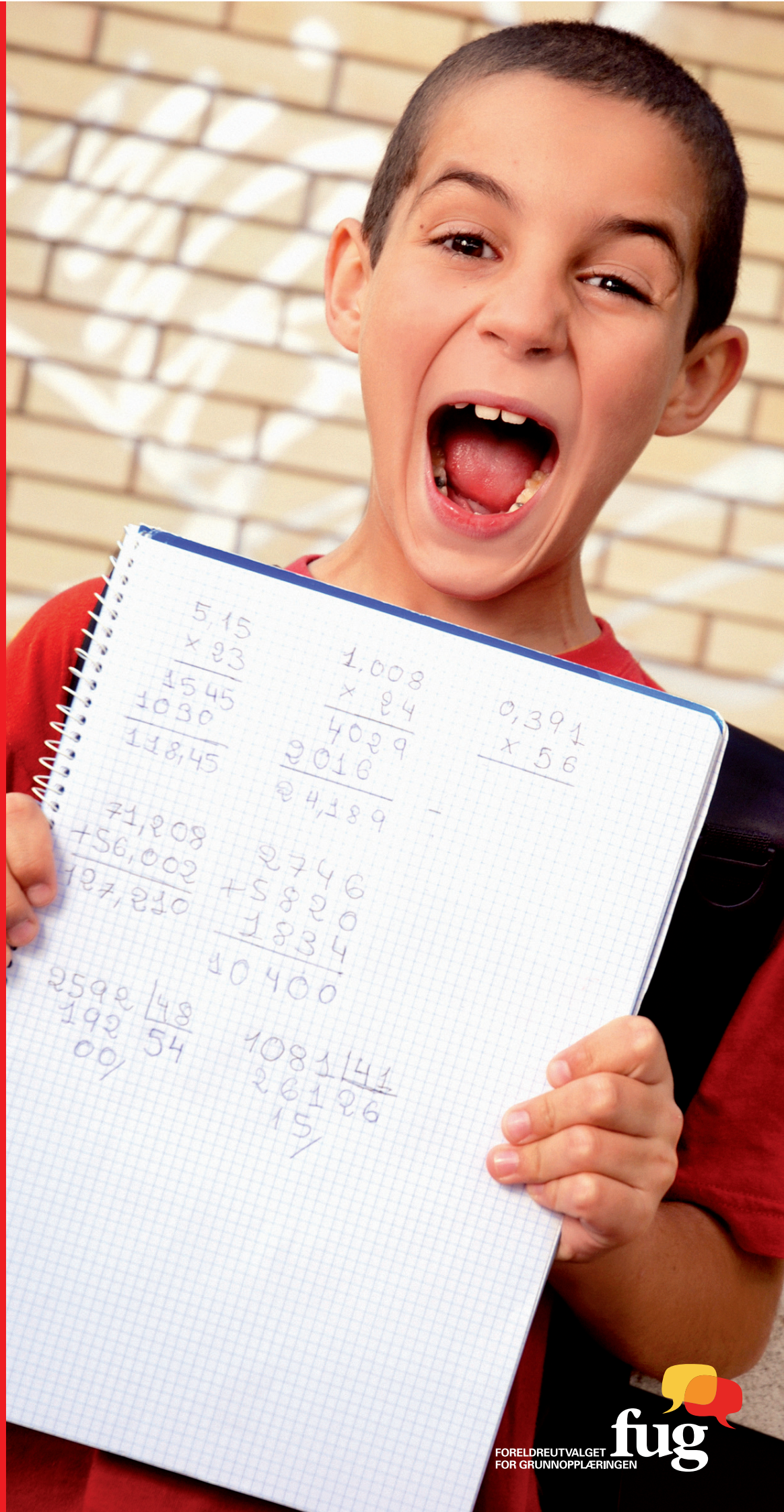


FORELDRETELLER!

KAN VI HJELPE BARNA VÅRE MED MATEMATIKKEN?



Forord

Foreldreutvalget for grunnopplæringen (FUG) ønsker å bidra til å styrke realfagene. Vi ønsker at elevenes interesse for og kunnskap i matematikk skal bedres.

Vi håper at "Foreldre teller" kan gi foreldre med barn i grunnskolen og skolens ansatte nyttige tips og informasjon, og at dette opplegget gjerne tas opp på foreldremøter.

Flere studier har vist at hjemmet har stor betydning for elevenes læring: foreldrenes holdninger til skolen og læring, våre forventninger til barna, vår involvering i skolearbeidet og vår støtte og veiledning. Vi trenger ikke være så flinke i matematikk selv, men når vi viser interesse og oppmuntrer barna våre, bidrar vi til god læring.

Hilsen Foreldreutvalget for grunnopplæringen
Desember 2009

Innhold

3_Likte du matematikk på skolen?

4_Godt språk - en hjelp i matematikk

5_Spirer (8.-10. årstrinn)

6_ Hesteløp

6_Matematikk på skolen

7_Hesteløp (1.-4. årstrinn)

8_Samarbeid mellom hjem og skole

9_Matematikkvansker

9_NIM (5.-7. årstrinn)



Likte du matematikk på skolen?

Vi har ulike erfaringer fra egen skolegang. Noen likte matematikk godt, fikk det til og synes nå det er enkelt å hjelpe barna med lekser. Andre syntes matematikk var et vanskelig og unyttig fag og føler slett ikke at de har noe å bidra med i leksearbeidet. Uansett egen erfaring med faget – vi kan gjøre mye for å hjelpe våre egne barn i skolearbeidet.

Hva kan vi gjøre hjemme?

- Vi kan støtte, oppmuntre og dermed vise at matematikk er et viktig fag.
- Vi kan "jakte på matematikk" i hverdagen.
- Vi kan hjelpe til med leksearbeidet.
- Vi kan spille spill, leke e.l.
- Vi kan be barna fortelle hva de har lært, og forklare oss voksne hva begrepene betyr.

Egen holdning til matematikk

Uansett hvor lite eller mye vi selv kan – den beste måten å hjelpe barnet på er å ha en positiv holdning til det barna lærer på skolen. Vi kan oppmuntre, være interessert, spørre hvordan det går, om det er noe som er lett eller vanskelig, be om å få se hva de har jobbet med på skolen osv. Våre egne tanker og følelser vil ha innvirkning på hva barna tenker om matematikk og om seg selv som "matematikere". Hvis man i utgangspunktet er negativt innstilt og ikke tror at man skal lykkes, vil mulighetene for å lykkes bli mindre. Derfor er det viktig at vi som foreldre skaper god stemning og positiv holdning til det å lære matematikk.

Matematikk – ikke bare skolefag

Det er en hel verden av matematikk rundt oss, selv om det kanskje ikke er så lett å få øye på. Mye er skjult bak innpakning og design. Verken fjernsyn, mobiltelefoner eller Internett hadde eksistert uten tilstrekkelig matematisk kunnskap og innsikt.

Matematikk er en del av hverdagen, og mange av dagliglivets gjøremål kan hjelpe barna til å få et bedre forhold til matematiske emner, som for eksempel måleenheter. Tenker vi oss litt om, vil vi se at aktiviteter som innkjøp, matlaging, forming, håndarbeid og sport er fulle av mer eller mindre skjulte regnestykker. Gå på jakt etter matematikken i disse situasjonene. For noen kan det være mer spennende å regne på slike meningsfulle oppgaver enn på de ferdig oppstilte oppgavene i matematikkboken.

Visste du at

- Matematikk er et nyttig verktøy i hverdagen.
- Alle kan lære matematikk.
- Jenter og gutter har lik sjanse til å bli gode i matematikk.
- Svært mange yrker krever en viss matematisk innsikt.
- Gode regneferdigheter gir barn og unge en følelse av mestring – det å mestre gir selvtillit og lyst til å gå videre.
- Gode regneferdigheter er nødvendig for å kunne gå videre med mer avanserte problemstillinger i matematikk.

alle
mange
få
først
sist
foran
bak
lang
kort
stor
større
liten
mindre
høy
lav
sirkel
kvadrat
rektangel

Mange yrker krever matematikkunnskap; jordbrukere, ekspeditører, dataprogrammerere, sjåførere, sykepleiere, lærere, selvstendig næringsdrivende, militære og flere andre bruker matematikk i jobbene sine. Det kan motivere til innsats når barn og unge får vite at det de jobber med på skolen, er nyttig kunnskap i yrkeslivet.

Godt språk – en hjelp i matematikk

Vi tenker kanskje ikke over det, men språk og matematikk hører sammen. Tallforståelse bygger på noen grunnleggende begreper, for eksempel

- alle, mange, få... (mengdebegreper)
- først, sist, foran, bak... (rekkefølgebegreper)
- lang, kort, stor, større, liten, mindre, høy, lav... (relasjonsbegreper=)
- sirkel, kvadrat, rektangel... (formbegreper).

Vi er avhengige av å kunne språk, å kunne lese og skrive for å fungere i vårt moderne samfunn. Like viktig er det å kunne regne. For å øke leseferdigheten, er det viktig å lese mye. For å øke regneferdighetene, er det viktig å regne mange oppgaver.

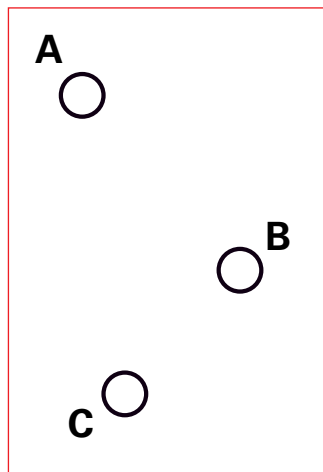
Vi er nødt til å ha lært noe før hjelpemidler som kalkulator og oppslagsverk kan være til noe hjelp. Man har ingen mulighet til å snakke fransk bare ved hjelp av en ordbok, like lite som man har mulighet til å anvende matematikk bare ved å ha en kalkulator.

Spille spill

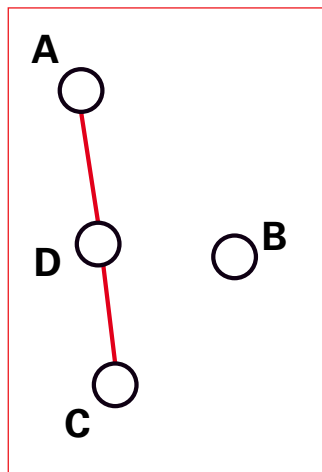
Kortspill og terningspill egner seg godt til å bygge opp den grunnleggende tallforståelsen. Barna blir kjent med tallene, får et forhold til størrelse og kan trene seg på enkle addisjonsoppgaver (for eksempel ved å kaste med to terninger). For litt større barn finnes det spill der de både må regne ut poengsummer og tenke litt taktisk for å finne ut hva som lønner seg i neste trekk. Gjennom forskjellige typer puslespill kan barna lære å gjenkjenne og kombinere geometriske former. Det fins mange spill som kan være morsomme og samtidig gi trening i matematikk.

Tips til foreldre om leksearbeidet

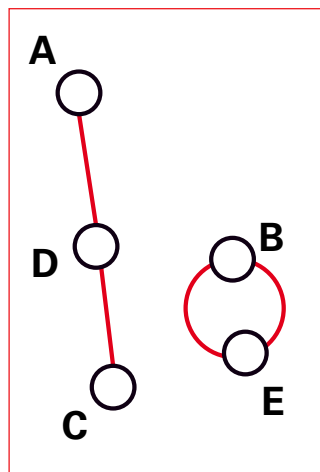
- Oppgaver kan løses på forskjellige måter!
- La barnet fortelle hvordan det tenker.
- Ikke gi fra deg svaret med en gang! Finn først ut om barnet forstår oppgaven – og alle ordene som brukes i oppgaven. Prøv å få barnet med på en mulig løsningsmetode ved å gi noen hint.
- Galt svar kan være til hjelp. Et galt svar kan hjelpe deg og barnet ditt til å oppdage hva barnet ikke forstår.
- Hjelp barnet ditt til å (våge å) prøve seg!
- Gi barnet ditt tid til å utforske forskjellige fremgangsmåter for å løse et problem.
- Finn gjerne konkrete gjenstander som kan hjelpe barnet til å "se" oppgaven – klosser, metermål, litermål, utklippte figurer e.l.
- Få barnet til å innse at noen oppgaver må en streve litt med før en får dem til.
- Lekser skal ikke bare være strev! Ta kontakt med læreren dersom barna syns at leksene er altfor vanskelige. Da må leksene tilpasses bedre – barna må ha en reell sjanse til å lykkes.



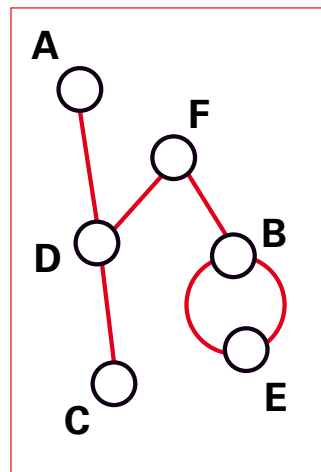
1



2



3



4

SPIRER (8.–10. årstrinn)

SPIRER

Spillet kan bearbejdes slik at det passer for andre årstrinn, se tips på matematikk.org

Utstyr: papir og blyant
Antall spillere: to

Spilleregler:

Tegn tre (eller fem) startpunkter på et ark. Hver spiller trekker annenhver gang en kurve (en sammenhengende strek) mellom to punkter uten å krysse kurver som allerede er tegnet. Tegn et nytt punkt mellom de to punktene på kurven.

Dette skal gjøres slik:

- Maksimum tre kurver skal starte/slutte i hvert punkt.
- To kurver kan ikke krysse hverandre.
- En kurve kan gjerne begynne og slutte i samme punkt.

Eksempel:

Hanne og Hans begynner med tre startpunkter.

- Slik ser det ut før spillet starter.
- Hanne begynner.
Hun velger å tegne en kurve mellom A og C og setter på et nytt punkt, D.
- Hans tegner en kurve som starter og slutter i B. Han legger til punktet E.
- Hanne forbinder D og B og legger til punktet F.
Slik fortsetter spillet helt til en av dem ikke kan tegne noen lovlige kurver. Den som har tur da, har tapt spillet.

Spill noen spill og prøv å løse følgende problemer:

Kan du fortsette å spille i det uendelige? Hvorfor/hvorfor ikke?
For et gitt antall startpunkter (tre eller fem) – må du være den som starter spillet for å vinne?



HESTELØP

Spillet er for to – tre spillere (eller lag).
Hver spiller trenger to like brikker (dette er hestene).
Dere trenger én terning.

Spilles spillet med bare én hest hver, gir det trening i regneferdigheter. Settes det inn to hester, slik vi har foreslått her, blir spillet også trening i strategitenkning – hvilken hest lønner det seg å flytte. Spillet kan bearbeides ytterligere, slik at det passer for andre årstrinn, se tips på matematikk.org.

Spilleregler:

Før spillet starter, stilles alle hestene opp på startstreken (ruten med START/MÅL).

Terningen kastes på omgang.

Når du har kastet terningen, skal den settes på T-en i ruten ved siden av den hesten du ønsker å flytte. Når terningen står på plass i ruten, regner du ut resultatet og flytter hesten det antall ruter som resultatet sier. Når hesten starter ved startstreken, skal du flytte frem det antall plasser terningen viser. Dersom regnestykket gir positivt svar (større enn 0), flytter du hesten din fremover. Gir regnestykket negativt svar (mindre enn 0), må du flytte bakover. Blir svaret 0, blir du stående til neste runde.

Alle regnestykkene skal leses inn mot midten av spillebrettet.

Dersom du havner på et felt uten T, får du med en gang gå videre det antall øyne terningfiguren viser.

Du kan bare flytte én hest om gangen, men du velger selv hvilken hest det skal være.

Alle hestene må komme i MÅL for å være ferdige.

Vinneren er den som får begge hestene i mål først. En hest kan stoppe akkurat på målstreken eller krysse målstreken for å være ferdig.

Matematikk på skolen

Store krav og forventninger til elevene

Matematikk er et sentralt fag i hele grunnskolen. Det er en lang vei fra seksåringen som kanskje kan telle litt og kjenner noen av tallene, til 16-åringen som kan behandle regneark, løse ligninger, foreta statistiske undersøkelser og regne ut arealer og volumer.

Lære godt –og så gå videre

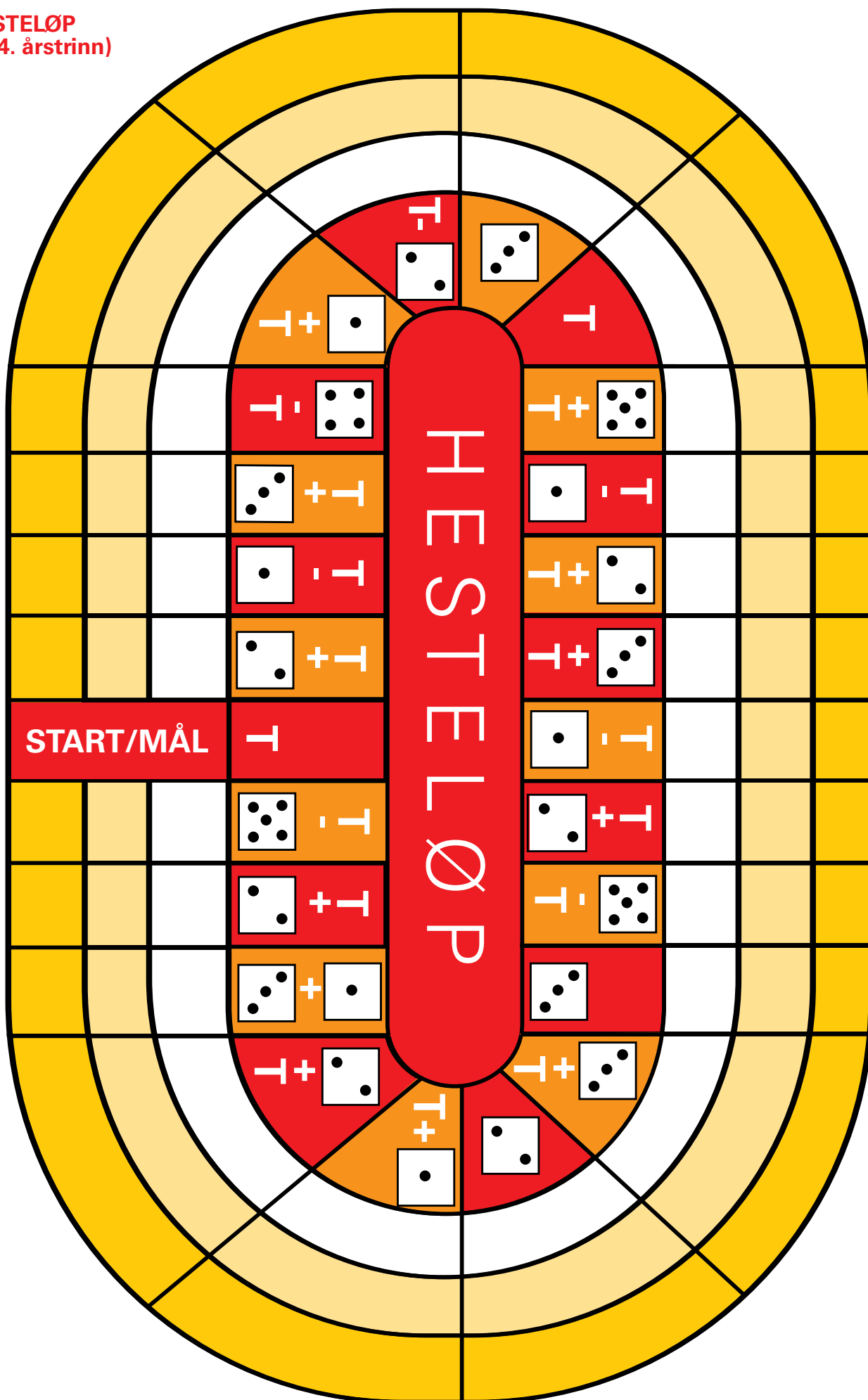
Felles for matematikk på alle nivåer er at det er et logisk oppbygd system hvor alt har sin naturlige posisjon, og hvor det aller meste bygger på tidligere erfaringer og resultater. Elevene må ha et fast grep om det de har lært tidligere, slik at de kan konsentrere seg om det som er nytt.

Elevene må få holde på så lenge med et tema at ting sitter i fingrene eller i ryggmargen. På samme måte som en skihopper må utføre sats-bevegelsen gang på gang for å være sikker på at den sitter i konkurranse, må elevene gjennomføre samme type regneoperasjon mange ganger for å være sikker på at det går av seg selv. Da er det lett å bruke regneoperasjonen som del av en større oppgave senere.

Visste du at

- Det å ha en positiv holdning til matematikk ser ut til å henge sammen med gode resultater i matematikk.
- Undersøkelser viser at når vi har troen på at barn kan lære utfordrende matematikk, og vi setter høye, realistiske mål for dem, hever barna seg og innfrir forventningene. Derfor skal vi utfordre og oppmuntre barna.

HESTELØP
(1.-4. årstrinn)



Visste du at

Erfaring viser at mange som sliter med matematikk, slett ikke mangler anlegg eller talent, men har fått et negativt forhold til faget.

Dine holdninger påvirker dine barns holdninger. Utsagn som "matematikk er vanskelig" og "jeg likte heller ikke matematikk på skolen" gagnar ikke dine barn! Gi i stedet uttrykk for at du er glad for at de lærer matematikk, og at du er stolt av dem!

Å utforske gir innsikt

Matematikkundervisningen skal være mer enn drill. Elevene må få leke og eksperimentere, få tid og hjelp til å lære matematiske begreper (for eksempel areal, målestokk, brøk), de må få prøve seg på matematisk problemløsning tilpasset sitt eget nivå, og de må få hjelp til å forstå og få innsikt i matematikkens verden.

Tenker og lærer på ulike måter

Læreren skal vite hva den enkelte elev lykkes med eller strever med. Vi foreldre kan være med å finne ut hvordan våre egne barn tenker når de løser oppgaver i matematikk. Våre erfaringer og kunnskaper om barnet er god informasjon for skolen, og de kan gi læreren et enda bedre grunnlag til å finne de mest hensiktsmessige måtene å tilrettelegge opplæringen på.

Samarbeid mellom hjem og skole

Foreldremøter

Her informerer lærerne om hva elevene skal lære i de ulike fagene. Foreslå at matematikk settes opp som tema på foreldremøter gjennom hele skoleløpet.

Mulige temaer kan være:

- Hvordan kan vi foreldre hjelpe elevene hjemme?
- Hvordan kan vi motivere og oppmuntre til innsats?
- Hva kan hjem og skole gjøre sammen hvis elevgruppen gir uttrykk for at matematikk er kjedelig?
- Kan vi være med og lage matteklubber?
- "Foreldrekurs" – for eksempel bokstavregning, koordinatsystem, lærernes bruk av metode, hvordan lærerne forklarer låning, divisjon o.a.
- Utveksling av erfaringer, tips og ideer, for eksempel når elevene skal lære gangetabellene.
- Hva kan foreldre gjøre når vi selv ikke forstår den matematikken barna arbeider med?
- Kan noen av oss være en ressursgruppe som kan hjelpe både barn og foreldre?
- Bruk av konkrete hjelpemidler. Kan elevene få låne med seg noe hjem?
- Hva kan brukes og lages uten at det koster noe?

Konferansetimen/utviklingssamtalen

Utviklingssamtalen skal bidra til å gi den enkelte elev mulighet til å utvikle seg og lykkes – uansett hvilket nivå eleven er på. Elevens, lærerens og foreldrenes erfaring er viktig for å legge et best mulig grunnlag for videre læring. Utviklingssamtalen skal munne ut i avtaler om hva som skal gjøres videre – hva skolen skal gjøre, eleven selv og foreldrene hjemme. Kanskje er det lurt å avtale en ny konferansetime om fire uker? I hvert fall er det lurt å følge opp avtalene så tett at man har sjanse til å lykkes.

Nasjonale prøver i regning

Nasjonale prøver gjennomføres på 5. og 8. trinn i grunnskolen. Prøvene er obligatoriske for alle elever på disse trinnene. Oppgavene er forsøkt laget slik at de skal hjelpe lærere til å identifisere hva elevene kan og hva de sliter med. Resultatene av prøvene bør tas opp som tema på konferansetimen.

Foreldrebesøk i klasserommet

En spesiell oppgave, både for foreldre, lærere og andre kan være å informere om "hvordan jeg bruker matematikk på arbeidsplassen min".

Visste du at

Ved mistanke om matematikkvansker skal skolens PP-tjeneste kunne foreta en utredning av eleven, se på ulike sider ved læringsprosessen og mer presist si noe om formen på vanskene eleven har.

En del av elevene med matematikkvansker kan vise til gode eller gjennomsnittlige karakterer i de fleste andre skolefag.

matematikk.org har egen spalte om temaet matematikkvansker både på foreldresiden og på lærersiden. Du kan få vite mer om matematikkvansker ved "Forum for matematikkvansker":

www.statped.no/sorlandet/matematikk. I Norden er det etablert et samarbeid om matematikkvansker, se **www.matematikkvansker.net**

NIM (5.–7. årstrinn)



Matematikkvansker

Noen elever opplever at det er vanskelig å lære matematikk. Hvorfor er det slik? Det fins ingen enkel modell som forklarer årsaker til matematikkvansker.

I begynnelsen handler matematikkopplæringen om å utvikle matematikkbegreper som berører elevens dagligliv. Denne opplæringen, der elevene også bruker konkrete hjelpemidler, skaper som regel ingen vansker. Vanskene oppstår som oftest når det stilles krav om å anvende kunnskapen på det abstrakte, teoretiske planet uten bruk av hjelpemidler.

Hva skal vi se etter?

- De fleste elever med matematikkvansker har problemer med å huske regnetabeller automatisk og å utføre enkle regneoperasjoner.
- Elevene bruker oftest å telle for å finne fram til svaret, selv om dette er lite hensiktsmessig.
- Eleven kan ha store vansker med å forstå tallsystemet og å skille 21 fra 12, og skriver for eksempel 129 eller 10029 for 1029.
- Ofte er det også slik at alt må regnes fra begynnelsen av hver gang, og eleven lærer ikke av feilene han gjør.
- Mange av elevene med matematikkvansker har også lese- og skrivevansker.

NIM

Et fyrstikkspill

Spillet kan bearbeides slik at det passer for andre årstrinn, se tips på **matematikk.org**.

Utstyr: én fyrstikkeske
Antall spillere: to

Spilleregler:

1. Fyrstikkene legges i en bunke på bordet.
2. Spillerne trekker annenhver gang fyrstikker fra bunken, minst 1, maks 4.
3. Den spilleren som trekker den siste fyrstikken, vinner.
4. Spillet kan varieres ved at det for eksempel trekkes 1-3 fyrstikker. Klarer dere å beskrive en vinnerstrategi?

Visste du at

- Nasjonale prøver avholdes i matematikk, lesing, skriving og engelsk
- **matematikk.org** har en egen side for foreldre og lærere, **www.matematikk.org/_voksne**. Her finner du blant annet foreldrekurs, undervisningsopplegg og matematiske spill for elever.
- Det fins flere nettressurser med varierte oppgaver av ulik vanskelighetsgrad.
- **www.matematikk.net/oppgaver/** er laget for elever, lærere, studenter og foreldre som har tilknytning til undervisning på ungdomstrinnet og i videregående skole
En engelsk side med mange forskjellige oppgaver er **http://nrich.maths.org**

- Det fins mye litteratur om matematikk for barn, for eksempel Skall vi leke matte? og Kvadrater, hieroglyfer og smarte kort skrevet av Kristin Dahl (Omnipax forlag) og Tallenes verden av Erik Newth (Gyldendal Tiden). For eldre, flinke elever kan noen av bøkene i Pax-serien Tall og Tanke passe.
- Det fins flere skolekonkurranser som kan være med på å stimulere interessen for matematikk, blant annet matematikk.org sin julekalender (5.–10. trinn), KappAbel (9. trinn) www.kappabel.com og Kengurukonkurransen (4.–7. trinn), www.matematikkssenteret.no. Abelkonkurransens første runde passer for ekstra flinke elever på 9. og 10. trinn.
- På www.matematikk.org/elever/orakel og www.puggandplay.com (matematikk) kan man få leksehjelp eller bare stille matematiske spørsmål man lurer på.

matematikk.org

er et nettsted om matematikkformidling som ønsker å bidra til at stadig flere skal få en opplevelse av at matematikk er et spennende og nyttig fag. matematikk.org vil bidra til økt interesse for og rekruttering til faget.

Nettstedet er tilpasset gjeldende læreplaner, og skal være

- Et verktøy som vekker nysgjerrighet og interesse hos elever.
- Et opplysningssenter for foreldre med barn i skolen.
- Et inspirasjonssenter for matematikklærere.
- Et nettsted fylt av levende matematikk for alle.

Oppdag mulighetene på www.matematikk.org

Foreldreutvalget for grunnopplæringen (FUG) er et nasjonalt utvalg for og med foreldre som har barn i skolen.

FUG er opptatt av:

Hjem-skole-samarbeid

- Å ivareta foreldrenes interesser i skolesammenheng
- Å gi kunnskap om hvordan et hjem-skole-samarbeid fungerer
- Å gi kunnskap om hvordan foreldre kan støtte sine barn
- Å sette dagsorden og støtte foreldre når det gjelder sentrale tema som inneklime, mobbing, foreldremøter, skolearbeid, med mer.

www.fug.no – en nettressurs for foreldre med barn i skolen

Foreldre teller!© FUG 2009

