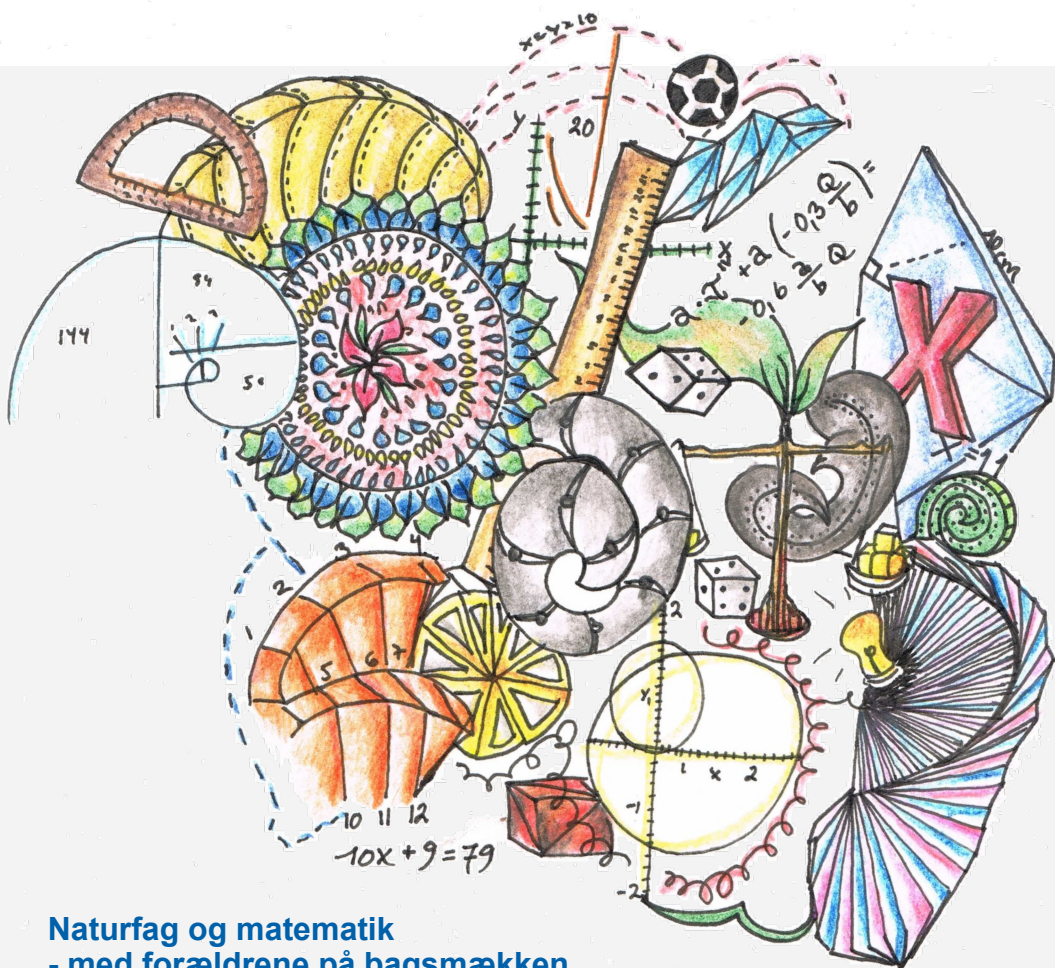




Matematik

helt fra begyndelsen



Naturfag og matematik - med forældrene på bagsmækken

Indhold

Forord.....	3
Introduktion.....	4

Oplæg til årets aktiviteter

Januar.....	10
Februar.....	12
Marts.....	15
April.....	17
Maj.....	20
Juni.....	23
Juli.....	25
August.....	26
September.....	28
Oktober.....	29
November.....	30
December.....	32

Generelle forslag.....	35
Andre materialer.....	42
Litteratur.....	43

Matematik

helt fra begyndelsen

Naturfag og matematik

- med forældrene på bagsmækken

ISBN 87-983975-5-9

Forord

Dit barn begynder i en tidlig alder at undre sig og undersøge sin omverden. Hvorfor løber vandet ud, når jeg vender koppen? Hvorfor får et lille skub biler og bolde til at flytte sig, men ikke byggeklodserne?

Det er ikke sikkert, du tænker over det, for på mange måder er matematik en helt naturlig del af hverdagen. Ikke desto mindre er det vigtigt at lære matematikken at kende for at kunne begå sig i vores samfund.

Matematik for de mindste handler ikke om den matematik, dit barn vil møde i skolen. Matematikken handler om at forstå sammenhænge og møde mængder, former og størrelser, om at se verden gennem dit barns briller og hjælpe med at udforske og forstå den verden, det møder.

Du er dit barns første og vigtigste læringspartner. De første mange år, er det ofte dig, der vil få stillet en masse sjove og undrende spørgsmål. Når dit barn begynder i institution eller vuggestue, vil du fortsat spille en vigtig rolle. Sammen med andre voksne skaber du det fundament, dit barn skal bygge videre på, når det begynder i skolen.

Det er en stor og vigtig opgave, som vi gerne vil give dig nogle gode ideer til. Derfor har vi lavet et matematik-hæfte, der kan inspirere dig til, hvordan du sammen med dit barn kan udforske byggestenene til matematikkens forunderlige verden.

Hæftet er ikke tænkt som en lærebog, der skal gennemgås fra ende til anden, eller som en facitliste til viden, dit barn skal lære. Matematik-hæftet er et idékatalog. Det skal give dig idéer til, hvordan du kan gøre matematik til en del af den naturlige leg, du har med dit barn i hverdagen.

Ideerne kan for eksempel bruges, når I er på jagt efter mariehøns i baghaven, bager pandekager eller bygger snemænd. Nogle af idéerne er oplagte til de alleryngste, mens andre henvender sig til de lidt større børn. Fx kan du tidligt begynde at tale om mariehønen med dit barn, mens det måske først giver mening at tale om, hvor mange æg den lægger, når dit barn er lidt ældre.

Du skal ikke være bange for at gøre noget forkert eller for, at du ikke selv kender alle svarene. Det vigtigste for dit barn er samtalen. Det betyder uendelig meget for dit barns læring, når du som forælder går foran og udviser nysgerrighed og undrer dig – og jo før, jo bedre. Din indsats spiller en afgørende rolle for dit barns evne til at lære nyt, når det begynder i skolen, det viser forskningen på området. Så kast dig ud i det og hjælp dit barn til at opdage og udforske matematikken i jeres hverdag. Hjælp dit barn med at se sammenhænge mellem dagens længde og årstiden, alder og højde, mål og vægt, farver og former og alle de andre ting, du har lige ved hånden. Dit barn vil helt sikkert synes, det er sjovt.

Peter Albrekt

Skolekonsulent
Center for Opvækst og Læring
Faaborg Midtfyn Kommune

Har I tænkt på, at:

Årene frem til skolegangens begyndelse uden overdrivelse er den vigtigste tid i jeres barns liv, og at I som forældre er de personer, der har størst betydning og størst indflydelse på jeres barns fremtid?



Jeres barn vil have lært mere i årene frem til skolestart, end det vil nå at lære i hele resten af livet?

Når vi har overlevet som art, skyldes det ikke hjernens størrelse og kapacitet, men vores evne til at videregive erfaringer og viden fra generation til generation.

Uden overdrivelse kan det med god ret hævdes, at jeres indsats for jeres barn er afgørende for dets fremtid.

Hvad er det, I når at lære jeres børn frem til skolestart?

I giver jeres barn et sprog, lærer det at gå og løbe, at undersøge og udforske, at tegne og male, giver det en grundlæggende forståelse for naturfag og en grundlæggende psykologisk indsigt.

I forhold til matematikken medbringer de fleste børn, ved påbegyndelsen af deres skolegang, blandt andet et talbegreb, de fire regnearter, et sandsynlighedsbegreb, forståelse for brøker og deling, form og farve, grundlæggende geometriske figurer, evnen til strategisk tænkning, evnen til at fremstille modeller som repræsentationer for virkeligheden, og de kender og bruger diverse måleenheder for tid, hastighed, længde, vægt og rumfang.

Man kunne efter denne lange række med god ret spørge, hvorfor så bringe det på banen, for det går tilsyneladende godt som det går?

Desværre går det ikke helt så godt, som man kunne ønske sig. Nogle børn når det af den ene eller den anden grund ikke og dette hæfte er et forsøg på at række alle forældre til børn i førskolealderen en hjælpende hånd, og det skal også ses som en opfordring til at bringe gode ideer ud til andre. Mere om det sidst i hæftet, men først lidt om talbegrebet.

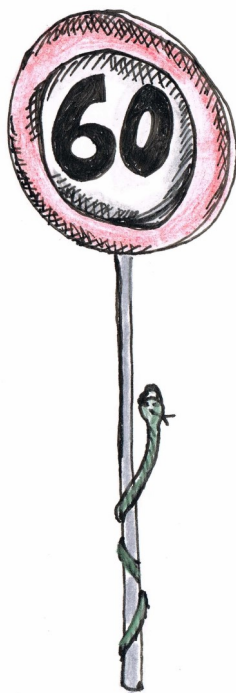
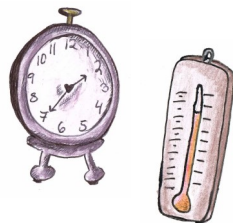


Matematikken og tallene

Antalsgenkendelse (subitizing) er en medfødt evne til at genkende antal op til 4 og skelne mellem større mængder uden at tælle.

En mere eller en mindre. Allerede omkring fire måneders alderen kan børn almindeligvis forholde sig til om de får en ting eller afleverer den.

Tælleremser og skelnen mellem om de siges i rækkefølge eller i omvendt rækkefølge dukker op tidligt. Tælleremserne dukker op i slutningen af det første år. Talbegrebet er ikke udviklet, så tallene forbindes endnu ikke med antal.



Ved to års alderen begynder barnet at forbinde tal med antal og begynder at forstå at det sidst nævnte tal er et udtryk for det antal, der er talt. Det er ligeledes her forståelsen for at tal også kan repræsentere rækkefølge, kommer på plads og begrebet én til én korrespondance er også udviklet. Én til én korrespondance kan være udviklet tidligere og for eksempel vise sig når barnet deltager i borddækning, hvor pladserne ikke repræsenteres ved tal, men hvor barnet forholder sig til de personer, der dækkes bord til.

Omkring tre års alderen tæller barnet antal op til fire, og afspejler derved en indlæring, hvor der er fokus på det at tælle. Når barnet ved fødslen har evnen til at genkende antal op til fire uden at tælle, kan relevansen i at tælle fire genstande frem for blot at erkende, at der er fire, diskuteres.

Ved fem års alderen behersker barnet addition af små tal, uden at skulle tælle. Det er vigtigt, at der støttes op om denne evne frem for at koncentrere sig om at tælle. Forskningen viser, at elever der alene støtter sig på tællestrategier ved begyndelsen af første klassetrin, med stor sandsynlighed er i eller er på vej i matematikvanskeligheder.

Frem mod seks års alderen begynder forståelsen for at $2 + 3$ er det samme som $3 + 2$. Denne forståelse er vigtig for senere udvikling af regnestrategier.

Ved seks års alderen forstår barnet konvergens, det at afgrænsede talområder har en begyndelses- og en slutværdi, og at alle øvrige tal i intervaller er større end begyndelsessværdien og mindre end slutværdien.

Frem mod syv års alderen begynder barnet at forstå, at addition og subtraktion hænger sammen. Barnet kan forstå at hvis man fjerner et antal vil det, der er tilbage kunne lægges sammen med det der fjernes og give det oprindelige antal: $5 - 2 = 3$ fordi $2 + 3 = 5$.

Ved syv års alderen begynder barnet at forholde sig til tal og enkle regneoperationer, ved at forestille sig de antal, der indgår.

En vigtig pointe i forhold til talbegreb og talforståelse er, at en forudsætning ikke er de fire regnearter, men at det at mestre de fire regnearter forudsætter et talbegreb og en talforståelse. Et arbejde med matematikken, der fokuserer på indøvelse af bestemte regnemetoder, har en tendens til at føre barnet i matematikvanskeligheder og skal undgås.

Hvordan lærer børn?

Børn lærer først og fremmest ved at prøve sig frem og notere sig resultatet. Ofte foregår det på en måde, der næsten kan sammenlignes med videnskab. En handling udføres, resultatet bemærkes, og der reflekteres over det. Ofte gentages den samme handling igen og igen. Tilsyneladende kan børn finde på at gentage en handling nærmest i det uendelige.

Hvilke forældre kender ikke situationen, hvor barnet systematisk udforsker tyngdekraften. Igen og igen smides ting på gulvet, og i situationen er det svært ikke at blive frustreret, men det ser barnet som oftest, og heldigvis, stort på. Reagerer den voksne, er det kun meget morsommere. Hvis den voksne samler genstanden op og stiller den på plads, bliver det til et samspil mellem barn og voksen, hvor barnet får en ekstra oplevelse ud af også at kunne styre den voksne.



At lære ved at undersøge og ved at bruge erfaringerne er centralt for jeres barn, og det giver sig selv, at det er vigtigt, at den voksne er til stede, fysisk og psykisk.

Børn lærer også ved at efterligne ikke mindst de voksne, så det er vigtigt, at være opmærksom på, at handlinger betyder langt mere end ord. Børn gentager de ord de hører fra deres omgivelser, især de voksne, indtil de kan sige dem rigtigt og de gentager de voksnes handlinger. Når barnet laver mad i sandkassen, efterligner det mors eller fars madlavning hjemme i køkkenet og bringer på den måde sine oplevelser med forældrenes madlavning i spil i legen.

Lærer børn fordi de forventer belønning? En tid lang troede man det, ikke mindst fordi dyreforsøg havde vist, at dyr reagerede positivt på belønninger. Det, der gav belønning, oftest i form af mad, huskedes og det, der ikke gjorde, gik i glemmebogen. At børn lærer fordi de kan, fordi de er genetisk kodede til det, og fordi det er det, der sikrer overlevelsen som art, var ikke anerkendt.

At børn, og alle andre for den sags skyld, først og fremmest lærer og udvikler sig i sociale sammenhænge, var heller ikke så anerkendt som nu.

Det siger sig selv, at når børn lærer ved at undersøge og efterligne, skal der være noget at undersøge og noget at efterligne. Der skal være voksne barnet kan spejle sig i og efterligne, og der skal være inspirerende og udfordrende omgivelser. Et spædbarn, der ligger på for eksempel et aktivitetstæppe med spejle, farver og former, ting, barnet kan sætte i bevægelse og få til at give lyde, giver langt bedre muligheder for læring gennem undersøgelse, end et tæppe der ikke er andet og mere end et tæppe. Det er en lille ting, men det har en stor betydning.



Hvad lærer børn?



Børn tilegner sig et sprog, de udvikler evnen til at erkende naturfaglige sammenhænge og de lærer at indgå i sociale fællesskaber.

Børn lærer også at kontrollere deres voksne. Når børn sikrer sig et ekstra stykke slik i supermarkedets kassekø ved at tigge, græde eller skrigе, er det et udtryk for, at barnet har gennemskuet sine voksne og har lært at styre dem. At det ligger i generne, kan forklares ud fra spædbarnets gråd, der sikrer det mad, når det er sultent. Er der den helt store forskel på spædbarnets gråd, når det er sultent og eksemplet med kassekøen? I begge situationer, er det barnet, der styrer eller forsøger at styre den voksne. Selv helt små spædbørn

er mestre i at styre deres voksne, også i andre forhold end det at få mad for at overleve.

En populær video på nettet viser et spædbarn, der græder, men holder op, da faderen spiller et bestemt stykke musik. Hver gang han standser musikken, begynder barnet at græde, og det er ret tydeligt, hvem der lader sig kontrollere af hvem i videosekvensen.

Men nu til det faglige

Er det ikke noget man kan overlade til pædagoger og lærere ?

I førskolealderen deles daginstitutioner og forældre om opgaven, men der skal ikke herske tvivl om, at det er forældrene, der er de vigtigste personer i barnets liv, også når det drejer sig om den første og mest grundlæggende læring.

I fagsprog tales der om den primære socialisering, om intuitiv læring, om hverdagsoplevelser og om almindelig sund fornuft. Uanset hvilke begreber, der knyttes til den læring, der gør sig gældende i førskolealderen, er der tale om en læring, der holder hele livet igennem. En læring, der sidder betydeligt bedre fast end al efterfølgende læring, hvad enten den er fra grundskolen eller fra videregående uddannelse.

Selv forskere og videnskabsmænd kan komme ud for, at deres førskolelæring snyder dem. En forsker kunne for eksempel redegøre for forskellen mellem kornmarkers og majsmarkers betydning for klimaet, idet majsmarker er langt bedre til at reflektere sollyset - "sende det tilbage til solen". Lys, der reflekteres fra jorden sendes stort set alle andre steder hen end til solen, men de første oplevelser foran et spejl havde tilsyneladende rodfæstet sig i en sådan grad, at det helt overskyggede den efterfølgende videnskabelige uddannelse og forskning.



Hvad er det så, forældre kan give videre til deres børn?

Først og fremmest lærer forældre deres børn det, de selv kan og har lært. Det er det, der ligger i at videregive viden fra generation til generation. Når forskellige børn møder op til den første skoledag med forskellige forudsætninger, er det først og fremmest fordi de ikke har lært det samme. De har haft vidt forskellige lærere, og det skal de også have. Ideen med folderen her er ikke at gøre alle ens, men at give alle en fælles inspiration, man kan bygge videre på. Meningen er også at tydeliggøre den uvurderlige indsats, alle forældre yder og kan yde.

Hvis folderen her resulterer i, at nogen siger: "Kan vi også gøre det?" eller "Det er en god ide, det havde jeg ikke lige tænkt på" har den gjort sin gavn. Hvis den i det hele taget kan være med til, at flere børn får bedre forudsætninger for at klare sig godt, få gode uddannelser og et godt liv, vil den have levet op til sit formål. Der er ingen opdeling af det faglige efter alder. Børn lærer forskelligt, og det der i en alder er for svært for en, kan godt være let at forstå for en anden.

I det efterfølgende vil der komme forskellige forslag til, hvad der kan tages op i hver måned, hjemme og ude i naturen. De fleste af forslagene kan tages op når som helst, og det vil ofte være en god ide at gøre det.



Januar

Hvis man er så heldig, at der er faldet sne, er der ekstra mange gode muligheder.

SnekrySTALLERNEs form bestemmes af temperaturen, når de dannes. De dannes ved, at vanddamp ved meget lav temperatur fortætter sig. De er næsten altid seksgrene-ede; men der kan forekomme tre- og tolvgrene-ede. SnekrySTALLER, der er formede som nåle, er også ret almindelige.



Spørgsmål: Er is og sne også vand? Hvor meget vejer en snebold? Hvor meget vand er der i den?

Svar: Ja! Is og sne er også vand, men modsat det vand vi drikker eller bader os i, er det på fast form. Kort fortalt, er vi vant til at møde vand og andre stoffer i tre tilstandsformer: Faste, flydende og på luftform.

Opgave: Tag en snebold og vej den. Lad den tøj op i en skål og mål, hvor meget vandet fylder. I starten lærer børn, at ting er tunge eller lette, men med tiden og med erfaringerne, kan der sættes tal på. Erfaringerne fås ved at snakke om og beskæftige sig med det. Ved at måle en liter vand af og veje det gør man sig en værdifuld erfaring, der kan bruges i mange andre sammenhænge.

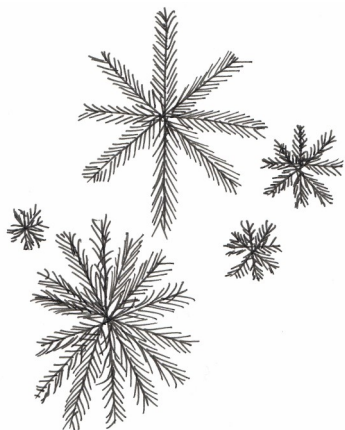


Spørgsmål:

Hvorfor er en rund snebold bedre at kaste med end et fladt stykke sne? Er det fordi luftmodstanden er mindst ved en kugle?

Svar: Luftmodstanden er mindst ved en kugle, men lad barnet prøve at kaste med et fladt stykke sne, helst mod vinden, for derefter at prøve med en





solid rund snebold. I kan herefter bede barnet om selv at forklare, hvorfor der er forskel.
Spørgsmål: Hvorfor er det lettere at lave snemænd, når det er tøvejr, end når det fryser?



Er det fordi sneen hænger bedre sammen?

Hvorfor er en tæt sammenpreset snebold tungere end en løs?

Svar: Også her er det en god ide, at lade barnet undersøge det selv og prøve at komme med en forklaring. Tøsne er en blanding af sne og vand, og vandet fungerer som en slags lim, der



holder snekrystallerne samlet.



Spørgsmål: Hvorfor smelter sne, når man kommer salt på det?

Er det fordi temperaturen stiger, eller fordi smeltepunktet sænkes?

Svar: Svaret kan findes ved et enkelt eksperiment. Prøv eventuelt at måle temperaturen med et termometer, når der drysses salt på.

Med den rigtige blanding af salt og sne, kan temperaturen sænkes helt ned til -21 grader.

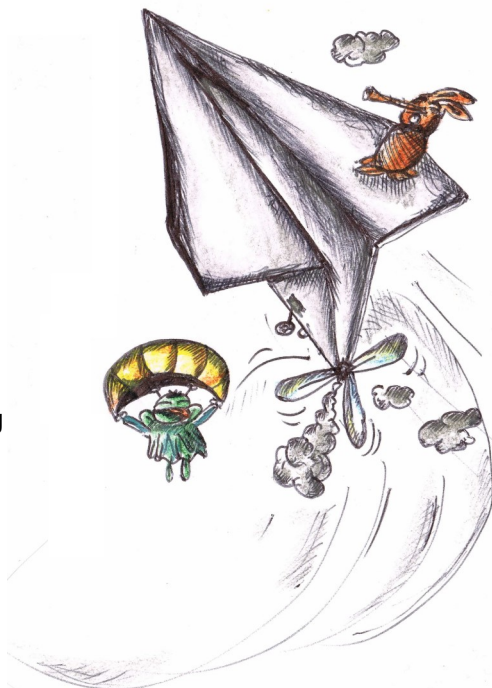
Hvordan ser et snefnug ud? Hvilke mønstre er der i et snefnug?

Svaret findes også ved at sammenligne saltvand og ferskvand, når det fryser. Havvand skal køles ned under 0 grader Celcius, før det fryser til is, fordi det indeholder salt.

Snefnug er symmetriske. Hvis man drejer et snefnug 60 grader (en hel runde er 360 grader) dækker det sig selv.

Et snefnug kan også spejle sig i sig selv. Man kan forestille sig, at det kan foldes på midten.

Hvis man folder en papirflyver, vil den også kunne spejle sig i sig selv om midterfolden.



At folde og flyve med papirflyvere er altid en spændende og lærerig oplevelse.

Februar

Det bliver ofte meget koldt i februar.



Spørgsmål: Hvad var den laveste temperatur?

Hvad er den laveste temperatur, der er målt på jorden? Hvor?

Svar: Ved at aflæse et udendørs termometer igennem hele februar måned, får I mulighed for at finde jeres eget svar og kulderekorder er altid interessant læsning. Børn elsker at høre og læse om alle mulige verdensrekorder og ved at snakke om kulderekorder, kommer brugen af negative tal i spil.



Spørgsmål: Hvordan virker et gammel-dags termometer?

Svar: prøv at stille en flaske med varmt vand til afkøling. Lad flasken være fyldt helt op, så der ikke er plads til en dråbe mere. Læg mærke til hvor højt vandet står, når det er kølet af og lad barnet finde frem til en forklaring på, hvad der er sket.



Hvis dit barn foreslår, at noget af vandet er fordampet, og det vil være et rigtig godt svar, prøv så at gentage forsøget med en flaske, der er en kapsel på. Lad dit barn tage stilling til om der nu kan være sket en fordampning.

Spørgsmål: Hvilket tidspunkt på dagen er det varmest? Hvorfor?

Svar: Mål temperaturen over et helt døgn og snak om forskellen på nat og dag og solens betydning.



Spørgsmål: Hvad sker der med vand, der fryser?

Svar: Fyld en sodavandsflaske med vand, så det lige akkurat ikke



løber over. Stil den udenfor og lad den fryse. Hvad sker der med vandet? Svaret er her en konstatering af, at vand udvider sig, når det fryser og det giver en god anledning til at snakke

Hvis det ikke er frostvejr, kan man stille flasken i fryseren i en plastbøtte.



Spørgsmål: Is lægger sig altid på overfladen, hvorfor det?

Svar: Forsøget med soda-vandsflasken med vand, der fryser til is, viste, at vand udvider sig, når det fryser. Den samme mængde vand fylder altså mere og vil derfor flyde på vand.



Spørgsmål: Hvor tyk skal isen være, før man får lov til at gå ud på den? Hvis der er våger i isen, skal man ikke

gå ud på den.

Hvad er en våge? Hvorfor kan man falde igennem isen, hvis der er en våge?

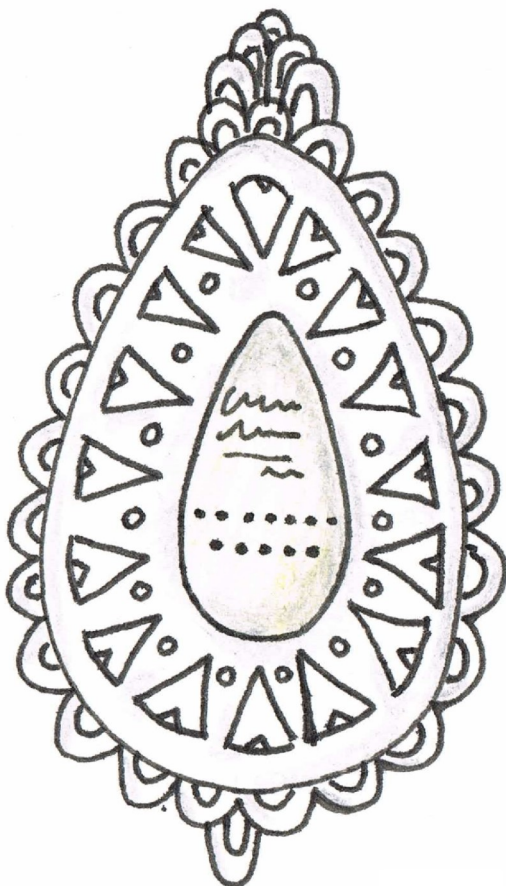
Svar: Isen skal være mindst 13 cm tyk inden man må gå ud på den, og der skal være et skilt, hvor der står, at isen er sikker.

En våge er en luftlomme under isen et sted, hvor isen er smeltet eller er tynd på grund af strømninger i vandet. Når isen er tynd, kan den ikke holde og man kan ikke altid se, hvor der er våger. Når der er sat et skilt op, der viser, at isen er sikker, er der også undersøgt, om der er våger i isen.



Spørgsmål: Hvordan måler man temperatur? Kan man lave et termometer selv? Hvilken temperatur har du selv?

Svar: Her handler det også om at prøve. En flaske med vand kan bruges som et termometer, men det er ikke særligt præcist.



Vintergæk og erantis bryder frem, som de første forårsbebudere.



Spørgsmål: Hvor mange kronblade har erantis? Kronbladene er de store aflange gule blade i selve blomsten. Under kronbladene sidder bægerbladene og de er også en nærmere undersøgelse værd.

Er den giftig?

Hvordan ser vintergækken ud? Hvilken forskel er der på almindelig vintergæk og dobbelt vintergæk?

Svar: Erantis og vintergæk er giftige. Det er lærerigt at kigge på blomster, deres farver, antallet af kronblade og om bægerbladene er sammenvoksede eller ej. Alle disse ting er med til at beskrive blomsterne og gør, at de kan genkendes.



Det er snart tid til at klippe gækkebreve.

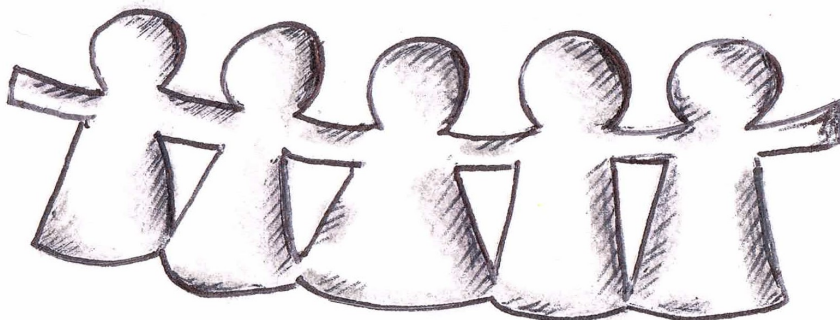
Silkepapir kan foldes mange gange og kan derfor klippes i smukke symmetriske mønstre.



Spørgsmål: Hvor mange gange kan man folde et stykke papir?

Svar: Silkepapir kan foldes mange gange, fordi det er meget tyndt, og kan derfor klippes i smukke symmetriske mønstre. Et almindeligt stykke A4 papir kan ikke foldes nær så mange gange, hvis det hele tiden foldes sammen på midten.

Ved at folde i samme retning (harmonika) kan man lave en smuk bort af ens figurer. Ved at folde i samme retning (harmonika) kan man lave en smuk bort af ens figurer.



Marts

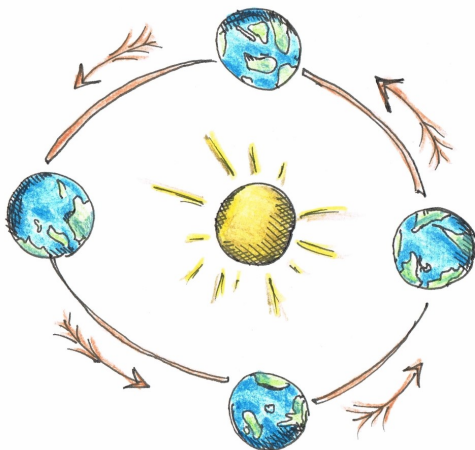
Den første forårs måned.



Spørgsmål: Hvornår er dag og nat lige lange? Hvorfor begynder dagene at blive længere?

Hvor mange dage er jorden om at bevæge sig rundt om solen?

Er det jordens afstand fra solen eller er det jordens hældning, der giver os årstiderne?



Svar: Den 19.-20. marts kaldes forårs-jævndøgn, fordi dag og nat er lige lange.

Jorden bevæger sig rundt om solen, men den ændrer også hældning. Når det er sommer, hælder nordpolen mest ind mod solen. På den måde kommer der mere sollys på den nordlige halvkugle i længere tid.

Frø til blomster og urter kan sås i urtepotter.



Spørgsmål: Hvorfor skal de stå lunt og ligge i fugtig jord?

Hvor hurtigt vokser en plante?

Hvad skal der til, for at den vokser?

Hvor mange korn er der på et hvedeaks?

Hvorfor kan et enkelt hvedekorn blive til mere end 100 korn på bare to år?

Kan man regne med, at alle de kerner, man sår, også bliver til hvedeplanter? Spirer alle kernerne? Overlever alle spirer altid?





Svar: Det var ret mange spørgsmål på en gang, og den bedste måde at besvare dem på, er at lave nogle forsøg.

Der kan være god læring i at opleve, at et spørgsmål ikke altid kan besvares med det samme, men at der skal undersøgelser til.

Læg for eksempel en håndfuld hvedekorn på et stykke stof, der holdes fug-

tigt og se om alle kornene spirer. Hvis man lægger 100 korn, vil man komme ind på en forståelse, der senere kan bruges, når der skal regnes med procent. Hvis 99 korn ud af 100 spirer, er spiringsprocenten 99.



Antal korn, en enkelt plante giver, kaldes også fold, og fold betyder gange.



Spørgsmål: Betyder fold det samme, når man folder et stykke papir?

Hvad dækker begrebet mangfoldighed over?

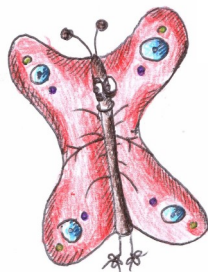
Læg en kartoffel, hvor der er lyst og lad den spire.

Hvor mange spirer kommer der?

Hvor lange bliver de?

Kommer der også blade? Hvorfor?

Hvor på kartoffelen kommer der spirer?



Svar: Ordet fold har her to forskellige betydninger og det kan være en spændende leg, at finde så mange ord som muligt, der staves ens, men betyder noget forskelligt. Der, hvor spirene kommer på en kartoffel, er der nogle små fordybninger, der kaldes "øjne".

Dagpåfugleøje er en af de mest almindelige sommerfugle. Den har "øjne" på vingerne.



Spørgsmål: Er det rigtige øjne?

Hvad bruger den dem til?

Svar: De sommerfugle, der har udviklet "øjne" på vingerne har haft lettest ved at overleve,

fordi deres fjender blev narret til at tro, at de havde store øjne, og derfor var farlige. Prøv at gå på opdagelse i naturen, når det er blevet sommer, og find andre dyr, der har udviklet særlige kendetegn, der narrer deres fjender. Nogle dyr er gode til at gemme sig, andre er gode til at skræmme fjenderne.



April

Foråret er godt i gang, og de tidligste forårsbebudere er blomstret af. Sjippetovet, hulahopringen, boldene og hvad der ellers har ligget stille i løbet af vinteren er taget frem.



Spørgsmål: Hvorfor vælter hulahopringen ikke, når den trilles?

Svar: Den holder sig oprejst, fordi den

roterer, ligesom når man cykler. Det kaldes gyroskopvirkningen, og gyroskoper bruges til at styre raketter med og i moderne mobiltelefoner er det gyroskoper der måler om den drejes, så skærm billedet kan tilpasse sig drejningen.

Find et gammelt cykelhjul og tril med det.

I gamle dage legede man med et tønde-bånd og en pind. Den leg er også ret underholdende den dag i dag, og så er den lærerig og giver god anledning til at bevæge sig. Man kan også bruge et cykelhjul eller fælgen fra et cykelhjul.



I gamle dage var eger i vognhjul meget tykke for at kunne holde til vognens vægt.

Spørgsmål: Hvordan kan et cykelhjuls tynde eger holde til vægten af cykel og cyklist?

Svar: Hjulet hviler ikke på egerne, men hænger i dem.



Et underholdende legetøj er en stor frakkeknapp med en snor, en snurre. Med lidt øvelse kan man få knappen til at snurre meget hurtigt. Anbring snoren, så den går rundt om langefingeren på hver sin hånd. Træk herefter hænderne lidt fra hinanden, så knappen begynder at rotere for umiddelbart derefter at løsne lidt. Der skal trækkes og løsnes i takt til knappens rotation.

Med lidt øvelse vil du hurtigt blive god til det.



Hinkeruden er en god måde at lege og bevæge sig på. Der er mange forskningsresultater, der viser, at man lærer bedst ved samtidigt at være aktiv, især når der er en direkte sammenhæng mellem aktiviteten og læringen. Man bliver ikke bedre til matematik af at klatre i træer, men man bliver bedre til Hinkeruden er samtidig en god måde at træne tal og det at tælle frem og tilbage.



Leg med hinkeruden kaldes oprindeligt at hoppe paradys, og det hænger sammen med, at hinkeruderne ofte ligner en kirkebygning set fra oven.

Det er oplagt at bygge redekasser, når foråret nærmer sig.



Spørgsmål: Der er stor forskel på, hvor store redekasserne skal være til de forskellige fuglearter, hvorfor det?

Svar: Dit barn skal ikke være ret gammelt, før det kan svare på dette spørgsmål, så det interessante er her, hvor store redekasserne skal være til de forskellige fuglearter. En uglekasse skal være meget større end en redekasse til en mejse, og har man en ugle boende hos

sig, kan man være sikker på, at der er færre gnaverne som for eksempel mus og rotter.



Tegningen til venstre viser delene til en redekasse.

Spørgsmål: Hvad er det for figurer, der er tegnet på brættet?

Er der nogle figurer, der er ens? Hvorfor?

Svar: En redekasse har 6 sider, og de sider, der sidder overfor hinanden er ens. Alle sider er firkanter. Der er 4 rektangler og 2 trapezer.





De fleste planter til urtehaven kan plantes ud nu.

Spørgsmål: Hvorfor kan alle ikke plantes ud? Hvorfor bliver det koldere om natten? Hvornår er det koldest?

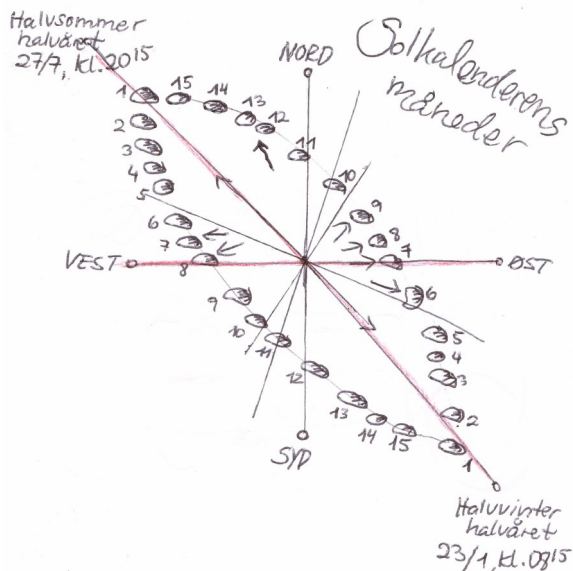
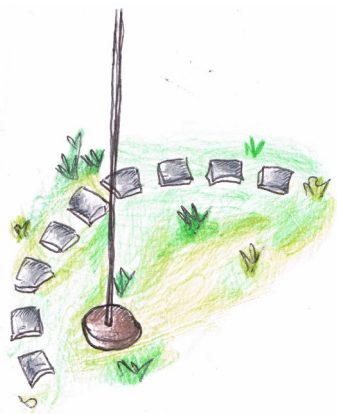
Hvordan kan man se på solen, at dagene er blevet længere?

Svar: Der er stadigvæk risiko for nattefrost og så risikerer planterne at dø. Vi voksne

ved, at dagene bliver koldere om natten, fordi solens lys ikke længere når os, men det er noget børn skal lære, og det kan de gøre ved, at få stillet spørgsmål om forskellen på dag og nat.

Ved at lave et solur, får man mulighed for at se, at solen kommer højere op på himlen og at den går ned længere og længere mod vest og mod nord.

Anbring en pind på et sted, hvor der er solskin hele dagen eller det meste af dagen. Hold øje med klokken og læg en sten hver hele time, der hvor pindens skygge er.



Kan man også lave en kalender udenfor? Billederne her viser en skibssætning i det sydøstlige Skåne, der sandsynligvis er blevet brugt som kalender og solur.

Den vandrette steg på tegningen viser, at når dag og nat er lige lange, står solen op i øst og går ned i vest.

Spørgsmål: Hvornår er dag og nat lige lange? Er de det flere gange om året?

Svar: To gange om året har vi jævndøgn og det betyder, at dag og nat er lige lange. Forårsjævndøgn er

omkring den 19.-20. marts og efterårsjævnøgnet falder omkring den 22.-23. september.



Maj

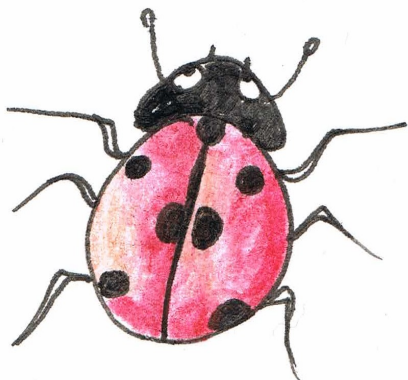
Tal findes overalt i naturen, og ofte på spændende måder.

Når børn lærer tal, forbinder de det ikke med det samme som de voksne. Der skal snakkes meget om tal inden børn forbinder et 4-tal med for eksempel 4 biler. Den udvikling sker ikke af sig selv, den sker ved, at barnet snakker om tal og tæller sammen med andre. Børn er også født med en evne til at genkende antal uden at skulle tælle. Antal op til 3 er vi alle født med at kunne genkende og genkendelse

af større antal kan opøves.

Børn lærer ret hurtigt at genkende et antal på 6 ved at bruge terninger.

Antallet 6 genkendes som 2 gange 3, og det er vigtigt at bruge det i hverdagen, frem for hele tiden at skulle tælle. På den måde kan børn begynde at udvikle regnestrategier, for eksempel at når 3 plus 3 er 6, så er 3 plus 4 syv, fordi det er en mere.

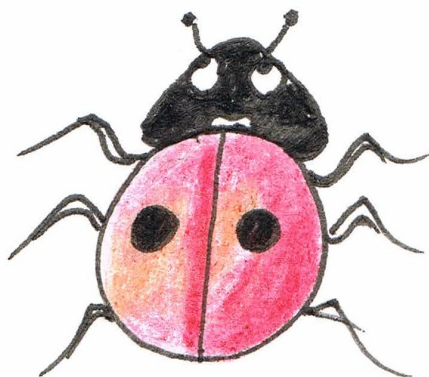


Den syvplettede mariehøne er den mest almindelige mariehøne, og den har fået sit navn fordi den har 7 sorte pletter på sine dækvinger. Der er ca. 50 forskellige arter i Danmark.

Mariehønen er et rovdyr, der lever af bladlus og har en form næsten som en halvkugle. Når der ikke er bladlus, lever den af pollen og nektar.

Den syvplettede mariehøne lægger 40 til 100 æg i en stor klump. Er der rigeligt med bladlus, kan mariehønen spise ca. en bladlus pr. minut.

Hvor mange bliver det til på en time? På en dag? Opgaverne her vil de færreste børn kunne løse, men hvis dit barn er særlig interesseret i at arbejde med tal, kan den være en god udfordring.



Hvis der er rigeligt med føde, kan mariehønen få flere kuld om året. Hvor mange æg kan en enkelt mariehøne nå at lægge, hvis den får to kuld? 3 kuld?



Der er også toplettede, tiplettede, fjortenplettede og toogtyveplettede mariehøns, og de er ikke alle rovdyr.

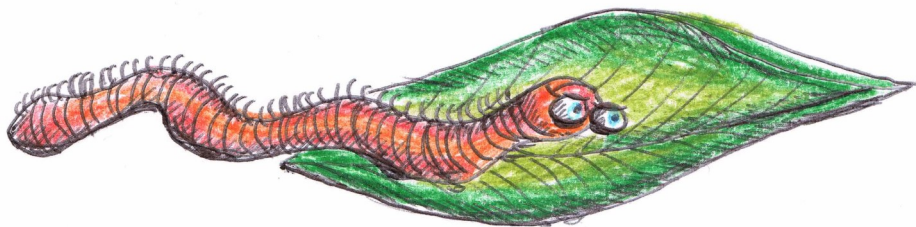
Når man skal ud og kigge på insekter, er det en god ide at medbringe et forstørrelsesglas.

Spørgsmål: Hvordan virker et forstørrelsesglas? Det er tykkest på midten, og det fungerer ved at samle lyset. Hvis det var tykkest ude i kanten, og tyndest på midten, ville det så også forstørre?



Svar: Forstørrelsesglasset virker ved at det samler lyset. Hvis glasset er tyndest på midten, spreder det lyset.





Tusindben er nyttige dyr, der er gode til at nedbryde visne blade. Har tusindben 1000 ben? Et tusindben kan omdanne et enkelt egeblad til op til 3000 små ekskrementknolde, som andre dyr kan leve af og omdanne til muld.

En voksen hun lægger mellem 10 og 100 æg. Ungerne udklækkes efter få uger og har kun 6 ben. Efterhånden som de vokser, får de flere led med ben på.

Prøv at søge efter insekter. Tag eventuelt et glas med til at opsamle insekterne i. Husk at sørge for lufthuller.



Juni

Den første sommermåned og den måned, der indeholder årets længste dag, sommersonnenshverv (21. juni).

Den 23. juni fejres Sct. Hans aften. Sct. Hans er i virkeligheden Johannes døberen, der blev født den 24. juni.

Sct. Hans bålet udstyres ofte med en heks, der efter afbrændingen flyver til Bloksbjerg i Harzen. Traditionen med heksten kom til Danmark i 1860'erne.



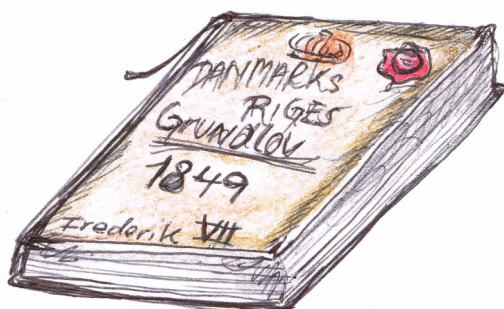
Spørgsmål: Den 1. juni står solen op kl. 3.37 og går ned kl. 20.39. Hvor lang er dagen?



Spørgsmål: I løbet af juni begynder vandtemperaturen at nærme sig en passende badetemperatur. Hvor mange grader er

bedst?

Svar: Svaret kommer helt an



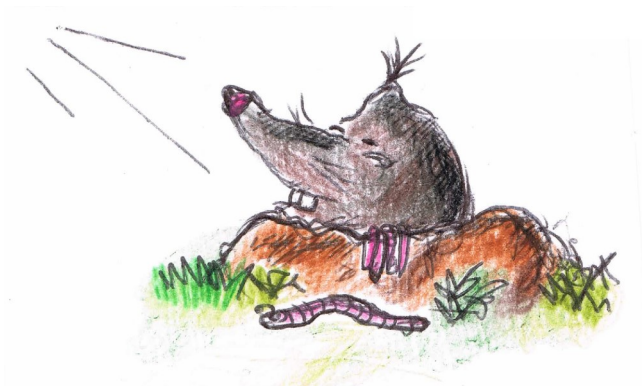
på, hvad du selv synes, så der kan ikke gives et præcist svar.

Den 5. juni 1849 fik Danmark en fri forfatning og dermed den første grundlov. Det fejres hvert år.



Spørgsmål: Hvor mange år er der gået, siden vi fik den første grundlov?





Muldvarpene er ofte meget aktive. De er nogle spændende dyr, der er utroligt effektive til at grave gange under jorden. Den jord, de ikke kan nøjes med at skubbe til side, skubber de op i små bunker, muldvarpeskud.



Spørgsmål: Fortæller antallet af muldvarpeskud noget om, hvor lange gange de laver? Hvorfor? Hvorfor ikke?

Svar: Der er ikke noget endegyldigt svar på det spørgsmål, det kommer helt an på, hvor blød jorden er.

Muldvarpen er et rovdyr, der lever af regnorme og insekter.



Mosegrisen, der også kaldes vandrotten, er derimod planteæder. Den laver også gange under jorden, men lever tættere på overfladen.

Mosegrisen er en mus, ikke en rotte.

Juli



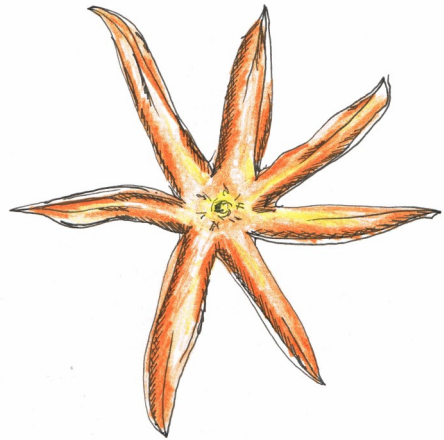
Juli er almindeligvis den måned, hvor badestrandene benyttes mest. Vandet er varmt, og vejret som regel fint. Hvis man ikke har lært at svømme, er et svømmebælte en god hjælp. Hvordan virker det?

Ved vandet kan man ofte se

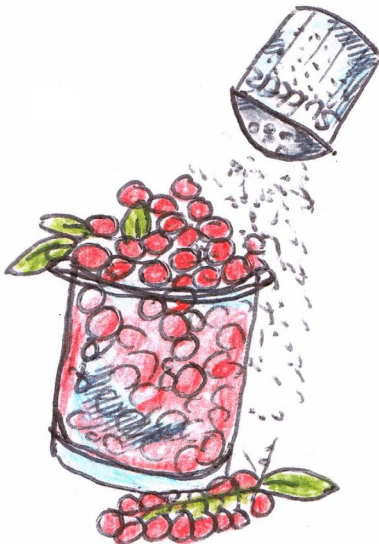
søstjerner. Det almindelige er, at den har fem arme, men der findes for eksempel også søstjerner med syv arme. Armene er seks til syv cm lange, men de kan blive op til 25 cm.



Spørgsmål: Hvordan ser 25 cm ud på et målebånd?



Der er bær på ribsbuskene og rysteribs smager dejligt.



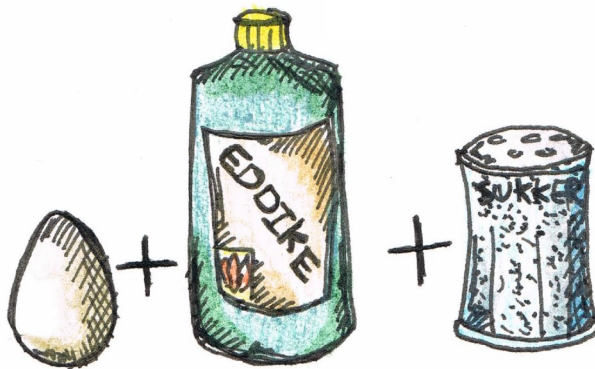
Pluk og skyl 500 g ribs og bland dem med 200 g sukker. Ryst blandingen godt, så sukkeret fordeles, og lad det stå et par timer. Sukkeret trækker saften ud af ribsene.





Et spændende eksperiment, der er let at lave, går ud på at lægge et æg i eddike og bagefter i sukker. Der skal være godt med eddike, og efter to døgn's forløb, er skallen opløst. Eddike er en syre, og syre opløser kalk.

Skyl forsigtigt ægget, og læg det nu i et glas med sukker. Ægget skal ligge midt i sukkeret. I stedet for sukker, kan man også bruge sirup. Helst lys, for så kan man bedre se, hvad der sker. Lad ægget ligge i to døgn. Hvordan ser ægget nu ud? Hvad mon der sker, hvis det lægges i rent vand?



Prøv det selv.

August

August er høstmåned, og det er nu de store mejetærskere ses rundt om på markerne.

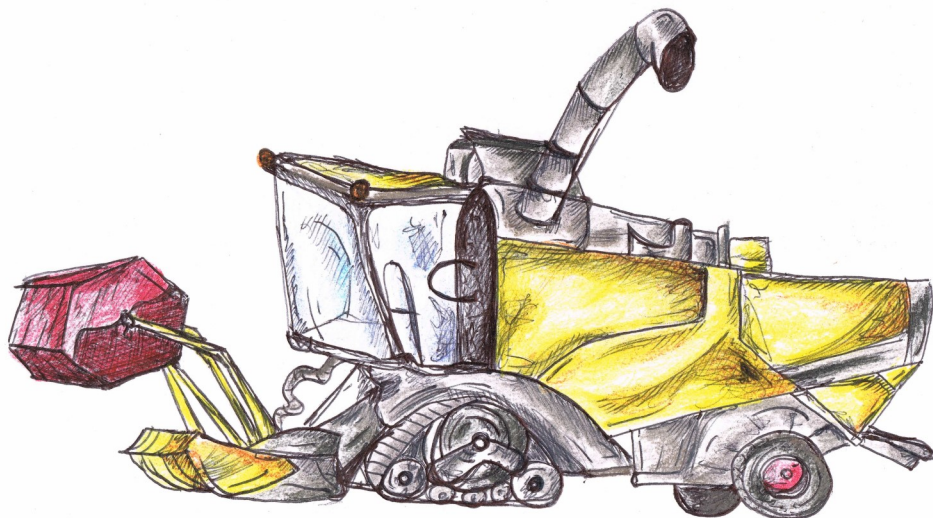
Mejetærskere har forskellig skærebredde. Nogle har en skærebredde på seks m, andre er betydeligt større.



Spørgsmål: Hvorfor skal den med den store skærebredde ikke køre nær så mange omgange som den med den lille skærebredde?

Svar: Mejetærskeren med den store skærebredde høster selvfølgelig hurtigere, fordi den skærer flere strå over ad gangen, men den kan være sværere at dreje med og er derfor ikke så velegnet til mindre marker. Det kan derfor være en fordel med mindre skærebredde til små marker.

En god høst giver ni tons pr. hektar.



Spørgsmål: Hvor mange kg er et ton?

Svar: 1000 kg



Spørgsmål: Hvor meget er 1 hektar?

Svar: 10000 kvadratmeter. Det svarer til 10 parcelhusgrunde eller en fodboldbane.



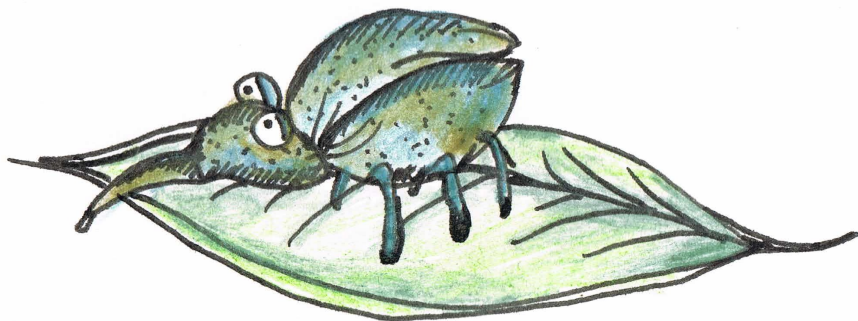
Prøv at så hvedekorn i tre urtepotter. Lad den ene være tør, den anden våd og den tredje fugtig. Så fire -fem hvedekorn i hver.



Hvor spirer hveden hurtigst?

September

Hasselnødder kan plukkes fra sidst i september. Nogle gange kan man finde et lille hul i nødden. Det er nøddesnudebiller, der har været på færde. Billen lever af grønne nødder, og dens larve lever af nøddekerne. Når man ser et hul, er der ikke noget tilbage af nødden, og larven har forladt den.



Prøv at finde nødder med ormehul. Hvor stort er hullet? Hvor stor er larven? (Kan det beregnes ud fra hullets størrelse?) Hvor mange gange har larven spist sin egen vægt?

Hvis man er så heldig - eller uheldig - at finde en nød med en larve i, vil man kunne finde et rimeligt svar på det. Dyr skal typisk spise ti gange den vægt, de selv vokser med.

Nøddesnudebiller hører til den gruppe af biller, der hedder snudebiller.



Spørgsmål: Hvorfor kalder man dem snudebiller?

Svar: Snudebillerne er opkaldt efter deres snabellignende mund, snude.

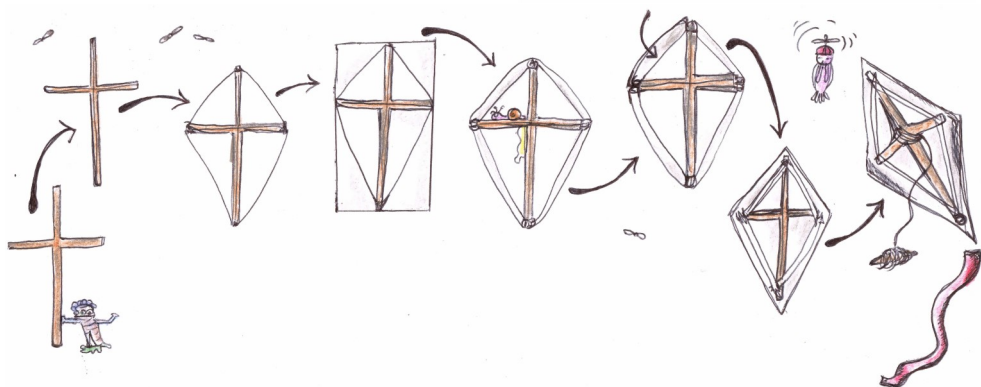
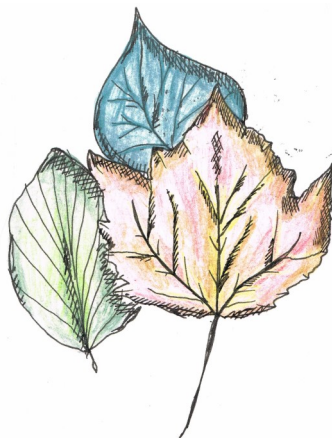
Der findes ca. 575 forskellige arter af snudebiller i Danmark.

Oktober

Bladene skifter farve og falder af træerne. Når bladene skifter farve, skyldes det, at det, der giver den grønne farve, forsvinder. Det, der giver den grønne farve, kaldes klorofyl eller grønkorn, og det er det, planterne bruger, når de vokser.



Prøv at gå en tur i skoven for at samle blade. Hvor mange forskellige blade kan du finde? Hvilke træer hører de til? Hvilke former og farver har de?



Det er ofte blæsevejr i oktober og derfor ideelt dragevejr. Man kan købe dem færdige; men det er meget mere lærerigt at bygge dem selv. Billedet her viser, hvordan man kan lave en enkel korsdrage.

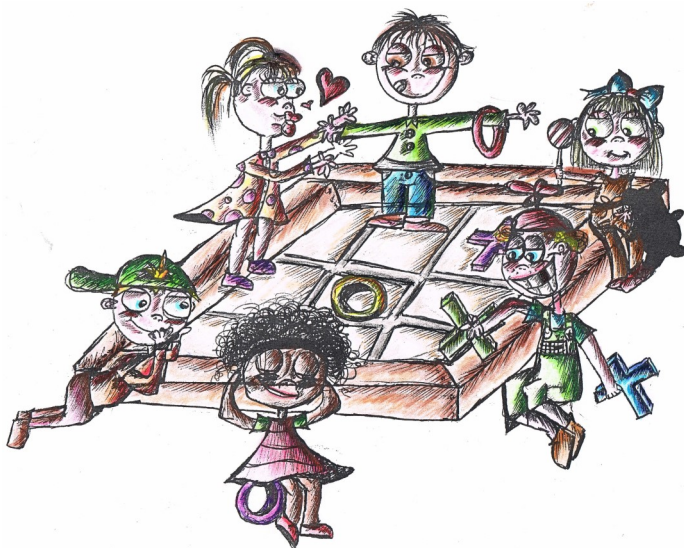


To pinde bindes sammen som et kors. Bambus er fint. Der trækkes snor uden-om og korset med snoren lægges på et stort stykke papir. Papiret klippes til, så det er lidt større end korset. Papiret bøjes ind over snoren og limes.



Nu mangler der kun at blive sat en lang line og en hale på. Linen skal være på den modsatte side af pindene. Halen kan laves af snor med papirsøjfer på.

November



November er den sidste efterårsmåned. Dagene er efterhånden blevet ret korte, så det er mørkt en stor del af tiden.

Spil er en oplagt mulighed. Kryds og bolle er et spil, børn lærer tidligt, og de skal ikke have prøvet det ret mange gange før de lærer, at det midterste eller et hjørnefelt er det bedste at begynde med, hvis man skal vinde.



Børnene begynder på den måde at tænke strategisk.

Ludo er også et godt spil og det træner især det at kunne tælle, men også begrebet chance eller sandsynlighed kommer ind i billedet.

Spørgsmål:

Hvad er sværest at slå? Børn får ofte den opfattelse i starten, at det er sværest at slå seksere, fordi det er det, der skal til for at kunne begynde.

Svar:

Sandsynligheden er selvfølgelig lige stor for alle antal øjne, men når man venter på at slå en sekser, føles det sværere.





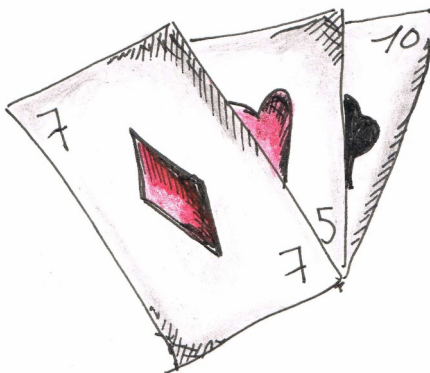
Matador er en god måde at lære om penge på. Lad børnene selv få lov til at regne ud, hvor meget de skal betale og have igen. Det lærer de mest ved, også selvom spillet tager længere tid.



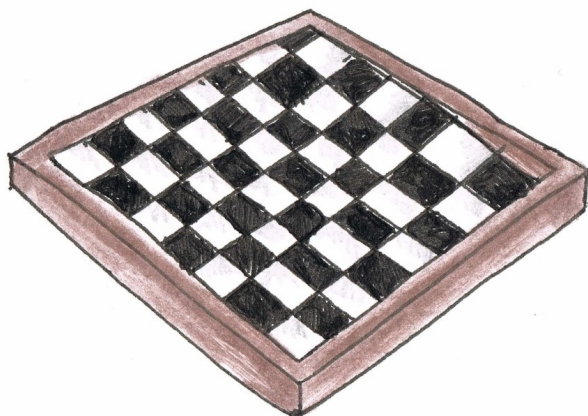
At lægge kabale er heller ikke nogen dårlig måde at beskæftige sig på. Det at sortere og ordne er en vigtig matematisk aktivitet.



Skak og dam kan man også begynde at spille, selvom man ikke er begyndt i skolen endnu. Det er af og til forbavsende, hvor hurtigt børn ned til 5-års alderen lærer at tænke sig om, inden de flytter en brik.



Man skal ikke presse børn til at spille, men hvis de voksne viser interesse for spil, gør børnene det som regel også.



Hvad angår at lære at tænke i strategier og prøve at sætte sig i modstanderens sted, er skak uovertruffet og det træner i meget høj grad evnen til at tænke logisk og matematisk.

December

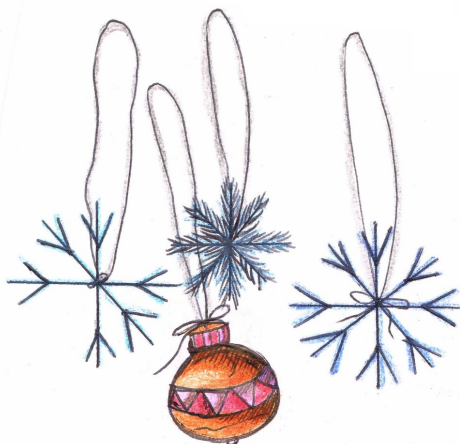
December er julemåneden, og julen er oprindeligt en lysfest. Man fejrede, at lyset og livet vendte tilbage.



Spørgsmål: Hvornår er det årets korteste dag?

Svar: Vintersolhverv 21. december

Når nisser og trolde er kædet sammen med julen, er det også et levn fra lysfesten og når vi sætter lys på juletræet er det også et udtryk for glæden over, at lyset ude i naturen er

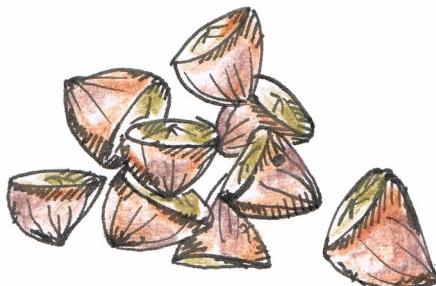


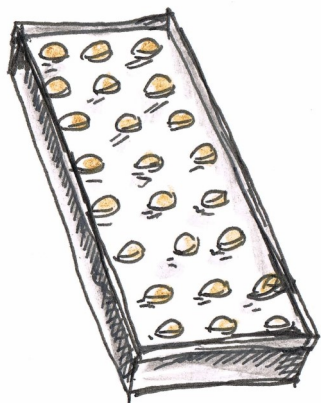
på vej tilbage.

Den første december tændes kalenderlyset, vi ser den første udsendelse i årets julekalender og vi åbner den første låge. Er der et billede bag lågen, eller er der en gave eller et stykke slik?

Kalenderlyset er en god anledning til at snakke om det antal dage, der er gået og hvor mange, der er tilbage til juleaften.

Juleaften er den 24. december. En sjov beskæftigelse er at spille om pebberrødder.





Man kan for eksempel dele peb-
bernødderne mellem sig og skiftes til at slå
med en terning. Det antal øjne, man slår,
bestemmer, hvor mange pebbernødder
man må tage fra en af de andre spillere.



Spørgsmål: Hvor mange lige store bun-
ker, kan 24 pebbernødder deles op i ?
Er der forskel på tre gange otte og otte
gange tre ? Hvorfor? Hvorfor ikke?



Svar: Det er en vigtig del af den matematiske
forståelse, at for eksempel 3 gange 8 er det
samme som 8 gange 3. Hvis man lægger tre
rækker med otte pebbernødder, har man sam-
tidigt otte rækker med tre pebbernødder i hver.

Brunkager er populære i julen, og de kan laves med mange forskellige figurer.



Spørgsmål: Hvilken form betyder, at der går mindst mulig dej til
spilde? (Før den skal rulles ud igen)

Kan kagerne laves på anden måde, end ved at stikke dem ud med en form?

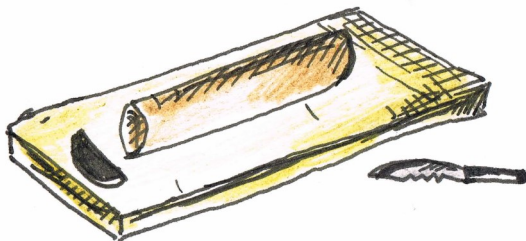
Svar: Her er der god mulighed for at prøve sig frem, og svaret
afhænger af hvilke forme man har til rådighed.

Julegaverne skal pakkes
ind.



Spørgsmål: Hvilke
former på pakkerne
er lettest at pakke
ind? Hvorfor?

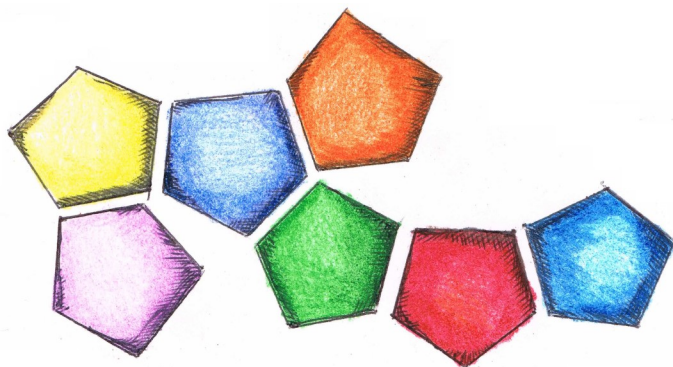
Kan en bold pakkes
ind, så pakken også ligner
en bold?





Spørgsmål: Kan man lave en figur af papstykker, så den ligner en bold ?

Svar: Hvis man sætter et stort antal papstykker sammen, kan formen tilnærme sig en kugle. Der findes legetøj, der består i at sætte regulære polygoner sammen til rumlige figurer. Det lægger op til at bruge fantasien, samtidigt med at man lærer noget om geometriske figurer, både plane og rumlige.



Man kan også klippe regulære femkanter ud

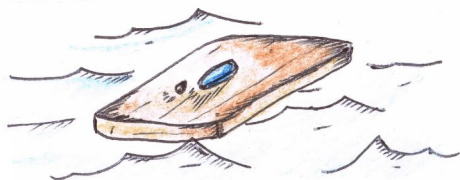
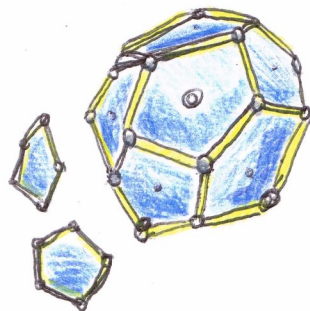
af stof og sy sig en bold af dem. Hvis den fyldes ud med små stykker skumgummi, granulat, vil den kunne blive rigtig god at spille stikbold med.

Der findes noget spændende og lærerigt legetøj, der består af magneter og stålkugler.



Spørgsmål: Hvad sker der, hvis man lægger en magnet på et stykke træ, der flyder på vand?

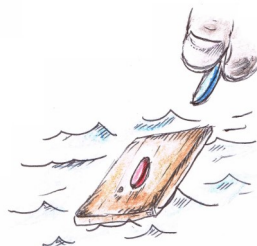
Svar: Den vil altid stille sig i samme retning: nord/syd, fordi jorden har et magnetfelt.



Undersøg hvad der sker, hvis man tager en magnet og holder den hen i nærheden af magneten på træstykket?



Ved at lave forsøget kan man se, at den enten flytter sig væk fra magneten eller hen imod den.

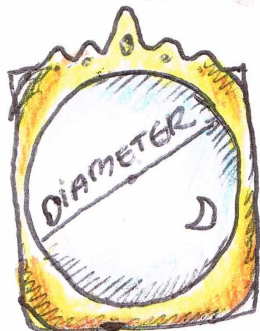
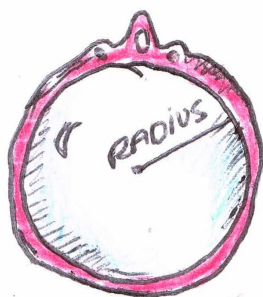
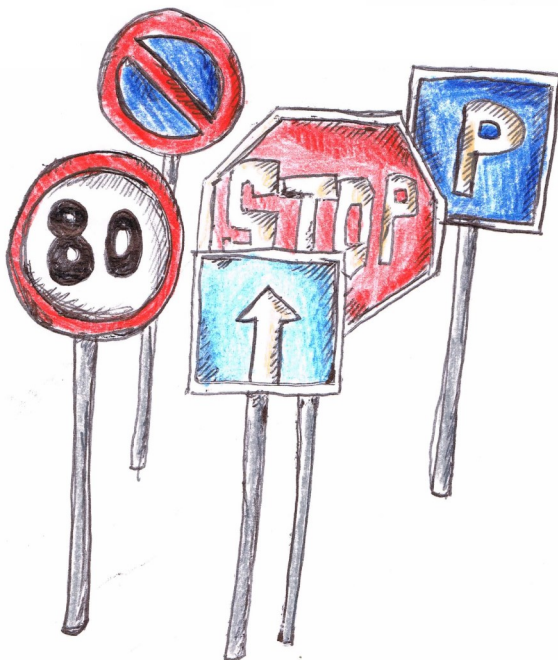




Prøv at styre magneten på træstykket, så den sejler rundt, som du vil.
Hvad nu, hvis man bruger to magneter?
Hvad kan magneter bruges til?
Bruger du magneter i din hverdag?

Matematik i trafikken

Skilte er runde, trekantede og firkantede og nogle har måske helt andre former. En cirkel er rund, men det, der er rundt, er ikke nødvendigvis en cirkel. Trekanter og firkanter kan se ud på mange forskellige måder, men færdselstavlerne er ligesidede trekanter, rektangler og kvadrater. Kanter og hjørner findes overalt, hvor der er bygninger. I trafikken er der sving,

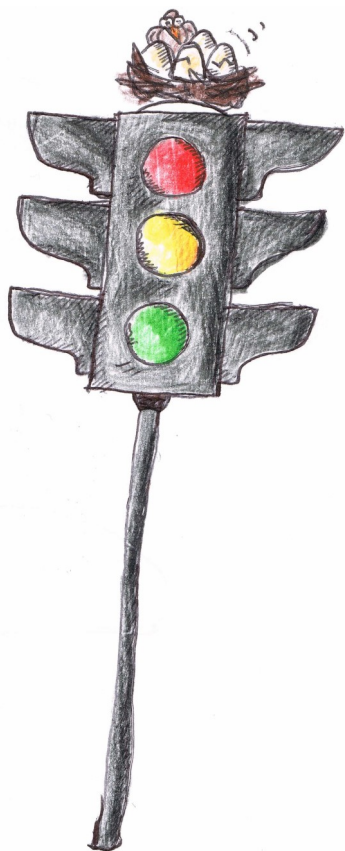


kurver, vejkryds, rundkørsler og meget andet. Vejene har lange lige strækninger, hvor bilerne kan køre hurtigt, men der er også sving, der er farlige, hvis farten ikke sættes ned i tide.

Selv meget små børn kan have stor glæde af at snakke former og farver på vejskilte, og de lærer samtidigt noget om, at færdes i trafikken.

Spørgsmål: Hvilken form har højttænderne? Hvad betyder de? Hvad er en forgængerovergang? Hvorfor skal man bruge den? Hvorfor skal man se sig til venstre, til højre og til venstre?





Svar: Disse spørgsmål, og mange andre, der kan stilles, når det handler om skiltning og trafik, kan kun besvares ved at gå ud og undersøge det nærmere.

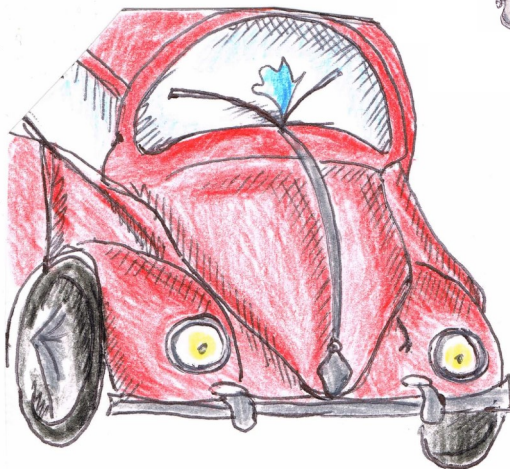
Spørgsmål: Nogle firkanter er kvadrater, andre er rektangler. Hvad er forskellen på et rektangel og et kvadrat? Er de begge firkanter? Hvorfor?

Er et kvadrat også et rektangel?

Svar: Kvadrater er både firkanter og rektangler.

Fuld stopskiltet er en ottekant.

Spørgsmål: Er alle kanterne lige lange? Er alle vinkler lige store?



Hvis de er det, er det en regulær ottekant. Er et kvadrat en regulær firkant?

Svar: Fuld stopskiltet er en regulær 8-kant og et kvadrat er en regulær 4-kant.. Alle kanter er lige lange og alle vinkler lige store.

De trekantede skilte har sider, der er lige lange og alle tre vinkler er lige store, så trekantene er ligesidede, og de er også regulære.

Lyskurve bruges til at regulere trafikken med.



Spørgsmål: Hvordan virker de? Er lamperne tændt i ens tidsrum? Hvorfor ikke? Hvilke geometriske former er der på en lyskurv?

Svar: Her er der god anledning til at gå ud i trafikken og undersøge det nærmere. Lysreguleringen afhænger af trafikken, så ved at undersøge, hvor lang tid, der er grønt i hver retning, får man også en viden om trafikken.

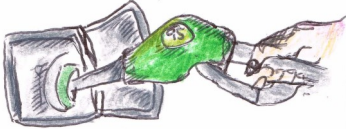


Spørgsmål: Hvad betyder et cirkelformet færdselsskilt, der står 50 på?

Hvor langt når man, hvis man kører to timer med en fart på 50 km pr. time? Er der spændende nummerplader?

Hvad er der specielt ved et tal som: 21312?

Svar: Det er ikke så meget svaret, at man når at køre 100km, der er interessant, men måden dit barn regner sig frem til og forklarer det.



Tallet 21312 er en palindrom, hvilket vil sige, at det er det samme, uanset om det læses forfra eller bagfra. Navnet Anna er også en palindrom. Kender du andre?

Spørgsmål: Hvem ser flest palindromer på bilernes nummerplader?



Spørgsmål: Hvis der skal køres 100 km, hvor lang tid skal der så bruges?

Betyder det noget, om det er motorvej eller landevej, der skal køres på? Hvorfor?

Hvor meget brændstof bruger bilen? Bruger bilen mere brændstof på en lang tur end på en kort?

Svar: Spørgsmålene lægger op til en snak om sammenhænge og forståelsen for, at jo længere tid man bevæger sig, desto længere når man. Tilsvarende med brændstofforbrug og kørt vejstrækning.

Hvilke farver biler møder du i trafikken? Hvilke farver er mest populære?

Penge

Man lærer mest om penge ved selv at bruge dem, det gælder også børn. Det behøver ikke være store beløb. Det er indimellem forbavsende, hvor sparsommelige børn kan blive af selv at have penge at betale med, og så lærer de samtidigt.



Spørgsmål: Hvor mange enkroner går der på en tikrone? En tyvekrone?

Hvor mange enkroner går der på en hundredkroneseddel? Hvor mange tikrone?

Hvis du får tyve kr. i lomme penge hver uge, hvor mange uger vil det så tage dig at spare op til en bog til 100 kr.?



Svar: Spørgsmålene her bliver lettere at besvare, hvis man bruger penge til at regne med. Det kunne være matematikpenge eller pengene fra et matadorspil.

$36 : 3 = ?$

Dette er en typisk skoleopgave som bliver lettere at forstå, hvis man tænker på, at det er tre tikroner og seks enkroner, der skal deles mellem tre personer.

Der mange både børn og voksne, der har svært ved at løse en opgave som $36 : 3 = 12$, når man får den som en matematikopgave, men når det handler om at dele 36kr. Mellem 3 personer, bliver det straks meget lettere.

Enere, tiere, hundreder og tusinder bliver tilsvarende lettere at forstå, hvis man tænker på tallene som repræsentationer for penge.

Madlavning



Det kan være fristende, at klare madlavningen selv, uden børnenes medvirken, men så går de glip af nogle rigtig gode muligheder for at lære. De helt små børn har stor glæde af, at sidde med deres legegryder og tallerkener, hvor de får mulighed for at efterligne de voksne. Det at efterligne de voksne, er en særdeles vigtig form for læring, der har afgørende betydning for barnets udvikling.

Pandekager er lækkert og populært, og der

kan snakkes rigtig meget naturfag, mens man laver dejen og bager dem. For den sags skyld også mens de bliver spist.

Opskrift:

500 g hvedemel, 8 æg, 1 tsk sukker, 5 dl mælk, 8 spsk olie, 1 tsk natron. Det hele røres godt sammen, så der ikke er klumper. Panden varmes godt op og smøres forinden med olie.



Spørgsmål: Hvis man bager på to pander, for eksempel en stor og en lille, vil der kunne laves



pandekager af forskellig størrelse. Hvis dejen øses op med det samme målebæger, vil der da være forskel på pandekagernes størrelse? Hvorfor/hvorfor ikke?

Svar: Snakken om opgaven kommer let til at handle om, at de små pandekager bliver tykkere og at det givetvis tager længere tid at bage dem.

Spørgsmål: Hvor meget er 500 g? Er der forskel på 500 g og et halvt kg?

Hvordan vejer man 500 g af?

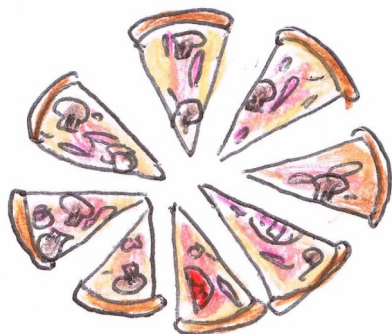
Hvis man har 1 kg mel, kan man så få 500 g ved at tage halvdelen?

Hvad er 5 dl?

Hvor mange dl går der på en l?

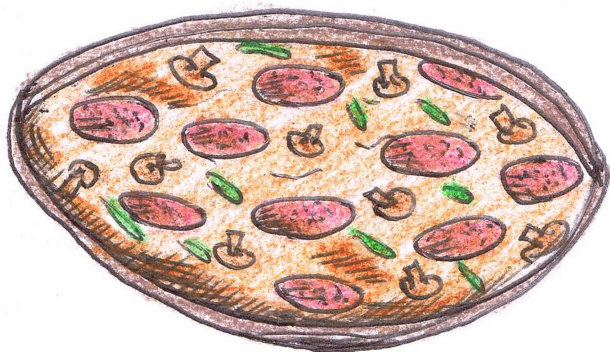
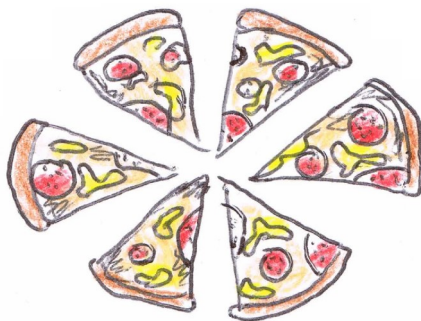
Hvad koster det at bage denne portion pandekager?

Svar: Brug vægt og målebægre og undersøg det sammen med dit barn.



Når børn, der lige er begyndt i skolen ved, hvad en halv og en kvart er, skyldes det, at de ved, hvordan man deler en kage eller en pizza. Det bevirker, at de allerede i børnehaveklassen kan arbejde med brøker og for eksempel regne ud, hvad en halv plus en kvart er.

Man kan undre sig over, at børn i en børnehaveklasse kan have let ved at regne og forstå sådan en opgave, mens betydeligt ældre børn kan have store vanskeligheder med det.



Hvis du laver pizza med en diameter på 30 cm skal bruge 18 stykker pepperoni, hvor mange stykker skal du så bruge til en pizza med en diameter på 42 cm? Hvordan kan du finde ud af det? Der er flere måder at



gøre det på, og svaret kan godt overraske lidt. Der er ingen tvivl: Madlavning, mål og vægt hører sammen.

Tegning

Man kan ofte købe forskelligt materiale, hvor børn skal tegne efter tal. Tallene forbindes i rækkefølge, og når man er færdig, er der tegnet et billede. Opgaverne er god tælletræning, og de er generelt billige.

Andre opgaver består i at finde ud af labyrinter. Også den slags opgaver lærer børn, og for den sags skyld voksne, af. I middelalderen malede man af og til labyrinter i kirkerne. De var forbundne med at finde den rette vej til frelsen, men var oprindeligt kædet sammen med langt ældre religion.



Børns tegninger er en guldgrube til snak om fantasi, former, størrelser og størrelsesforhold og de fortæller ikke så lidt om børnenes udvikling.

De første skriblerier kan være svære for den voksne at forstå, men når barnet får lov til at fortælle mens det tegner, bliver de tilsyneladende meningsløse streger til liv, bevægelse og spændende fortællinger.

På det tidspunkt giver det næppe mening at tale om cirkler og firkanter, men når mors hoved bliver en rund figur, måske med øjne og mund, kan man begynde at snakke om former, og først

her begynder det at give mening. Cirkler er et matematisk begreb, og man bør være forsigtig med at sidestille runde former med cirkler.

At lege med byggeklodser, modelbaner og lignende er også særdeles udviklende, og igen lægger det op til at bruge fantasien på en god og kreativ måde.

Musik og sange

Sange og musik er også matematik.

Noder deles op i brøkdeler: en hel node = $2/2 = 4/4 = 8/8 = 16/16 = 32/32$.



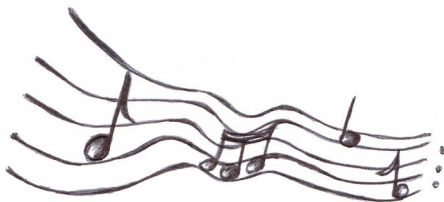
Prøv at banke i bordet fire gange med højre hånds pegefinger, mens du banker en gang med venstre hånds pegefinger.

Det er ikke så svært.

Prøv nu at banke fire gange med højre, mens du banker to med venstre.

Det er heller ikke så svært; men prøv så at bytte om. Hvis man ikke er øvet i at spille musik, kan det være ret svært; men det er en god øvelse, der er lige så udviklende, som den er krævende.

Børn elsker, at man synger med dem, uanset sangstemme. Danse og sanglege er ikke kun forbeholdt skoler og daginstitutioner. Stort set alle børnesange kan fås indspillede i mange forskellige udgaver, så der er ingen undskyldning for at lade være.



Sortering og systematisering

At sortere og systematisere er en matematisk aktivitet. Byggeklodser sorteres for at være nemmere at finde, Bøger, dvd'er og cd'er sorteres og bringes i orden.

Man kan spørge, om det at rydde op er en matematisk aktivitet, og om børn lærer noget af at gøre det? Det er ulig nemmere at få et overblik, hvis det, man bruger, er sorteret og lagt på plads, så ud over at have en indlysende gavn af det, lærer man også matematik.



Andre materialer

Året rundt

Ideer til emner for 4-10-årige

ved Rikke Kaels Jakobsen og Lisbeth Lauridsen

Gyldendal

Legende let

Sådan vil børn elske at lære

ved Pernille Brinch og Pernille Ladegaard Pedersen

Gyldendal

Tju hej - ud i naturen

Ved Marianne Hald

Folder - kan rekvireres hos Faaborg-Midtfyn Kommune

Litteratur

Astrid Klit og Per Havgaard Den spørgende lærer
Hans Reitzels forlag 2010

Olav Lunde Nu får jeg det til ...
Special-pædagogisk forlag 2010

Frank J. Mönks og Irene H. Ypenburg Vores barn er højtbegavet
Dansk psykologisk forlag 2006

Ida Heiberg Solem og Elin Kirsti Lie Reikerås Det matematiske barnet
Caspar Forlag 2001

Hilde Hiim og Hippe Læring gennem oplevelse, forståelse og handling
Gyldendal 2007

Howard Gardner Sådan tænker børn – sådan lærer de
Gyldendal 2006

Kirsten Paludan Videnskaben Verden og Vi
Aarhus Universitetsforlag 2000

Lars Dencik, Per Schultz Jørgensen og Dion Sommer Familie og børn i
en opbrudstid
Gyldendal 2008

Nils Kr. Rossing Den matematiske krydderhylle
Tapir Akademisk Forlag 2007

Marit Johnsen Høines Begynderopplæringen
Caspar Forlag 2006

Richard R. Skemp Relational Understanding and Instrumental Understanding, 1976



FAABORG-MIDTFYN KOMMUNE

Sammen skaber vi det bedste sted at bo

Hæftet er udarbejdet i samarbejde med Center for Opvækst og Læring i Faaborg Midtfyn Kommune.

De mange smukke tegninger er udført af Rebecca Osted.

Hæftet udleveres til alle nybagte forældre og kan rekvireres gennem Center for Opvækst og Læring Faaborg Midtfyn Kommune.