Lättsamma mattelekar

Petra Nyberg

Examensarbete 10 poäng

HT 04

Examensarbete på Lärarprogrammet, 140 p
Institutionen för matematik och matematisk statistik

Sammanfattning

Alla elever borde få möta en positiv matematikundervisning, en undervisning som både är lärorik och rolig på samma gång.

Under min tid i grundskolans tidigare år (årskurs 1-3) upplevde jag matematiken som ett väldigt roligt ämne, men någonting hände, i årskurs fyra försvann den glädje jag förknippat med matematik och jag fann ämnet mer och mer trist. De allra flesta svaren fick jag utifrån att titta i facit, och läraren verkade aldrig se att mitt intresse för matematiken försvann.

Genom detta examensarbete ville jag se om det gick att förbättra matematikundervisningen genom att ändra innehållet till mer lekfull matematik, eftersom jag aldrig varit i kontakt med det under min tid i grundskolan.

I detta examensarbete redogör jag för några olika matematiklekar som läraren kan ta in i sin undervisning för att underlätta lärandet för eleverna. Med små enkla medel visar jag att det inte behövs en enorm ändring för att få in lite mer glädje i ämnet. Ett papper och en penna kan användas till mycket, inte bara för att skriva ner ett tal man skrivit av från en bok.

Innehållsförteckning

1. Inledning **1**

1.1 Bakgrund 1

1.2 Litteraturstudie 2

2. Syfte **4**

3. Metod **4**

3.1 Genomförande 4

3.2 Deltagare 5

3.2.1 Elevgrupperna 5

3.2.2 Läraren 6

3.3 Mattelekar 6

4. Resultat **8**

5. Diskussion **14**

6. Källförteckning **19**

Bilaga: Enkät om elevers förhållande till matematiken.

1. Inledning

Det borde vara en självklarhet att alla elever får möta en grundläggande matematikundervisning som känns positiv. Positiv matematikundervisning för mig är matematik där man inte sitter med näsan i boken och räknar en massa tal utan en matematikundervisning där man ibland får göra praktiska försök för att lösa en uppgift. Jag fick som barn/elev aldrig prova på den sortens matematik. Om jag fått den chansen, hade jag då upplevt matematiken på ett annorlunda sätt idag? Hade jag haft ett bättre förhållande till ämnet?

Av olika anledningar får inte alla elever möta en matematikundervisning som upplevs som positiv. Enligt Berggren (2004) kan det bero på undervisningens utformning och innehåll eller på andra omständigheter som gör det svårt för eleven att tillgodogöra sig matematikundervisningen. Med detta examensarbete ska jag försöka lyfta fram övningar som kan göra undervisningen i matematik spännande och intressant och samtidigt få en chans att utveckla mig själv inom ämnet.

1.1 Bakgrund

Barn kommer i kontakt med matematik praktiskt redan från tidig ålder. Nedan är några exempel, hämtade ur Heibergs bok.[1]

- Tvååringen som ska ha två smörgåsar och ett glas mjölk till frukost.
- Treåringen som på väg hem från dagis vill gå i riktning mot sjön istället för hemåt.
- Fyraåringen som är med i butiken och får hjälpa till med att väga apelsinerna och leta fram tre bröd.
- Femåringen som ska duka bordet och se till att alla får koppar.

De här situationerna visar att matematik är en naturlig del av barns vardag. Tyvärr så tappar många elever denna naturliga koppling till matematik under sin skoltid, vilket gör att de inte ser nyttan av skolmatematiken i sin vardag. Enligt mig så ska inte matematiken bara ses som ett skolämne, den utgör helt enkelt en viktig del av livet.

[1] Heiberg Solem Ida, *Det matematiska barnet*.

Min uppväxt tillsammans med ämnet matematik har inte varit någon ”dans på rosor”. Under min tid på dåvarande lågstadiet (skolans lägre år, klass 1-3) tyckte jag mycket om matematik, ämnet hade ännu inte blivit något hemskt prestigeämne i vilket man skulle vara först. När jag sedan hamnade på dåvarande mellanstadiet (klass 4-6) försvann den glädje jag hade haft inför ämnet. Vår lärare hade vid sidan om sin lärartjänst en egen firma i vilken han var engagerad i varje tisdag. Under dessa tisdagar hade vi en lång matematiklektion, vilket en ny lärare fick ta hand om. Denna lärare tyckte inte om mina ljudliga diskussioner, så under tisdagslektionerna blev jag ofta utsatt i korridoren för att där själv räkna matematik utan någon som helst hjälp. Under det halvår som detta pågick tappade jag enormt mycket av min matematikgrund som jag verkligen hade behövt för min kommande matematikinlärning.

Under resterande del av mellanstadiet skrev jag mest av facit eller gjorde ingenting under lektioner då det involverade matematik. På den tiden behövdes inget uträknat svar där läraren kunde titta till så att eleven hade förstått, endast svar krävdes, svar som redan fanns i facit längst bak i boken.

Därefter kom dåvarande högstadiet (klass 7-9) då jag fick en ny lärare, en sträng sådan. Det var alltid tyst och lugnt i klassrummet och läraren gick noga igenom det som skulle bearbetas. Jag tyckte på nytt att matematikämnet faktiskt var lite intressant. Men vid det här laget hade jag förlorat så mycket bakgrundskunskap i ämnet att jag fann det alldeles för svårt. Detta är min bakgrund till ämnet matematik och det är genom denna bakgrund jag fått mitt negativa förhållande till ämnet.

1.2 Litteraturstudie

Läroplanen är ett viktigt redskap i vårt framtida yrke, de mål som står där och som ska uppnås i grundskolan är oerhört viktiga. *Skolan skall bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande nyfikenhet och lust att lära skall utgöra en grund för undervisningen.*[2]

Enligt Ida Heiberg Solem (2004)[3] är praktisk matematik bra därför att:

- det väcker elevernas intresse.
- det gör matematiken roligare.

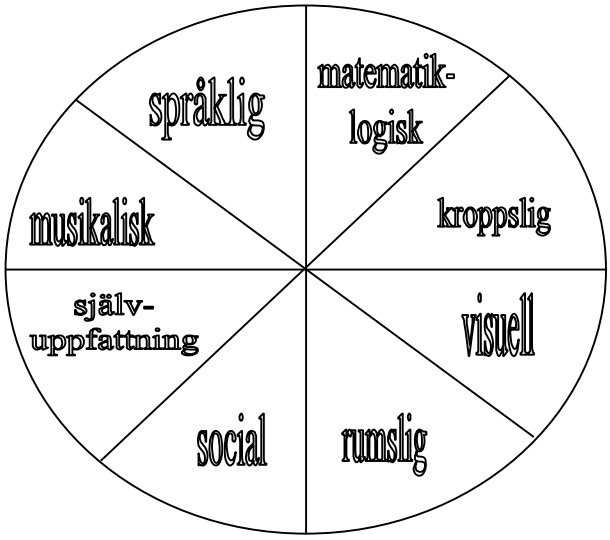
[2] Lpo 94, 1998.
[3] Solem Heiberg Ida, *Det matematiska barnet*.

Hon menar dessutom att det är bra därför att:

- det ger eleverna utmaningar på elevens egen nivå
- det är elevaktivt (eleverna arbetar tillsammans och ”mot” varandra)
- det är kraftfullt stöd för elever med läs- och skrivsvårigheter
- det främjar elevernas matematiska språk- och begreppsutveckling

Även Peggy Kaye[4] argumenterar för införandet av praktisk matematik. Hon fokuserar på matematiklekar, som kan ses som en del av praktisk matematik. Kayes bok *Mattelekar* är en bok som är fylld av tips och idéer på roliga lekar som utvecklar barnens olika intelligenser och följer principerna att *inlärning ska vara kul* och *man lär med alla sinnen*.

Cirkeldiagrammet[5] nedan visar enligt Kaye grunden till inlärning, vad som behövs för att bygga upp en djup grund, inom matematikämnet. Med andra ord så menar Kaye att ju fler bitar av cirkeln som samverkar desto större blir förståelsen.



Per Berggren[6] menar i sin bok *Positiv matematik* att undervisning som är konkret och laborativ också är positiv.

[4] Kaye Peggy, *Mattelekar*.
[5] Kaye Peggy, *Mattelekar*.
[6] Berggren Per, *Positiv Matematik.*

2. Syfte

Grunden till matematiken ligger på oss lärare i de lägre skolåren. Mitt syfte med arbetet är därför att:

1) Få mer kunskap om i vilken utsträckning och på vilket sätt praktisk matematik förekommer samt hur läraren ser på det.
2) Undersöka hur eleverna ser på sitt lärande i matematik.
3) Undersöka om mattelekar, som inte kräver mycket material och förberedelsetid, kan utgöra ett inslag i matematikundervisningen som eleverna uppfattar som roligt och lärorikt.

3. Metod

3.1 Genomförande

För att besvara min första frågeställning gjorde jag en intervju med läraren i en årskurs 4. Efter att jag gjort övningarna med barnen i denna lärares klass satte jag mig tillsammans med läraren för att få en större klarhet i hur gruppen är och hur mycket praktisk matematik de egentligen fått uppleva.

För att få information om min andra frågeställning, om hur eleverna ser på sitt lärande i matematik, utvecklade jag en enkät[7] som eleverna i ovanstående årskurs 4 fick besvara. Denna delades ut första gången jag träffade klassen. Genom enkäten fick jag elevernas synvinkel på matematiken, och inte bara lärarens! Jag började med att noggrant gå igenom min enkät så att alla verkligen skulle förstå vad den betydde, även orden i den förklarades. Eleverna satte genast igång med att besvara den, medan jag gick runt och förklarade för dem som hade något oklart för sig.

Den tredje frågeställningen, om mattelekar kan utgöra ett inslag i matematikundervisningen som eleverna uppfattar som roligt och lärorikt, undersöktes genom att jag lekte två stycken lekar tillsammans med samma årskurs 4 samt sjöng matteramsor i en blandad årskurs 1 och årskurs 2 på en musiklektion. Information om huruvida eleverna upplevde att detta var roligt och lärorikt insamlades genom observation och efterföljande diskussion.

[7] Se bilaga.

3.2 Deltagare

3.2.1 Elevgruppen

Under min praktik i kursen Centrala kunskapsområden 21-30p (CK3) följde jag en musiklärare. I min undervisning lade jag in matematikövningar i musikundervisningen, som praktisk hjälp till mitt examensarbete, med den första elevgruppen. Under denna musiklektion blandade man årskurs 1 och 2, detta på grund av omständigheter som jag inte har någon aning om. Så denna klass arbetade bara ihop under musiklektionerna, aldrig annars. Denna åldersblandade klass bestod av 18 stycken elever, där 50 % var flickor och 50 % var pojkar. En trevlig klass där alla gjorde sitt bästa för att vara med under musiklektionerna.

Eftersom jag visste att mitt examensarbete skulle komma att handla om ”rolig matematik”, valde jag att integrera matematikämnet i mina musiklektioner. Eleverna var även de med på noterna.

Den andra elevgruppen jag valde att arbeta med valdes på grund av att jag tidigare vikarierat i den klassen och känner eleverna i hela klassen. När de gick i klass 1 och 2 var de uppdelade och gick inte på samma skola. Halva klassen träffade jag som tvåor under den åtta veckor långa praktik jag gjorde under kursen ”Att arbeta i grundskolans tidigare år” (vårterminen 2002).

Denna klass fyra är en fin klass, som har en god sammanhållning, och som därigenom är lätt att arbeta med. Eleverna i klassen är inte rädda för att prova nya saker, detta var även en anledning till varför jag valde att samarbeta med just den här klassen.

Klassen består av 14 elever, där sex stycken är flickor och åtta stycken är pojkar, där alla hunnit fylla 10 år. Att blandningen är jämn mellan könen tror jag är bra, det är bra att det finns både pojkar och flickor i en klass, då kan de lära av varandra. Flickor ses ofta som tysta och lugna medan pojkar ofta ses som surriga och de som vågar ta för sig. Blandar man könen kan flickor respektive pojkar lära utav varandra, i alla fall så ansåg den lärare som jag talade med det. Flickorna lär sig att våga ta för sig mer, och pojkarna lär sig att fundera i stillhet innan de drar till sig uppmärksamheten.

Som i de allra flesta klasser finns det de som har det svårare än andra, och en del som har det lättare. Alla ligger helt enkelt på olika kunskapsnivåer. Även i mognad ligger eleverna på olika nivåer, vissa är ”mer vuxna” än andra.

3.2.2 Läraren

Läraren i fjärdeklassen har haft eleverna i 1,5 år sedan de började årskurs 3. 1971 blev läraren utexaminerad och har sedan dess arbetat på två skolor, innan det slutligen blev den som det arbetas på nu, vilken läraren har jobbat på sedan 1976. Under alla åren som läraren har varit verksam har denne befunnit sig inom de lägre åldersklasserna det vill säga: årskurs 1-5. Läraren har även arbetat som speciallärare under sina tidigare år inom lärarbranschen.

3.3 Mattelekar

När jag gjorde min praktik i kursen CK3, använde jag mig utav redan färdigskrivna sånger, vilka finns nästan hur många som helst i text- och sångböcker. De här övningarna är inte heller krångliga eller svåra att förbereda. Ett glatt humör och ett musikinstrument, sen är du klar. Jag använde mig utav två sånger, som bygger på tiotalen. Eftersom jag jobbade med elever i en åldersblandad årskurs 1 och 2, blev räknesätten endast addition och subtraktion. Detta kan man, som skrivet ovan, givetvis ändra på beroende på elevernas ålder och kunskap. Jag tror inte att man ska vara rädd för att integrera olika ämnen i varandra, de båda ämnena man integrerar kan bli betydligt roligare efter att man integrerat dem än innan, detta blev faktiskt fallet med mina musiklektioner. Mina låtval var:

1) *10 ballonger*

2) *Jag tror du står och sover*

10 ballonger går ut på att det är tio ballonger mot en igelkott. Allt eftersom visan sjungs ”spricker” ballongerna två och två mot igelkottens vassa taggar. Det vill säga: från början är det tio ballonger därefter åtta ballonger därefter sex ballonger o.s.v. tills det inte finns några ballonger kvar. Under denna musik/matematik-integrerade lektion använde jag mig utav flera bitar ur Peggy Kayes cirkel;

<u>Musikalisk</u>; vi sjöng sånger där matematiken var det stora innehållet.

<u>Kroppsligt</u>; vi använde våra händer för att se hur addition gick till, medans vi sjöng sångerna.

<u>Visuellt</u>; jag skrev sedan upp de tal på tavlan vi sjungit om, så att eleverna skulle få se talen.

<u>Språkligt</u>; efter varje sång diskuterade vi matematikinnehållet i låtarna.[8]

Andra visan *Jag tror du står och sover*, bygger dels på att barnen får räkna talen 20-30 tillsammans genom att de sjungs i visan, och dels på att se att musik inte bara är 4-takt utan att

[8] Kaye Peggy, *Mattelekar*.

det även finns andra takter, i detta fall: 3-takt. Detta på grund av att versen går i 4-takt och refrängen går i 3-takt (valstakt). Vi klappade talen i 3-takt, och vi skrev upp talen på tavlan, så att barnen fick se hur talen såg ut och hur man skriver dem

Även Per Berggrens bok *Positiv matematik* användes för att leta lekar, jag använde dock ingen av de lekar han föreslår till mina lektioner, detta på grund utav att lekarna krävde mer planering och tid, tid som inte jag hade för närvarande.

De praktiska matematiklekarna jag valde till fjärdeklassen var:
1) *Hur mycket är den värd?*
2) *Spingo*
Hur mycket är den värd? går ut på att alla alfabetets bokstäver har ett värde: A=1, B=2, C=3, D=4 och så vidare. I leken adderar eleverna ihop sina bokstäver tills han/hon får rätt tal, och fått veta hur mycket hans/hennes namn är värt. Exempelvis är mitt namn värt: P=16, E=5, T=20, R=18, A=1: 60p.

Spingo är en lek som bygger på bingobrickan. Man har en bricka med 4 gånger 4 rutor, vilka det står nummer i, dessa kan man välja själv beroende på hur gamla barnen är. När man sedan börjar, säger man två tal, vilka barnen måste addera för att få ut rätt svar. När de sedan gjort detta, kikar de på sin bricka och har de då detta tal får de kryssa för det. Man avslutar först när det är någon som fått fyra i rad och skriker ”spingo”! *Spingo* kräver inte något extraarbete eller extra material utan behöver endast papper, penna och koncentration till hjälp.

Dessa två lekar är uppbyggda kring talen 1-100 och räknesätten addition och subtraktion. Eleverna i denna klass fyra har precis lämnat dessa räknesätt och gått över till de två andra räknesätten multiplikation och division. Matematik är ett enormt stort ämne med många delområden och därför beslöt jag mig för att fokusera på addition och subtraktion som de delar jag ville utöva som lekar tillsammans med klassen jag hälsade på. Dessa två områden valdes på grund av att det är det allra första man lär sig när man börjar med matematik i skolan. Har man en god förståelse för addition och subtraktion så har man en god matematisk grund att stå på, och det är väldigt viktigt, då man måste ha förstått grunden för att kunna fortsätta bygga på sin matematikkunskap.

Efter att eleverna besvarat enkäten lekte vi *Hur mycket är den värd?* ur boken *Mattelekar* [9]. Leken kräver stor koncentration hos eleverna, men det är en mycket rolig lek. Denna lek valde jag, som skrivet ovan, på grund av dess enkelhet. Att inte behöva dra fram en massa material var även en anledning till varför jag valde just den här leken. Många gånger finns inte den tid som skulle behövas för att genomföra praktiska övningar, men i *Hur mycket är den värd?* behövs som skrivet ovan endast papper, penna och det egna namnet. Skillnaden mellan att lösa den här uppgiften ifrån boken (om den skulle finnas där) och leka den enbart med papper och penna med läraren framme vid tavlan som ”instruktör” är att den på det senare sättet kan bli mer ingående. Detta på grund av att när läraren står som ” instruktör” får eleverna mer information och kan bredda leken mer, än om eleverna själva sitter och räknar från boken.

4. Resultat

För att få kunskap om min första fråga i syftet ställdes följande frågor till läraren i årskurs 4. Lärarens svar till respektive fråga presenteras direkt efter. Frågorna jag ställde till denne var:

1) Hur uppfattar du gruppen?
2) Hur går det för gruppen i ämnet matematik?
3) Hur går det för gruppen i andra ämnen?
4) Arbetar de mycket med praktisk matematik? Varför? Hur mycket?
5) När arbetar läraren med praktisk matematik? Vilket område?
6) Förstår eleverna bättre om de får jobba med praktisk matematik?

1) Svaret på frågan var väldigt tydligt; Klassen är en grupp med oerhörd spridning, både vad det gäller kunskap och mognad. Vissa har stor kunskap i det mesta, medan vissa är mycket svaga, läraren svarade dock att dessa elever är på uppgång med hjälp av specialpedagog. Även när det gäller mognad skiljer sig eleverna åt. När det gäller mognad, är som bekant de flesta tjejer något före i utvecklingen, så är även fallet i denna klass.

2) I ämnet matematik beskriver läraren även här klassen som en grupp med stor spridning. Fem/sex stycken har en enorm matematisk skärpa och klarar sig nästan på egen hand, medan några har stora matematiksvårigheter. Läraren tycker dock att det går förvånansvärt bra, vilket läraren tror beror på att klassen har en specialpedagog som kommer in som extra resurs. Detta

[9] Kaye Peggy.

har gjort att de svagare eleverna har fått extra hjälp och blivit starkare i sin tro på sig själv och sitt lärande.

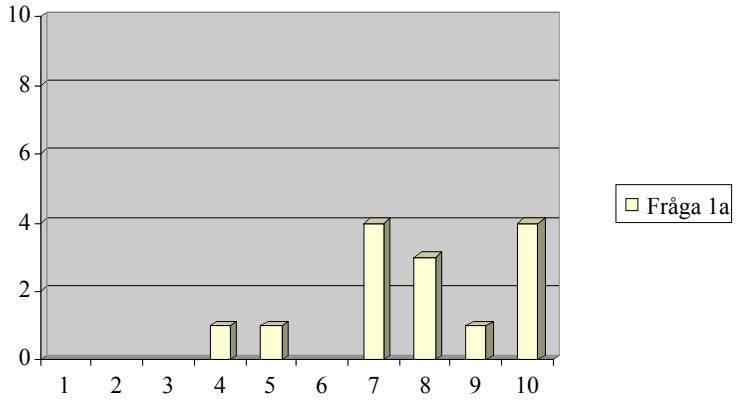
3) Frågan hör mycket ihop med fråga ett och två, det vill säga att eleverna i klassen befinner sig på olika nivåer både i mognad och kunskapsmässigt. Det är precis som i de flesta andra klasser, eleverna är olika, vilket är väldigt roligt. Precis som matematikämnet finns det några som är väldigt skärpta och kunniga och några som inte riktigt har kommit dit än.

4) Praktisk matematik används ganska ofta i denna klass, i de flesta fallen vid genomgångar och vid nya saker som ska presenteras, då detta hjälper eleverna att ”se” matematiken. Att låta eleverna rita sina uppgifter är något som läraren förespråkar. Läraren berättade om en uppgift som eleverna skulle räkna ut, det var en pool som de skulle beräkna omkretsen på. Många av eleverna hade bara räknat ut **en** långsida och **en** kortsida. Efter detta bad läraren dem att rita upp en pool, därigenom fick de se de fyra sidorna och kunde därefter enkelt räkna ut dess omkrets. Allt blir mycket mer klart när man får se det framför sig.

5) Läraren arbetar som skrivet ovan mest med praktisk matematik när det gäller introduktioner till någonting nytt, då läraren sett att detta hjälper de allra svagaste i klassen. Med hjälp av den praktiska matematiken får dessa barn inte bara höra matematik, de får även se den. Som allt annat blir matematikämnet mycket roligare om man varierar undervisningen i det, istället för att bara sitta och räkna i sin bok.

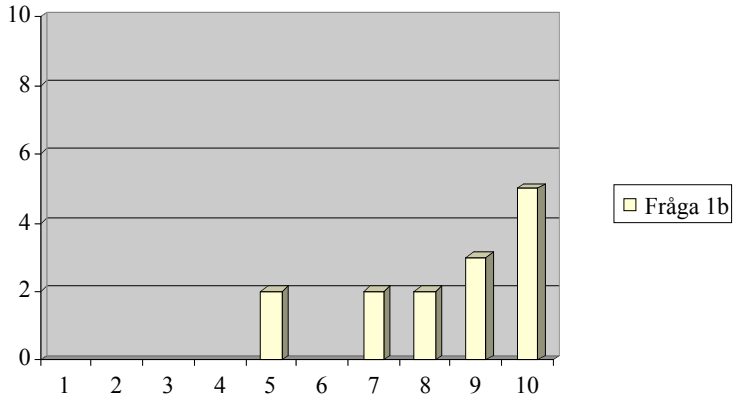
6) Läraren tycker absolut att eleverna förstår bättre om de får jobba med praktisk matematik. Läraren har även ett abstrakt sätt att ta till praktisk matematik, när denne inte har möjligheten att använda sig utav riktiga saker. Läraren förklarade för mig att denne brukar be eleverna tänka sig exempelvis ett äpple, när de sedan ser detta får de dela detta på mitten, dela det i fyra delar och på detta sätt se i sitt huvud hur det ser ut. Ett sätt som läraren också tycker ha fungerat mycket bra.

Enkätundersökningen, som genomfördes i årskurs 4 för att söka svar på den andra frågan i mitt syfte, visade på följande resultat. Nedan visar stapeldiagrammet hur eleverna svarade på fråga 1a där jag ställde frågan om vad de egentligen tycker om matematik, är det svårt/lätt? Den lodräta axeln visar antalet elever, den vågräta axeln visar värdet, det vill säga, vilket värde eleverna ringat in 1=svårt, 10=lätt.



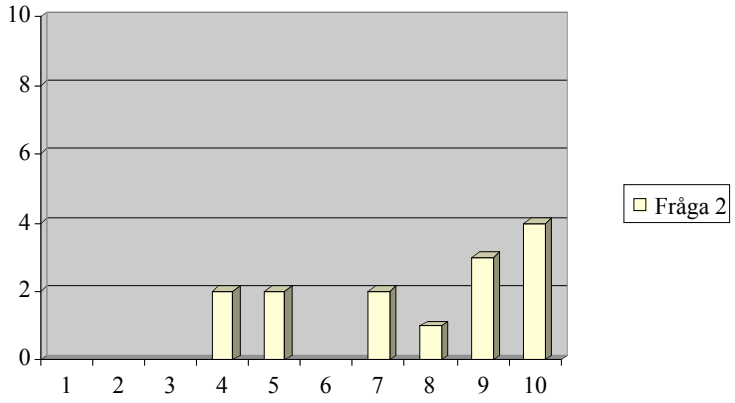
Som ni ser ovan tyckte över hälften av eleverna i klassen att matematik är ett ganska lätt ämne, något som även syns i klassrummet. Elever i klassen har, enligt deras lärare, fått en grundlig och bra matematikintroduktion redan från början, detta är något som visar sig nu i den årskurs de går nu. En elev har ringat in värdet fyra, denna elev är mycket svag i ämnet matematik, därigenom är hans svar inte konstigt, även om han är på ”uppsving” i sina kunskaper, detta gäller även eleven som ringat in värdet fem.

Nedan är andra delen av fråga 1, om eleverna tycker att matematik är oviktigt/viktigt.



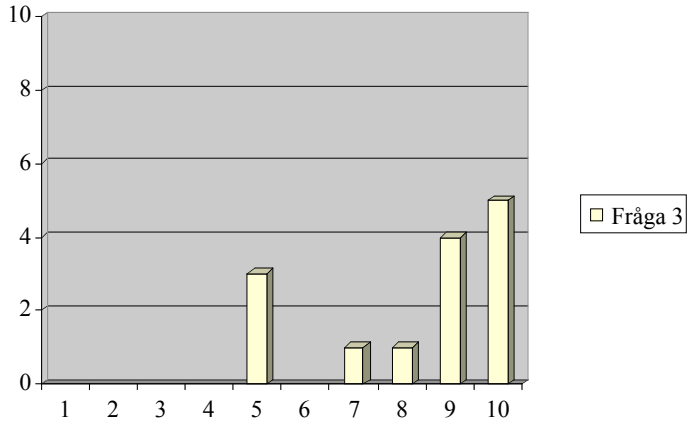
Som ni ser ovan tycker eleverna i den här klassen, överlag, att matematik är ett viktigt ämne. Även om en del elever är mindre bra på matematik tycker det ändå att matematik är viktigt, kanske är det så att matematiken är ett sådant ämne som redan när det kommer in i elevernas undervisning, presenteras som ett väldigt viktigt ämne? Så var det i alla fall när jag för första gången kom i kontakt med ämnet.

Andra frågan, om eleverna förstod lärarens genomgångar blev lite av en förvåning. Nedan finns diagrammet som visar hur eleverna svarade:



Som diagrammet ovan visar, var det faktiskt fyra stycken som inte tyckte sig förstå vad läraren förklarade särskilt bra. När jag intervjuade läraren trodde denne att det kunde bero på att fyra stycken i klassen är svaga i matematikämnet, dessa får hjälp av specialpedagog under matematiklektionerna och går alltså till ett annat klassrum för att få hjälp med sina svårigheter.

På tredje frågan undrade jag om eleverna kände att de fick tillräckligt med hjälp av sin lärare. Som ni ser under är de allra flesta tillfreds med den hjälp de får.



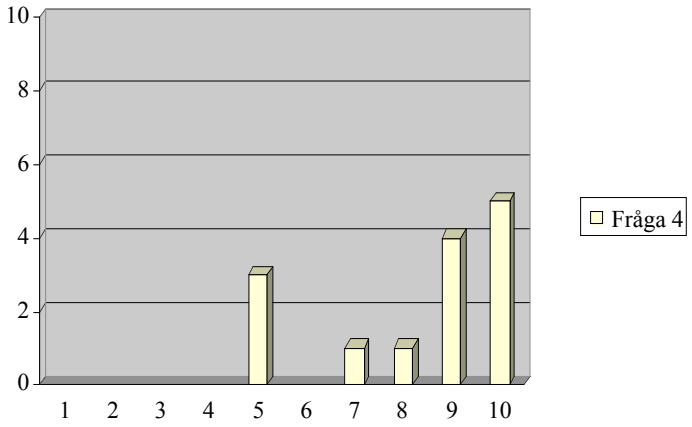
Läraren är väldigt duktig på att gå runt i klassrummet, och försöker verkligen att se alla. Alla som räcker upp handen och vill ha hjälp får det. I alla fall såg jag det så när jag var där under mina dagar med klassen.

Sista diagrammet visar hur bra eleverna anser att det går för dem. De allra flesta har ringat in värdena 9 och 10, vilket betyder att de tycker att det går bra. Nedan har jag citerat, direkt från enkäter, elevernas svar om varför de tyckte att de gick bra för dem:

”Det går bra för att jag är duktig.”

”Det går bra för att jag har ett bra mattetänk.”

”Det går bra för att jag tycker att det är roligt.”



Enligt läraren har många i klassen fått ett ”uppsving” sedan de börjat klass fyra. I klass tre var det många som var ganska svaga, nu ett år senare har det lossnat för de flesta av dessa elever och därigenom tycker de naturligtvis att det går bra i matematikämnet.

På fråga fem i enkäten hade alla bara svarat på vad de i första hand behövde träna på. 50 % hade svarat att de behövde träna mer på multiplikation. De resterande 50 % svarade division, något de alldeles nyligen börjat med.

Fråga sex där det frågas om vad som är det roligaste i matematikämnet skrev de allra flesta multiplikation. Några hade även skrivit addition.

I frågan som sedan följde ville jag ha svar på vart de läste läxorna, På köksbordet och det egna rummet var de svar som skrevs.

På fråga åtta, om hur låg tid läxorna tar besvarades med allt från 1 timme och upp till 4 timmar.

I fråga nio inringades endast 8, 9 och 10 på skalan, vilket innebär att alla i klassen trivs riktigt bra i den tillvaro de befinner sig i!

Slutligen var klassen 100 % eniga om att de har lättast för att vara koncentrerade när det är tyst och lugnt runt omkring dem.

Övergripande kan man säga att eleverna var nöjda med sin matematikundervisning, det fanns dock vissa som förhöll sig mer neutrala till undervisningen. De flesta tyckte att det var roligt och det allra roligaste var multiplikation. Som jag skrivit tidigare var det endast den fjärdeklassen jag besökte som fick besvara enkäten, därigenom kan jag bara konstatera att matematik är viktigt och någonting som de i just den klassen tycker är roligt.

Min tredje fråga i syftet var om undervisningen kan göras roligare med hjälp av mattelekar. När jag först förklarade för eleverna i årskurs 4 att de skulle få leka mattelekar såg de lite konfunderade ut, när jag sedan förklarade vad det var lyste genast alla upp. Att, som i leken *Hur mycket är den värd?*, använda sitt egna namn till en matematikuppgift var något som dessa barn tyckte var väldigt roligt. Att själv bidra för att leken skall kunna utföras var något som bemöttes med stor entusiasm. Mattelekarna jag använde mig utav hos fjärdeklassen var något som jag fann att alla tyckte var roligt. Jag kan inte garantera att dessa lekar fungerar på alla årskurs fyror, men på den här fjärdeklasen fungerade det lysande!

Något som jag även noterade när jag befann mig i klassen var att de eleverna som hade svårt med matematiken befann sig på samma nivå som alla de andra när de lekte matematiklekar. Nu vet jag inte om detta gäller alla svaga elever, men i den här klassen gällde det alla svaga elever.

Den musikintegrerade lektionen jag höll fungerade väldigt bra. Eleverna i klassen fann sångerna vi sjöng väldigt roliga. De tyckte att musik blandat med matematik var ett annorlunda men mycket roligt sätt att integrera två ämnen.

Musik är ett väldigt praktiskt ämne där man rör sig hela tiden, detta gjorde vi givetvis när vi sjöng våra matematiktexter, här kunde jag verkligen se en glädje hos eleverna.
Att bryta mönstret helt genom att föra in dans och rörelser (Kays ”inlärningscirkel”) till matematikämnet gick verkligen hem hos eleverna. Men kanske är det så? Ibland måste man bryta mönstren helt för att få eleverna att se att man faktiskt kan göra saker och ting på andra sätt också. Detta känner man även själv ibland. När man hållit på med en sak alldeles för länge och på samma sätt, blir man less. Varför inte då prova på något nytt sätt att utföra det på? Eleverna som jag sjöng lekarna med såg ut att tycka att detta sätt var väldigt bra.

Första sången *10 ballonger* tyckte barnen var ofantligt rolig. De visade med sina tio fingrar hur ballongerna sprack en efter en, här fick de verkligen se hur man minskar talet tio. Jag skrev även på tavlan för att synliggöra den minskning som det sjöngs om. Barnen fick tillsammans räkna ut talen 10-2, 8-2, 6-2, 4-2, 2-2. Därefter använde jag mig utav addition och adderade från 0+2, 2+2, 4+2, 6+2, 8+2, även detta gjordes på tavlan så att barnen skulle få se talen.

6. Diskussion

Hur ska vi i skolan kunna underlätta elevers matematikinlärning? Jag tror tyvärr inte att frågan har något entydigt svar. Men det är naturligtvis viktigt att dessa elever får möta matematik i en miljö som känns trygg men också erbjuder uppgifter som utmanar, där de får möjlighet att utöva matematik och kommunicera kring den. Undervisningen bör, enligt Berggren (2004), innehålla praktisk matematik, dramatisering, kommunikation, argumentation, instruktion och skriftlig matematik. De bör få möjlighet att ta till sig matematik på så många olika sätt som möjligt. Alla är vi olika och lär på olika sätt, därigenom är det då givetvis viktigt att man får undervisning på olika sätt, så att man lär sig!
Det finns inte **ett** enda bra sätt att få alla att förstå, man måste använda sig av kreativitet och variation i undervisningen[10] för att alla ska få en chans att tillgodose sig undervisningen. Detta gäller inte bara matematikämnet, detta gäller all undervisning. Jag tror att variation är den bästa inlärningen.
Jag tvivlar inte på att en matematikbok kan behövas, men man kanske en gång i veckan kan lägga in någonting annorlunda, så att eleverna får prova på någonting annat än bara ”näsan-i-boken-matte”, så att deras intresse inte slocknar, som mitt gjorde.

De fyra grundpelarna som Berggren[11] förespråkar försökte jag ha i bakhuvudet, vilket jag också förstod att jag hade haft när jag i mitt slutskede tittade på mitt material.

Då man inleder ett nytt avsnitt måste man diskutera med eleverna om de förutsättningar som finns för att lösa uppgiften/uppgifterna, vilka metoder som kan vara användbara och vilka matematiska verktyg som bör användas. Kommunikation med eleverna är viktigt när det gäller matematik, eftersom alla måste vara med och förstå redan från början.

Enligt mig så ska praktik och teori blandas, jag tror att man lär sig bäst om man blandar dessa två, därigenom är laboration en viktig ingrediens i ämnet. Även att eleverna får se att matematikämnet inte bara är att sitta med näsan i en bok. Efteråt diskuterar och reflekterar man över vad man gjort och hur man gjorde för att komma fram till det. En diskussion tillsammans med en reflektion är nyttigt för elevens minne och för dess lärande. Genom diskussionen går man igenom och reflekterar det man precis har gjort

[10] Uljens Michael, *Didaktik*.
[11] Berggren Per, *Positiv Matematik*

Enkäten som eleverna i årskurs fyra fick svara på gav mig en aning om hur eleverna såg på matematikämnet. De allra flesta hade som sagt ett gott öga till ämnet. Men om man ska vända på historien så kan man även se att det är nästan en tredjedel som ringar in värdet fem under hur mycket hjälp de får av läraren. De tycker alltså varken eller, något jag finner konstigt. När jag befann mig hos denna klass var läraren väldigt noggrann med att se alla eleverna och gick runt hela tiden. Nu vet ju inte jag hur det är annars eftersom jag bara befann mig i klassen under två dagar. Även på frågan om hur det går för eleverna i matematik ringade nästan en tredjedel in värdet fem, alltså att de tycker varken eller. Detta svar överraskade ändå mindre eftersom jag visste innan att det fanns de som hade det svårare i matematik än andra. Något som jag tycker är bra här är att dessa barn har setts och fått hjälp utav en specialpedagog som sitter med dessa elever under matematiklektionerna.

Under de frågor där de fick skriva egna kommentarer var frågorna nästan identiskt lika, alla elever i klassen fann att multiplikation och division var något som man måste träna på, vilket jag förstår.

Klassen hade nyligen börjat både med multiplikation och division, så det var inte konstigt att jag fick de svaren som jag fick. Det roligaste som fanns i matematik var även dessa två bitar, vilket jag tror kan bero på att de nyss har börjat med multiplikation och division. Nyhetens behag helt enkelt.

Någonting som jag fann mycket roligt att se var att på fråga nio, om de trivdes i klassen, besvarades endast med inringade åttor, nior och tior på värdeskalan. Alla i den här klassen trivs verkligen med varandra.

I fjärdeklassen jag besökte hade de allra flesta ett gott förhållande till matematikämnet, något som var roligt att bevittna. Aritmetiken må vara enkel i *Hur mycket är det värt?* men den logiska hanteringen av tal kräver elevens hela uppmärksamhet. Det gäller att uppmuntra till systematiskt tänkande, inte bara till att svara rätt, hur kom du fram till rätt svar? Diskutera tillsammans med eleverna hela tiden så att de får tid till att fundera över matematikens vägar.

När jag diskuterade praktisk matematik med eleverna förklarade de att de ville ha mer praktisk matematik, eftersom det var lärorikt och roligt på samma gång. Men förstod de att det var matematik de sysslade med? Det var egentligen den första frågan jag ställde till dem efter avslutad övning. Alla svarade i kör att det var självklart att det var matematikämnet de nyss sysslat med. Leken är en mycket bra lek att ta in i lektionen när eleverna börjar bli lite trötta på att sitta med näsan i boken. Man bidrar själv med materialet till leken (vilket dessa barn tyckte var väldigt roligt), dessutom får alla olika siffror att jobba med.

När jag lekte *Hur mycket är den värd?* med dessa elever utvecklade vi den så att de nästa steg, efter att ha räknat ut det egna namnet skulle hitta ett kort ord som var värt mycket, exempelvis yxa. Eleverna kom sedan på att man kunde försöka finna ord som var långa men som ändå inte var värda mycket. Den kan utvecklas tillsammans med barnen så att de också känner sig delaktiga i själva uppgiften.

Den här leken förstod verkligen alla, även de svaga eleverna som även de tyckte att leken var väldigt rolig. Samtidigt som de löste uppgifterna gick jag runt och kollade av att alla klarade av dem. Alla, även de så kallade svaga eleverna klarade av uppgifterna med alla rätt! Eleverna hittade själva på att de skulle tävla mot varandra och försöka komma på det ord som var värt mest. Det blev ett väldigt räknande och tänkande i klassrummet, även bland de elever som är ganska svaga och därigenom behöver special pedagog. Addition är något alla i klassen redan kan bra och därigenom kände nog alla att den här leken var något som de behärskade. Leken är något som jag tror skulle fungera lika bra med nybörjare, som aldrig stött på addition, som det gjorde med dessa elever, men det är inget jag har direkta belägg för.
Leken var inte ny i den benämningen att de redan kunde räknesättet, men själva leken var ny och där tändes ett nytt intresse för detta räknesätt. Man behöver inte bara sitta med näsan i boken för att räkna, fast vissa elever tycker förstås att även det är roligt.

Andra gången jag träffade fjärdeklassen lekte vi *Spingo*. Eleverna tyckte att det här var så roligt att vi inte slutade förrän alla hade fått spingo. När vi hade lekt leken en gång, delade jag in barnen i par och sedan fick de en ny bricka och två tärningar. Tärningarna fick de sedan slå och addera ihop talen som blev. Denna lek kan man utvidga, det är bara fantasin som sätter gränser. Jag slutade med att ge dem en ny bricka och använde mig utav subtraktion istället. Jag sa två tal som de skulle subtrahera och hade de sedan talet på sin bricka fick de kryssa över detta. Även här satt alla som ljus och lyssnade spända till det jag berättade, att leka lekar med eleverna var något som jag märkte var uppskatta.
Varför det är så kan jag bara spekulera om, men jag tror att matematiken på detta sätt blir mindre allvarligt, som det kanske blir när man jämt sitter och räknar matematik teoretiskt. När man istället lättar upp ämnet och använder sig utav en lek istället blir ämnet mindre allvarligt och man kan fokusera sig mer på att klara av uppgiften istället för att se svårigheterna, detta är något som jag tyckte mig kunna se hos de svaga eleverna i klassen, för dem var dessa lekar mycket givande när man tog bort den teoretiska stämpeln från ämnet på matematiken.

Efter ett arbetspass är det alltid bra att samla eleverna, gå igenom det som de har gjort, och låta dem berätta för varandra hur det gick och vad de upptäckte. Detta gjordes efter att eleverna räknat ut värdet på sitt namn. Jag diskuterade med dem om de visste vad det var för ämne som de precis hade utfört. Alla var på de klara att det var matematik vi hade gjort. Jag frågade även eleverna om de tyckte att man kunde lära sig någonting utifrån leken. Absolut tyckte klassen, det var så mycket skojigare att lära sig addition på det här sättet, vilket man även kunde se. Alla, och då menar jag alla, till och med pojken som finner matematik onödigt satt koncentrerad och löste uppgiften. Mattelekar var något som klassen absolut ville ha mer av, eftersom man lär sig någonting samtidigt som man leker.

Leken *Spingo* var en favorit, alla eleverna tyckte att den var rolig och klurig. Den här leken finner jag även mycket lämplig att ta in lite då och då i matematikundervisningen, den är mycket lättsam och kräver inte så mycket planering och tid. Skriv brickorna i förväg och du har ett spel som garanterat de flesta kommer att tycka om. Leken är även bra då den går att anpassa till vilken ålder som helst, det är bara att höja värdena på siffrorna när man har äldre elever, och sänka värdet när man har yngre elever. En praktisk och lätt lek för alla. Givetvis kan jag inte garantera att dessa lekar kommer att funka på alla fjärdeklassare landet runt.

Som skrivet tidigare har jag endast provat lekarna på just den här klassen, och i den fungerade det mycket bra. Jag är väl medveten om att min forskning är för liten för att utgöra någon sanning över alla som går i klass fyra, eftersom jag hade för lite tid och endast besökte en enda klass. Men det är alltid en början, jag fick ett litet smakprov i hur de här fyrorna reagerade och tänkte. Någonting som var mycket intressant.

Om man frågar mig så är musik något av det roligaste man kan göra tillsammans med sina elever. I Kayes ”inlärningscirkel” visas också att musik kan ingå i inlärningen. Varför inte då slå samman ett praktiskt ämne med ett teoretiskt?

När jag valde sånger till mitt matematikexperiment blev det faktiskt enklare än vad jag hade trott. Många melodier, ramsor och sånger behandlar ämnet matematik, något som gått mig helt förbi. Genom musiken blev även många elever mer positivt inställda till ämnet, det blev genom musiken lättsammare och inte stämplat som ett tråkigt teoretiskt ämne, där man bara sitter med nästan i boken. Även här kan man styra sin undervisning så att den passar både för äldre och yngre elever, kika runt i musikböcker, där finns massor av sånger och melodier som är anpassade för elever i olika åldrar.

Till en början tyckte eleverna att det var en konstig blandning, inte kan man väl blanda matematik och musik? Men, efter lektionens slut var faktiskt alla i klassen positivt inställda, så till den grad att de tyckte att musiken alltid kunde innehålla något matematiskt. Kanske berodde detta på att eleverna slapp sitta och stirra sig blinda i en matematikbok, här fick de använda sig av sina egna kroppar för att räkna ut de tal som fanns i texterna. Matematiken blev inte så allvarlig som den kanske blir när man sitter tyst och stilla i det egna klassrummet.

Jag som kommer att jobba inom grundskolans lägre åldrar lägger grunden för en fin och trygg matematikundervisning, det är jag som lägger grunden för hur eleverna kommer att känna inför matematiken och dess regler. Det är därför oerhört viktigt att jag bygger denna inlärning på ett sådant sätt som gynnar eleverna, en inlärning som är lustfylld. Därför vill jag avsluta mitt examensarbete genom att skriva: *Glöm inte bort att låta eleverna leka, det ska vara lustfyllt att lära!*

7. Källförteckning

Berggren Per (2004). ***Positiv matematik***. Ekerlundsförlag.

Heiberg Solem, Ida (2004). ***Det matematiska barnet.*** Stockholm, Natur och Kultur.

Kaye, Peggy (1987). ***Mattelekar***. Skogs Grafiska AB.

Utbildningsdepartementet (1994). **Läroplaner för det obligatoriska skolväsendet och de frivilliga skolformerna (Lpo 94)**. Stockholm, Utbildningsdepartementet.

Uljens Michael (1997). ***Didaktik***. Studentlitteratur

Bilaga

Enkät om matematikämnet

1) Vad tycker du om matematik? svårt lätt
Ringa in ditt svar: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

oviktigt viktigt
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2) Förstår du lärarens genomgång? aldrig alltid
Ringa in ditt svar: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3) Får du den hjälp du behöver? aldrig alltid
Ringa in ditt svar: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4) Hur tycker du att det går för dig? dåligt bra
Ringa in ditt svar: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Varför?.....

5) Vad tycker du att du måste träna mer på?

I första hand…...…….....
I andra hand…….....
I tredje hand…….....

6) Vad tycker du är roligast i matematik?……..
…….....

7) När och var läser du läxorna?……...

8) Hur lång tid tar läxorna (per vecka)?.....

9) Hur trivs du i klassen? dåligt bra
Ringa in ditt svar: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Varför?…….

10) När är du riktigt koncentrerad?……...
.....