Stærðfræði – hluti af heildarmyndinni

Hvernig er unnt að umbreyta hinum vel orðuðu markmiðum grunnskólans yfir í kennslufræðilega framkvæmd í ringulreið daglegs lífs barnanna? Á grundvelli þróunarstarfs, sem staðið hefur yfir í meira en áratug í stórborgarskóla, lýsum við hér kennslu sem byggist á þemavinnu. Það eru einkum danska og stærðfræði sem tengjast til þess að reyna að skapa meiri ró og heildarbrag varðandi tilveru barnanna í skólanum. Reynt hefur verið að skapa börnunum tilveru þar sem þau geta þroskað með sér eiginleikann til að velja og samtímis öðlast hæfni til að vinna saman í þemaverkstæðum. Sýnt er dæmi um ársáætlun fyrir 1. bekk sem byggist á þessum hugmyndum. Í texta og myndum er gefið til kynna hvernig verkinu vindur fram en það gerir kröfur um að börnin geti nýtt á virkan hátt fjölgreind sína. Við það læra ekki aðeins börnin heldur öðlast kennarinn einnig mun meiri gleði við vinnuna.

Matematiikka- osa kokonaisuudesta ensimmäisinä kouluvuosina.

Miten muuttaa kansakoulun oivallinen tavoitteenasettelu käytännön pedagogiikaksi turbulentissa arkipäivässä? Lähtökohtana enemmän kuin kymmenen vuotta kestäneessä kehittelytyössä suurkaupunkikoulussa pidetään teemaperusteista opetusta, jossa varsinkin tanskan kieli ja matematiikka toimivat yhdessä yritettäessä luoda enemmän rauhaa ja kokonaisuutta lasten kouluelämään. Lapsille pyritään antamaan mahdollisuus kehittää valintakykyään ja samalla valmiuksiaan työskennellä yhdessä työpajoissa, jotka ovat teemaorganisoituja.

Artikkelissa kerrotaan esimerkki 1. luokan vuosisuunnitelmasta, joka perustuu näihin ajatuksiin. Tekstin ja kuvion esimerkeissä annetaan ymmärtää edistysta tapahtuvan opetuksessa, jos pyritään aktiivisesti hyödyntämään lasten kaikkia älykkyyslajeja. Tällöin tuloksena on, että oppilaat ja opettajat kokevat huomattavasti entistä suurempaa iloa koulutyössä.

Inger og Jørgen Kongsted

Matematik – en del af helheden

Børnehverdag i Danmark år 2000: Vækkeuret ringer – hurtig morgenmad og så hen på institutionen – hjem igen ved 17-tiden. Var der for resten lektier til skolen?

Børnefamilierne hører til de hårdest arbejdende i landet.

Skole og uddannelse er altid godt stof for medier, politikere, teknokrater og og andre specialister.

Nogle konkluderer, at man behøver mere forskning, teori, kontrol og ‚effektivisering'; men meget tyder på, at forældre og andre direkte implicerede især vægter *børnenes sociale og almene udvikling*, bl.a. også ud fra den erkendelse, at det er *baggrunden for meningsfuld læring.*

I den senere tid er der sat fokus på problemerne vedrørende den stigende institutionalisering af børnene. Hvordan kan der komme mere kvalitet i hverdagen? Hvordan kan man give det enkelte barn mere personlig opmærksomhed og mulighed for udviklende oplevelser? Hvordan kan fællesskabet i klassen og i samfundet styrkes? Hvordan kan der komme mere glæde og inspiration ind i hverdagen?

Hvordan er det muligt at omsætte den danske folkeskoles udmærkede formålsformulering til praktisk pædagogik?

Skolen skal være et hverdagsrum for børn, der bruger næsten hele deres barndom der, siger Danmarks undervisningsminister i et interview i bladet ‚Folkeskolen' (7/10–99), og hun opfordrer til at læse og bruge skolens formål, fordi ‚*det er en integreret samtidighed af den faglige udvikling, den personlige dannelse og den sociale kompetence, som gør folkeskolen utrolig moderne i sin grundtænkning.*'

Lokale erfaringer

I disse år arbejdes der på mange skoler ihærdigt på at erstatte den gamle lærebogsstyrede klasseundervisning og dens envejskommunikation med en oplevelsespræget og værkstedsorienteret undervisning, hvor børnene i langt højere grad kommer til orde og tilegner sig kultur og teknikker gennem mange forskellige aktiviteter. På Christianshavns Skole i København startede disse bestræbelser allerede i slutningen af 80-erne og har udviklet sig siden. Herigennem er der vundet mange erfaringer med forældre- og lærersamarbejde, langtidsplanlægning, praktisk anvendelse af teorier som konstruktivisme og brug af alle elevernes kompetencer, og der er udviklet en mængde konkrete ideer til forløb og aktiviteter.

Tematisk undervisning

Med udgangspunkt i børnenes ofte ret urolige og omskiftelige vilkår, med forældrenes arbejdspres i tankerne, og med skolens formål som grundlag er det naturligt at prioritere en temaorienteret arbejdsform. Det giver mulig-

hed for, at eleverne kan blive ved en sag i nogen tid og fordybe sig gennem arbejde med flere sider af samme tema. Skolefagene får her deres naturlige plads som redskaber for arbejdet med sammenhænge i den nære og vigtige virkelighed, som ligger lige for næsen af os alle, men som vi ofte ikke får tid at tale med børnene og hinanden om. Samtidig giver det *god tid*, da man ikke hele tiden skal omstille sig fra det ene til det andet fag.

Ikke mindst har samarbejdet mellem skolens to store fag dansk og matematik været frugtbringende. Det styrker både mundtlighed og læsefærdighed at skulle læse og fortælle om matematiske aktiviteter, og det giver langt større mulighed for selvvalg i det selvstændige værkstedsarbejde, når man i samme modul kan arbejde med såvel sproglige som matematiske aktiviteter.

Udfordringen for de voksne er hele tiden at have inspirerende oplæg til sanseoplevelser, brug af fantasi, udforskningsmuligheder, småprojekter, fortællinger, sange, mv., så en stor del af de faglige færdigheder kan tilgodeses i den temamæssige sammenhæng.

Årsplan med temaer

Strukturen i årsplanlægningen er 6 temaer, der tilsammen repræsenterer noget grundvæsentligt set ud fra skolens formål og de faglige krav for de tre første skoleår. De 6 temaer er indtil nu fastholdt i ca 10 år. Dvs.der arbejdes med samme tema på samme tid på alle tre indskolingstrin, men naturligvis med forskelligt indhold. På den måde er det blevet muligt at indsamle erfaringer, gode eksempler og materialer, som har kunnet gives videre til nye kolleger fra år til år.

Temaerne er nøje overvejet, begrundet og drøftet med forældrene. De er så rummelige, at de aldrig bliver ens i to forskellige klasser; men de bliver en ramme, der samler en række aktiviteter til en livsnær sammenhæng. Og det er en stor hjælp for en lærer ikke at skulle ‚opfinde' alt forfra hvert år.

- Temaet *Hvem er jeg? Hvem er du?* handler om det enkelte barn personligt og giver den enkelte mulighed for at vise sine styrkesider, interesser og sin personlige historie, samt til at få indtryk af kammeraternes engagement.
- Temaet *Efterår og høst* udnytter årstidens overflod af muligheder for naturoplevelser samt arbejde med økologiske sammenhænge og kulturelle og historiske traditioner. Der sluttes med høstfest for børn og forældre.
- Temaet *Fremmede steder* giver elever med anden kulturel baggrund en særlig opmærksomhed samtidig med at det kendte opleves i en større sammenhæng og det geografiske aspekt inddrages. Der arbejdes frem mod en fælles markedsfest, som afslutter temaet.
- Temaet *Før jul* giver anledning til at arbejde med vigtige træk af dansk kultur med særlig vægt på religion.
  Temaet *Lys og mørke* er vinterens, de gode fortællingers, dramaets og billedkunstens tid, hvor de kunstneriske aspekter er i centrum.
- Temaet *Forår og påske* giver igen muligheder for at opleve og udforske naturen bl.a.med aktiviteter fra ‚natur og teknik', med skolehave og med traditioner, der hører årstiden til.

Matematik i helheden

En stor del af arbejdet med det obligatoriske stof i matematik kan fint tilgodeses gennem arbejdet med temaerne.

I temaet *Hvem er jeg? Hvem er du?* falder det således naturligt i børnehaveklassen at bruge tallene i forbindelse med egen og søskendes alder og ved at tælle til ‚min bedste leg', vise sine fædigheder ved at ‚hoppe i mand', sjippe, gynge eller ved boldspilaktiviteter. Det er vigtigt at bevæge sig meget – også til matematik!

I 1. klasse bruges eksempelvis mønsteret i børnenes navne samt deres alder og størrelse som udgangspunkt for matematiske begreber og aktiviteter.

Navnets mønster laves med farvede Unifixklodser. Ens bogstaver har ens farve. Aktiviteten implicerer iagttagelse af eget og klassekammeraters navne, antal og art af navnets bogstaver, samt de kombinationer og mønstre, der er deri. Resultaterne er dertil meget dekorative.

Det giver god personlig opmærksomhed at blive målt. Måleenheden kan fx.være fod eller skridt, men det kan også være cm og m. Derved opdages måske, at metersystemet er en ‚smart' opfindelse.

Når man fylder 6 eller 7 år i begyndelsen af 1. klasse får man lavet sin ‚aldersfigur' med løse talbrikker, som skal anbringes på bestemte figurer, således at summen i hver række og søjle overalt netop svarer til fødselarens alder. Opgaven løses i første omgang i fællesskab, hvor læreren administrerer elevernes indfald. Senere gives opgaverne som makkerarbejde, dvs. de løses af eleverne to og to. Der er utallige muligheder for opgaver af 'talkrydstypen'.

I 2. klasse fortæller eleverne fra ‚min sommerferie' og får hold på tidspunkter, afstande og beskrivelser af interessante ting, sten, skaller etc.som er hjembragt fra ferien.

Founderlige dyr som søstjernen vækker undren og kan føre til opdagelse af, hvordan 5-tallet går igen i mange fænomener i naturen fra søstjernen til menneskets fingre og tær, kærnehuset i et æble og kronbladene hos en række blomster.

I efterårstemaet er bl.a mønstre i naturens frembringelser værd at lægge mærke til.

Det er imponerende, at et enkelt majskorn på 3 måneder kan blive til en plante større end eleven og med indtil flere majskolber fint pakket ind i grønne blade. Tør man gætte på hvor mange korn, der er på en majskolbe? Kunne man finde på ‚lette' måder at tælle dem ? Når opgaven er løst, kan majsen koges i 5 minutter og spises.

Værkstedspræget konkret matematik

Der er imidlertid så mange muligheder i arbejdet med konkrete materialer i matematik, som ikke naturligt falder ind under et tema. Derfor er der sideløbende med det tematiske arbejde et særligt værksted med matematiske aktiviteter og spil.

I 1. klasse sker introduktionen til de helt elementære færdigheder i dansk og matematik i et ugentlig modul med halvdelen af klassen. Arbejdsformen er en vekslen mellem fællesaktiviteter, og lege samt introduktion af makkeropgaver, dvs. opgaver som man skal lave i samarbejde med en kammerat.

I 2. klasse er arbejdsformen indøvet, så der kan arbejdes værkstedspræget en stor del af tiden med hele klassen.

Teorier om kompetencerne

I det beskrevne udviklingsarbejde er teorien om, hvordan børn bedst lærer i høj grad inspireret af psykologen Howard Gardners teori om de menneskelige kompetencer og den danske neurolog Kjeld Fredens uddybelse deraf i pædagogisk sammenhæng.

Teorien går i korthed ud på, at hvis man skal lære nyt, må der gang i cortex eller storhjernen, hvis motto desværre er ‚Væk mig kun, hvis der sker noget interessant'.

For at vække børnenes hjerner, må der være et følelsesmæssigt engagement hos dem. Det kan bl.a. komme i stand ved overraskelser, fascination og sanseoplevelser.

Ifølge denne teori, er det af stor vigtighed, at undervisningen er oplevelsesrig og fuld af mangesidige muligheder for, at eleverne kan bruge alle deres kompetencer, dvs. hele deres givne naturudrustning.

Børnene har lavet en firkant, som ikke kan tegnes på tavlen.

Skolen bør bl.a. kunne tilbyde en tredimensionel matematikundervisning, hvor flest mulige sanser bruges, hvor fantasien inddrages og logikken er med.

I temaværkstedet startes med dagens overraskelse, samtale, fremvisning samt instruktion af nye aktiviteter. Derefter vælger hver især mellem dagens 4-5 mulige tilbud, som typisk er: Computerarbejde med egne historier. Lyttelæsning. En praktisk musisk opgave eller

opgaver med konkret matematik. Der arbejdes i moduler på 90 minutter, så ofte kan man nå flere aktiviteter alt efter arbejdets art.

Forudsætninger for værkstedsarbejde

Det er nødvendigt at have en betydelig samling af konkrete materialer. Det får man let råd til ved at fravælge engangsbøger til børnene. Lige så vigtigt er det imidlertid, at man holder samling og orden på materialerne, så de kan udnyttes af parallelklasser. En lærer bør have timer til dette vigtige job, som med fordel kan kombineres med at være støttelærer for børn, der trænger til særlig opmærksomhed eller opbakning.

Mere glæde i hverdagen

En mindre centraliseret og mere mangfoldig undervisningsform, hvor voksne samarbejder om et helhedspræget program med mange valgmuligheder for børnene, gør det langt mere interessant og givende at være lærer, især fordi man bliver rigt belønnet af børnenes glæde, når arbejdet mere sker på deres præmisser.

Litteratur:

‚Dora Dansepige og Bager Basse‘ (Iota 1997)
‚Juhu-ideer med plan‘ (Iota 1999)