finne de tårnene som er satt sammen av like deler, så kan man ta klosser i forskjellig farge og sette sammen tårn av to-tre deler. Så finner du og barnet sammen fram til tegningen for hvert av tårnene. Barna kan si hvordan de tårnene de har bygget, skal tegnes.



For barnets logiske og matematiske utvikling er det uhyre viktig å anskueliggjøre matematikkoppgavene i hverdagen – tegne de husene dere har bygget, telle etasjene, finne de bilene i gården som har samme farge eller form, sortere delene i et byggesett, gi gjestene som er på besøk hjemme hos dere, to mandariner etc. Det går an å sette sammen glassperler med et spesielt mønster eller det går an å sette sammen «rosenkranser» – først sette fem store perler med samme farge på tråden, så fem perler i en annen farge, og så gjette hvor mange perler man sitter med i hånden. Alt dette hjelper ungene til å bli interesserte i matte og bli venner med matten.

Fire-femåringene kan ikke sitte stille lenge med den samme tingen. Men det går an å drive med matte mens man løper eller hopper. Til så å si alle de skriftlige oppgavene i heftet vårt kan man finne på tilsvarende lek i bevegelse. For eksempel kan man leke frosk. For hver gang de voksne sier «kvekk», skal barna hoppe. «Kvekk-kvekk» er to hopp. «Kvekk-kvekk-kvekk» er tre. Det er mulig du synes dette virker for enkelt, men for mange barn er det veldig vanskelig å telle noe man ikke kan ta på. For eksempel lyd.

Det er nyttig å leke med tellepinner. Legge dem sammen til bilder ut fra et mønster eller skjema. Eller en kan gi alle deltakerne fem pinner hver. Så skal de gjenta mønsteret en etter en eller gjette hvor mange pinner de andre har gjemt.

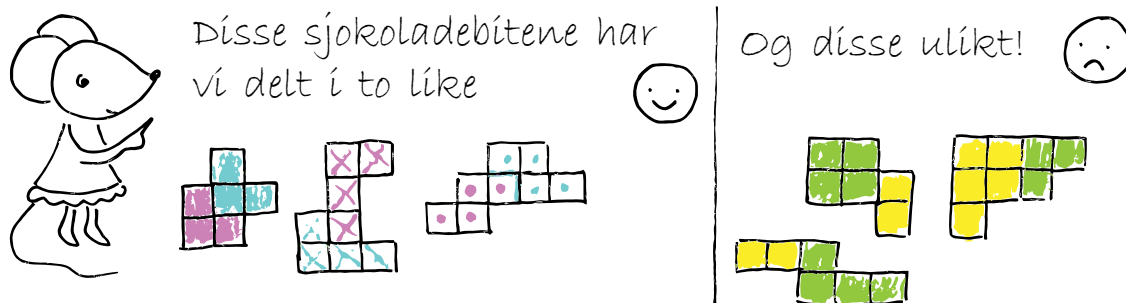
For barna er det nyttig med forskjellige typer lek, der det samme antallet av noe gjentas på ulike måter. En kan for eksempel vise på fingrene hvor mange klosser det er i et tårn. Eller man kan vise samme tall med fingrene på forskjellige måter.

Sist, men ikke minst: Ros barna for alt de greier å gjøre selv – tegne en rute, merke seg et likt antall ting, tre på de riktige perlene eller fargelegge en etasje i huset. Dersom du merker at den er en oppgave barnet synes er spesielt morsom, kan du tegne flere liknende oppgaver. Barn liker at de får til ting. I det hele tatt – det er bare med en sånn støtte at barna liker denne beskjeftigelsen.

Råd og forklaringer til oppgavene

I de oppgavene der det gjelder å knytte sammen like figurer, er det best å bruke en ny farge for hvert nye figurpar.

I oppgaven med sjokoladebitene til tvillingene skal det være to deler med lik form og med samme antall ruter, for eksempel slik:



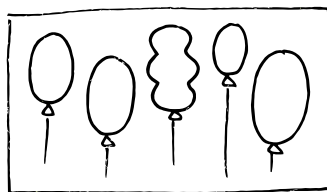
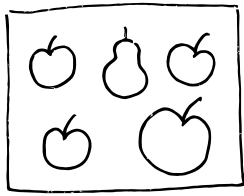
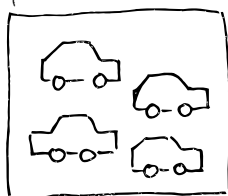
Det er mange barn som har vanskeligheter med å forstå hvordan tabellene er satt opp. De trenger tid for å tilegne seg en slik form for nedtegnelser av informasjon. I dette heftet tar vi et første lite skritt gjennom lek for å bli vant til tabeller.

Enkelte fireåringer synes det er litt vanskelig å løse i hodet oppgaver der ringer i forskjellige farger er satt på pinner. For å illustrere det bedre kan man bruke ordentlige «ringer», for eksempel hårstrikker.

Dersom barnet ikke helt forstår ennå hvordan man finner bygninger med samme antall deler, så går det an å leke på omtrent samme måte med byggesett eller klosser. Finn de tårnene som er like, sett opp et skjema basert på bygningen, sett sammen forskjellige tårn utfra samme antall deler.

For noen barn er det enklere å finne noe som ikke passer med de andre tingene, enten i størrelse eller farge enn i form. Det er mulig du må vise på tegningene dine hva form er.

Farg rød den figuren som har annerledes form enn de andre!



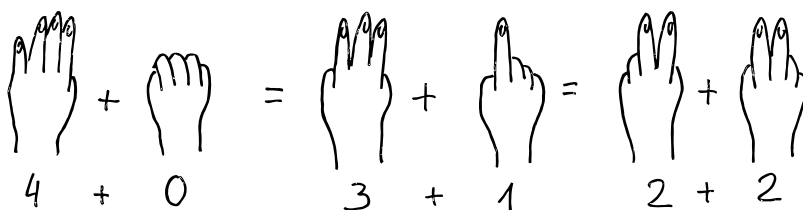
En kan legge leker i lekekassen og finne ut hvor mange blå biler som ligger der, hvor mange røde og gule. Eller en kan legge lekene i kassen etter et skjema som er skrevet ned.

Barn kan ha problemer med å se hvilket hus som kaster hvilken skygge. Da kan man bruke følgende lek: Klipp ut passende deler i papp, legg dem sammen til et hus, og tegn opp omrisset.

Mange barn har problemer med å forstå at fire fingre på en hånd er det samme antallet som to fingre på venstre og to på høyre hånd, og det samme som tre på en hånd og en på den andre.



Vis tallet 4 på forskjellige måter.

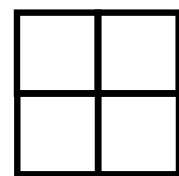
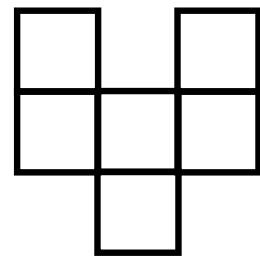
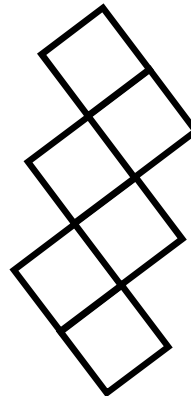
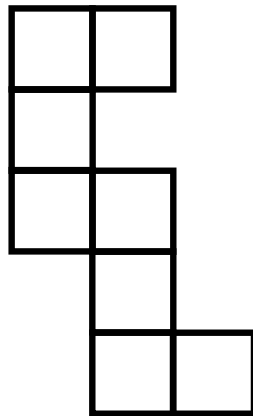
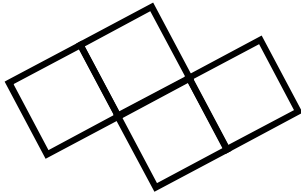
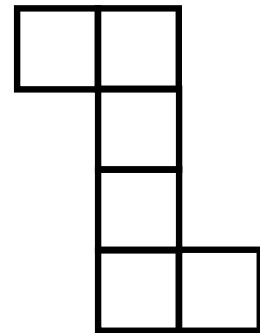
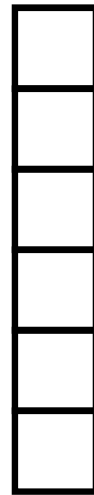
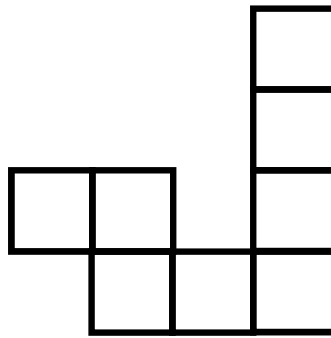
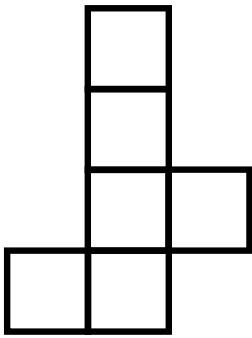
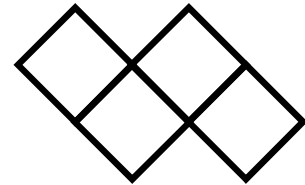
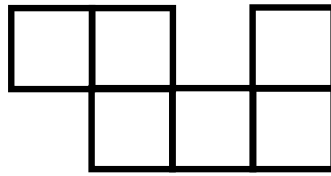
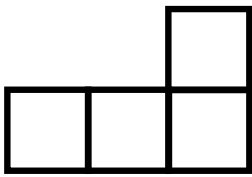
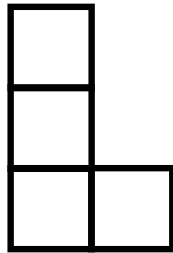
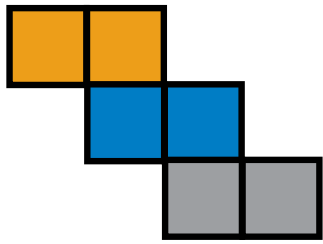


Litt vanskeligere oppgaver



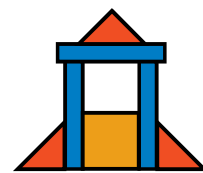
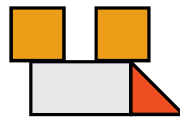
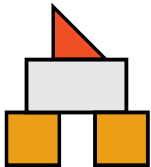
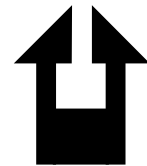
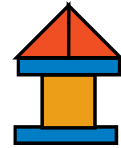
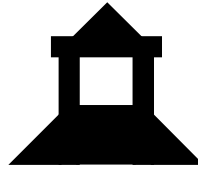
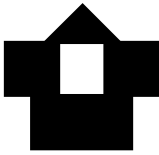
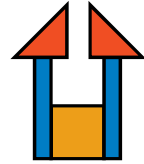
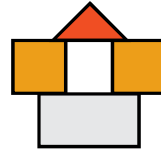
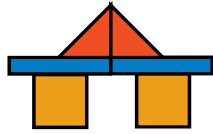
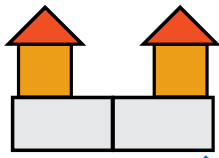
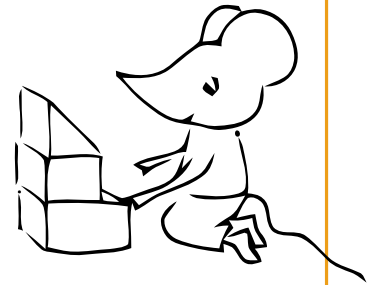
Oppgaver med flere mulige svar

Del opp dominobitene.

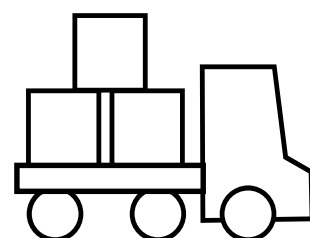
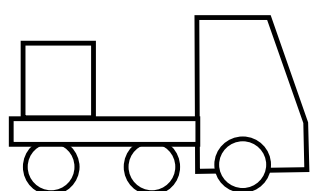
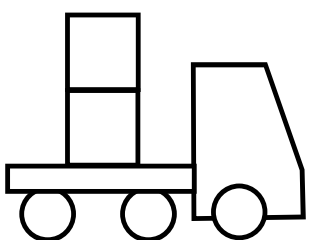
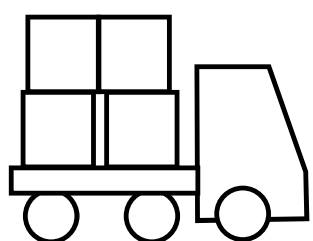
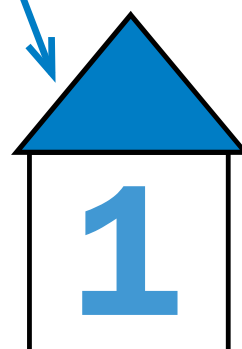
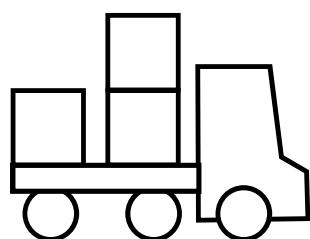
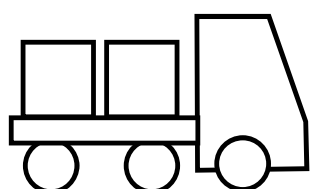
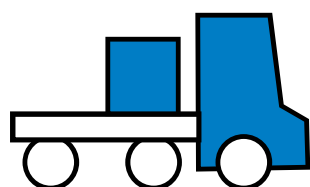
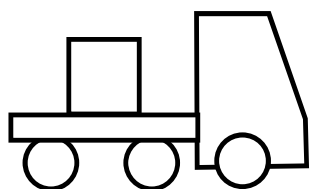
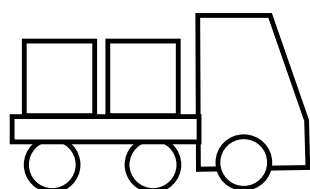
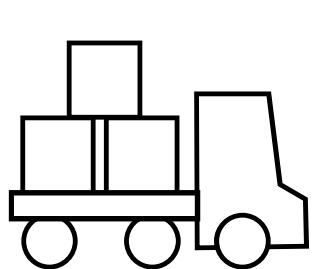




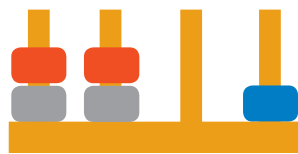
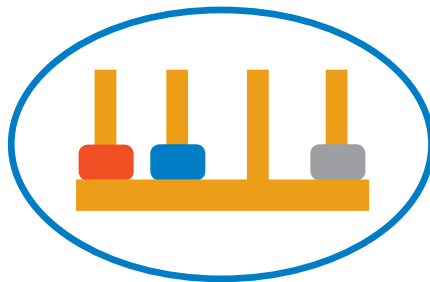
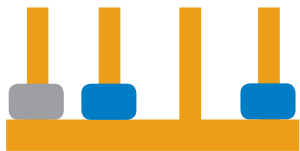
**Finn riktig skygge
til riktig hus.**



Hvilke butikker er det
lastebilene kjører kasser til?
Farg dem likt.



Hvor er det satt på
3 ulike ringer?
Sett ring rundt.



Mari har fått noen perler.
Hjelp henne å sette
sammen trådene.

