

Ominläring i matematik för enskild elev enligt Wittingmetodens inlärnings- och elevsyn

Specialarbete i kurs Matematik 5 p, Umeå universitet 1993/94

Projektplan

Rubrik: Matematikundervisning för enskild elev enligt Wittingmetodens inlärnings- och elevsyn.

Projektgrupp: Enskild elev, pojke i åk 3

Bakgrund: Elevens sätt att beskriva hur han/hon tänker vid lösningar av matematikproblem har många beröringspunkter med grundprinciperna i läsinläringen enligt Wittingmetoden. Därför är det intressant att undersöka metodens tillämpning i matematikundervisningen.

Just denne elev, som arbetet kommer att handla om, beslutade sig dessutom för att gå år 3 en gång till p g a stora luckor i sin inläring under lågstadiet.

Syfte/ Mål:

- Eleven ska kunna beskriva sin tankeprocess.
- Eleven ska kunna skilja på vad han kan och inte kan.
- Eleven ska bli medveten om att förståelsen av problemlösningar är viktigare än antal uppgifter, men att man måste träna (kvalitet framför kvantitet).

Upplägning:

1. Startar med enskilt samtal (analys).
2. Utifrån samtalet och analysen gör vi ett åtgärdsprogram och tar vårt gemensamma ansvar.
 - Elevens ansvar blir att tala om hur det går.
 - Lärarens ansvar att lyssna och hjälpa.
3. Återkommande samtal mellan elev, lärare och föräldrar om
 - hur det går med färdighetsträningen, som ska automatiseras, och vad det betyder *att tänka* matematik
 - att det är eleven som måste ta ansvar för sin egen inläring vilket innebär att han bestämmer hur fort vi ska gå framåt med de olika momenten.

Obs! Ärlighet från eleven om hur det går, är en förutsättning för att vårt arbete ska ha framgång!

Rapportering: "Dagboksanteckningar", som sammanställs i s k veckoblad under höstterminen och under vårterminen i månadsblad. Dessa rapporter blir också utgångspunkter för våra samtal mellan oss tre berörda parter (eleven, modern och jag). På så sätt sker kontinuerliga utvärderingar, och anteckningarna under läsåret kommer givetvis att innehålla elevens, moderns och även mina synpunkter på hur arbetet har gått.

Utvärdering: En sammanfattning, som samtidigt fungerar som en utvärdering av allt arbete under hela läsåret, tjänstgör också som mitt specialarbete i matematikkursen.

- - -

Genomförande

Metodens användningsområden och tillämplig litteratur

Wittingmetoden är en läs- och skrivinlärningsmetod och har utvecklats som ett resultat av praktiskt arbete och teoretisk analys i samspel.

Det finns en speciell metodbok som heter Metod för läs- och skrivinläring. Dessutom finns enHandledning, som ger utförlig beskrivning hur arbetet praktiskt kan genomföras. En hel del andra böcker och material har getts ut, och det är Ekelunds Förlag som tillhandahåller allt material.

Metodens användningsområden är i huvudsak tre:

- för elever som lär sig läsa för första gången,
 - för elever som misslyckats och behöver reparera, vilket enligt Wittingmetoden kallas ominläring,
 - för elever som lärt sig läsa och skriva och vill vidareutveckla sina kunskaper i svenska språket.
- Dessutom används metoden för elever som har ett annat språk än svenska som sitt första språk.

Obs! Till materialet finns även en kassett, där Maja Witting själv berättar bl a om sin allra första elev och deras arbete tillsammans, vilket också blev embryot till metoden. Där berättar hon om hur hon mer och mer förstod, att hon som lärare/pedagog helt och hållet är hänvisad till eleven och elevens reaktioner om hur arbetet går - vad som går bra och vad som inte går bra och att ett delat ansvar måste fungera.

Läraren har naturligtvis ansvaret för undervisningen, men å andra sidan är det eleven själv som måste ta ansvar för sin inläring. Detta resulterar i att läraren är hänvisad till att eleven hela tiden talar om hur det går för att arbetet ska bli framgångsrikt.

(Se Uppläggningspunkt 2 i projektplanen).

Denna syn på eleven och inläringen får konsekvenser för båda parter;

- delat ansvar
- elevens rätt att få starta där den kan och arbeta i sin takt och ge rapporter
- ärlig och återkommande kommunikation mellan elev och lärare och alla berörda parter (se Uppläggningspunkterna tre i projektplanen).

Uppläggningspunkterna och arbetet med denna enskilda elev blev till sin karaktär **ominläring** (se Bakgrund i projektplanen).

- - -

Enligt metodens syn på eleven och inläringen, ska arbetet alltså börja med ett analyssamtal med eleven som viktigaste informationskälla och *jämbördig part*.

En förutsättning är att eleven själv är medveten om att det finns problem som han/hon *vill göra något åt*.

I det här speciella fallet hade eleven redan tagit ett beslut, nämligen att gå år 3 en gång till just för att det hade varit svårt med läsning, skrivning och fram för allt räkning.

Eftersom detta specialarbete gäller matematik lämnar vi åtgärderna och arbetet med svenskan enligt metoden därhän, och jag ska här redovisa hur vi gjorde analysen, alltså kartläggningen av problemen i matematiken, vidare hur vi sedan arbetade.

Innan vi gjorde analysen hade vi undersökt att det praktiskt och schemamässigt var möjligt att hjälpa honom med den individuella undervisning han skulle kunna behöva. Detta var ju lättare eftersom han så småningom gick om och därmed lättades trycket i hela hans undervisningssituation.

Analyssamtalet

I analysarbetet är det en absolut förutsättning att jag som lärare kopplar bort min traditionella lärarattityd och lutar till elevens kunskap om sig själv.

Eleven berättade mycket spontant vad han tyckte om matematik. Han tyckte det var tråkigt. På frågan varför han tyckte det, svarade han att det var svårt. Subtraktion var mest "äckligt".

- Det är så svårt att räkna baklänges, sa han.

Vi pratade en ganska lång stund om hur det känns när det är svårt och varför det är svårt, sedan gick vi över till själva analysen.

Analysen visade följande:

Talområdet mellan 0 -10 addition gick bra, men subtraktion var besvärligt (9-2, 8-7).

Addition inom 0-10 med en eller flera nollor blev rätt, men inte subtraktion (70-20).

Ett eller två mer, typ t ex $141+2$, $629+2$, $299+1$ gick bra.

Läsuppgifterna, fränsett att läsförståelsen ibland ställde till problem, löste han muntligt på ett logiskt sätt.

Hundrat, tiotal och ental kunde han bra, likaså att "utveckla" tal t ex $427 = 400+20+7$.

Vilket tal fattas? ($6+_=8$) gick ganska bra om det inte blev subtraktion.

Tecknen $>$ $<$ sa han spontant att han kunde.

Dubbelt och hälften räknade han på fingrarna, och det var svårt.

Multiplikation ville han inte ens försöka.

Längdenheter (m, dm, cm), gick ganska bra, likaså viktenheter (kg, g).

Att "ställa upp" gick också rätt så bra när det var addition utan komplikationer (alltså minnessiffra).

Kunskap om jämna och udda tal var inte klart.

Klockan kunde han och det var han medveten om.

Denna analys var ju ganska omfattande. Han blev trött och vi gjorde en paus, men ju mer han slappnade av och började förstå att det inte var fråga om att prestera något och dölja sina svagheter, utan tvärtom visa så tydligt som möjligt allt som var svårt, ju klarare blev bilden.

Tydligast var att subtraktionen skulle "läggas på hyllan".

Vi gick tillsammans igenom, eleven och jag, allt som kändes bra för honom och som vi skulle tänka oss att börja med.

Här bör poängteras en av metodens grundprinciper, som säger att man ska börja där eleven kan och utgå därifrån, alltså *inte börja arbeta med det som är svårt*.

Vi startade med addition mellan 0-10 och arbetade på många olika sätt. Det märktes ganska snart att han inte hade någon strategi alls när han tänkte matematik. Hans huvudsakliga sätt att lösa

uppgifterna var chansning. Han blev fort trött och ville ge upp. Efter hand som tiden gick kom vi underfund om varför han så lätt ville ge upp. Han hade ingen känsla för om det kändes rätt det han höll på med. Hans kommentar blev: "Nu är jag färdig!"

Det här är alltså en typisk situation som lämpar sig för samtal. Vi fick gå tillbaka till våra mål och vårt delade ansvar av de två olika karaktärerna, nämligen hans ansvar att tala om *hur* det går, och mitt att underlätta om så behövs.

Hans gamla strategi var ju just detta att han ofta hållit på med det som var för svårt och trodde *att* det skulle vara så. Vi kom också underfund om detta fenomen att han som elev inte riktigt hade klart för sig *vem* han arbetade för. I den kommentaren - Nu är jag färdig! - låg mera den tanken: Är du nöjd nu fröken? - att det var för min skull han arbetade!

Detta är en attityd som är svårt att få bort, för det ligger liksom allmänt i hela sättet att se på undervisningen och inläringen. Därför samtalade vi ofta i början just om *varför* vi över huvudtaget går i skolan och elevernas *rätt att få hjälp*.

Tillbaka till arbetet med talområdet 0-10. Han ville inte alls i början ta laborativa material, men så småningom upptäckte han fördelen. På det sättet kunde han också arbeta självständigt och "rätta" sina egna arbeten när jag var upptagen med andra elever.

När vi utvärderade ett arbete berättade han *hur* han tänkt och löst uppgifterna. Han blev allt skickligare att redogöra. Det kunde vara att han tänkt: ett mer eller mindre (jag gjorde här ingen affär av "minustänkandet" om han inte själv tog upp det). Det kunde vara att han upptäckte hur han kunde ha nytta av föregående uppgift eller såg likheter/olikheter som var till bra hjälp, hälften eller dubbelt, "tvillingar" o dyl. Naturligtvis kunde vi inte följa någon lärobok. Det var ju heller inget problem för oss eftersom gruppen i övrigt arbetar på det här sättet i alla ämnen. De visste dessutom att han själv beslutat att gå om åk 3.

Alla muntliga matematikresonemang kunde han redan från början delta i, allt eftersom han dels lärde känna sina nya kompisar och socialt kom in i gruppen, och dels vågade ge sina synpunkter som ofta var fyndiga.

Det som nu i början var viktigast för honom var att han hela tiden upplevde att det kändes bra och gick lätt. Konkret märktes det tydligt eftersom han allt oftare spontant började att ta upp sitt matematikarbete, t ex på morgnarna innan vi ens börjat första lektionen. Det visade sig också att han visste var han hade slutat dagen innan och hur han skulle fortsätta, och inte minst **att** han klart sa ifrån om det var svårt eller att han inte förstod. Detta var ett tecken på medvetenhet och att han nu började uppleva sann kompetens i sitt arbete.

I stort kan vi konstatera att additionsarbetet pågick hela höstterminen utan att subtraktionen medvetet kom igång. Istället utvecklades additionsarbetet med allt högre tal och komplikationer av olika slag, t ex uppställning med minnessiffra, och han kom själv med förslag hur han skulle kunna lösa de olika uppgifterna. En dag när vi höll på med uppställning sa han: "Varför man ska göra så här för att göra ett större tal enklare har jag inte tänkt på!" Han roade sig med att räkna ut sådana uppgifter i huvudet och sedan jämföra med uträkningen via algoritmen och jag riktigt kunde märka hur han gillade att "frossa" i antal uppgifter, och det fick han tills han kände sig nöjd. (En kommentar som en helt annan elev gav i ett annat sammanhang skulle passa in här: "Kan jag inte få kunna det jag kan ett tag till?" Därmed menade den eleven att han inte ville lära sig något nytt ännu på ett tag. Det var alltså så roligt att "kunna".) För mig är det inget tvivel om att vi som lärare då nått ett av de viktigaste syften i vårt sätt att undervisa, när eleverna vill lära sig på djupet och kan säga ifrån. Allt för ofta bestämmer vi när de ska gå vidare och här kommer jag tillbaka till en av Wittings grundprinciper, nämligen den att endast eleven själv vet när han/hon **kan** och när

vi ska gå vidare, alltså eleven måste få bestämma inlärningsstakten (se Uppläggningsen i projektplanen).

Efter hand som arbetet med addition fortgick gjorde han alltfler upptäckter. Det var fortfarande "lilla plus" som oftast var utgångspunkten. Stora plus var ännu förenat med lite obehag, men med hjälp av material visste han hur han skulle hantera uppgifterna. Han undersökte ofta först om lilla plus gick att använda. Han hade även lärt sig att snabbt hitta om det var ett mindre eller ett större och använda den kunskapen i sina uträkningar. Likaså hade han en längre period använt sig av upptäckten att om $4+2=6$, då är ju $14+2=16$, $94+2=96$ osv.

- Va enkelt! sa han och där kom en period till när han "frossade" i liknande uppgifter ett tag.

En dag i början av november hade han gjort en upptäckt som fascinerade honom.

- Om $6+4=10$ och om jag sedan tar "10 an" och tar bort 4an, då är ju liksom 6an kvar, sa han. Där var han ju inne på subtraktionstänkandet igen, men jag var försiktig att påpeka det eller göra någon stor affär av detta. Jag ville att hans nya sätt att tänka skulle få förankras djupare och att han fick chans att själv upptäcka resten och det gjorde han också senare.

Någon gång strax före jullovet tog jag visserligen upp frågan om subtraktionen. Det var väl lite grand min ängslan, trots allt, och otåligheten i oss lärare och inte minst vanan att styra arbetet.

Men hans ansiktsuttryck och kroppsspråk sa mig allt. Han måste själv komma dit hän att han ville ta upp saken. Jag kände direkt att det var alltför labilt och framför allt överensstämde detta inte med Wittings grundprinciper om vem som bestämmer takten i inläringen.

Däremot tog han själv upp om multiplikationen, men det återkommer jag till lite senare.

Nu hade vi hunnit långt in i additionsarbetet även mellan 0-20 och det gick bra. Vi kunde börja se att automatiseringen var på gång. Här har jag ännu en koppling till Wittingmetoden och synen på symbolinläring i läsinläringen, där Witting menar att ljud/tecken-förhållandet är en färdighet och måste automatiseras, till skillnad från läsförståelsen som grundar sig bl a på individens erfarenhet och intresse. Den är kreativ/dynamisk och är en process som pågår hela livet. Överför vi detta resonemang till matematiken ser jag en koppling. Färdigheten i att dels kunna siffrorna och vad de står för, sambandet mellan siffrorna och talbegreppen i additions/subtraktions- och multiplikationstabellerna, för att nämna några exempel i matematikfärdigheterna, måste de alltså läras in och automatiseras. Det logiska tänkandet i matematiken tycker jag man kan jämföra med förståelsen i läsprocessen, alltså den kreativa delen, som är en process beroende av intressen, erfarenheter samt den allmänna förmågan att tillgodogöra sig det matematiska tänkandet. Det är viktigt att dessa två komponenter går sida i sida och även får tränas var för sig under inläringsskedet. Man måste *förstå* tecken multiplikationsuppgifterna - att det är upprepad addition och en genväg att snabbt räkna ut flera komponenter av samma slag - men att det behövs *övning* så pass mycket att det "sitter i ryggmärgen", som vi brukar säga.

Subtraktionen hade han alltså ännu inte tagit upp och inte visat några medvetna tecken till att han kände sig beredd att ta itu med, men däremot sa han en dag strax för jul: "Är det inte dags att jag börjar med multiplikation nu?"

Detta är då ett exempel på att en elev är medveten om vad han håller på med och orkar med, och att han vill gå vidare till nästa moment. Han visste också att multiplikationen kändes mindre obehagligt. Jag tog fasta på hans fundering och frågade varför. Det visade sig att han börjat upptäcka kopplingen mellan addition och multiplikation. Jag frågade därför: "Ska vi ta itu med multiplikation innan vi går in på subtraktion?" På den frågan fick jag ett bestämt ja och han förklarade sig så här: "Jag tycker att multiplikation och addition liksom hör ihop." Det visade sig också att tabellerna upp till 5 gånger var inget större problem, men den sk "svåra rutan" (de höga talen) ville han vänta med.

Det var intressant höra honom berätta hur han tänkte: "Om jag har räknat ut t ex $2 \times 6 = 12$, då är det ju ganska lätt med 4×6 eftersom det blir dubbelt, och om jag vet 3×5 är ju 4×5 också lätt för då lägger jag bara till 5 en gång till".

Detta låter kanske simpelt, men för honom var det hela tiden upptäckterna som var viktiga för honom och hans självkänsla. Dessutom är det ju så med inläringen att det man själv kommer på blir en djupare och säkrare kunskap jämfört med vad andra hela tiden kan och talar om. Man måste själv få associationsbanor utifrån sin egen erfarenhetsvärld att hänga upp det nya på. Det kan man säga att han hade här från sina övningar i additionsarbetet och kunde använda dem i multiplikationsarbetet

Förutom det enträgna övandet i färdigheterna har han alltid, som jag redan nämnt, varit med i våra "matematiksamtal" i grupp. Där har han hävdad sig bra, framför allt i det muntliga arbetet. Hans koncentration och uthållighet har inte alltid räckt till och det är han också medveten om, men det har blivit mycket bättre under läsåret. Han är lugnare nu och positiv till skolan över huvudtaget.

Slutsummering

Under februari månad och vid tiden ungefär efter sportlovet började det hända saker som tydligt visade att bitarna började passa i "matematikpusslet".

Själv uttryckte han arbetsgången så här: "Om vi tänker oss matten som en cirkel, har jag inte kommit ungefär halvvägs då? Addition går bra nu. Jag vet hur jag ska tänka även när det är höga tal. Jag vet hur jag ska göra det lättare för mig genom att t ex ställa upp när det är både hundratal, tiotal och ental. Det var förut bara som en konstig figur. Jag kan också nu berätta hur jag tänker. Multiplikation klarar jag nu utom de högsta talen (han menar när produkterna är högre än fem). I höstas tyckte jag att all multiplikation var svår. Jag har stor hjälp av hur jag tänker i addition, jag kan använda mig av dubbelt och hälften, en gång till eller en gång mindre."

Här bör nämnas att subtraktionsarbetet var i full gång och det fungerade egentligen genom den så kallade överspridningseffekten. Eftersom additionen var så pass överinlärd kunde han nu "bolla" med termerna andra vägen. Hans kommentar när jag frågade hur han tänkte och att det gick så snabbt och bra svarade han: "Det bara kommer!"

Nu var alltså minus inte äckligt längre, t o m stora minus (0-20) gick riktigt bra.

- Jag kan koncentrera mig nu och tar det lugn och det blir rätt, sa han en dag. Dessutom vet jag att det går att ställa upp om det är för höga tal. Jag vet vad "minnessiffra" är vid uppställning av plustal och hur jag ska göra när jag måste "växla" vid uppställning av minustal. Subtraktionen är inte alls så svår som jag trodde, men det kanske beror på att jag har tränat.

När han arbetade självständigt med uppgifter t ex i en arbetsbok kunde det ändå hända att det kom något som var svårt och som han inte riktigt visste hur han skulle tackla. Var jag då upptagen skrev han bara "svårt" i kanten och gick vidare. Detta sätt att arbeta var en praktisk lösning för honom, och det hade han själv kommit på och visste att när jag inte var upptagen av andra kunde vi lösa uppgifterna tillsammans.

Han har kommit underfund om att ingen kan allting på en gång och att det inte är något konstigt med det. "Istället kan jag som elev få hjälp med det när fröken avsätter tid för mig." Detta har han upplevt som positivt. Enligt analysen kan vi se att blockeringen inför subtraktionen ställde till många problem. Och när det obehagliga plockades bort har det också löst upp en hel del andra knutar i det matematiska tänkandet. Här bör även nämnas att vi jämsides arbetat med läsningen enligt samma modell och att han efter hand blivit säkrare i att läsa och skriva (bl a skrev han endast versalerna i höstas). Han har nu börjat uppleva att läsuppgifterna faktiskt är roliga. Jag har

nämnt att han muntligt klarat problemlösningar bra och nu kan han också läsa, förstå och lösa dem, vilket stärkt hans självkänsla betydligt.

Jag skulle kunna gå in ännu mera på detaljerna både kring vårt arbete konkret och även funderingar i våra samtal och kopplingar till synen på eleven och inläringen enligt metoden, men avslutar här. Jag vet att eleven har kommit en bra bit på väg, men har också mycket kvar att lära sig. Detta är ju för det första positivt i sig och heller inget unikt. Jag är övertygad om att han fått hjälp att strukturera upp sin inläring och bättre kunna avgöra vad han kan och inte kan, men att han har rätt till hjälp att få lära sig. Min förhoppning är att han fortsättningsvis får arbeta i den takt just han klarar av.

Till slut vill jag rikta ett stort tack till eleven som var villig att ställa upp i det merarbete som denna projektarbete har inneburit, och att jag fick hans tillåtelse att utlämna honom på det här sättet.

Ett tack vill jag även säga till hans mamma som stöttat oss hela läsåret på ett fantastiskt sätt. Hon har fått avsätta mycket tid i alla samtal vi har haft tillsammans. Men jag har förstått att hon å andra sidan upplevt det positivt och sett förändringen. Det har givetvis inte alltid gått "på räls" utan det har varit ett tufft arbete för oss alla tre, men glädjen över att det gett resultat har varit "lönen". Vidare vill jag tacka min kollega Doris Mattson, som bistod mig vid analyssamtalet och analysen och i samband med våra utvärderingar. Alla pedagogiska funderingar kring matematiken tillsammans med henne har varit mig till stor hjälp.

Sist men inte minst känns det riktigt att i det här sammanhanget tacka Maja Witting själv, som genom den metod hon arbetat fram och på det sätt hon förmedlat den (hon lever som hon lär) hjälpt mig fram till just denna elevsyn och syn på inläringen. Den s k gamla lärarrollen (som jag ser det, där det viktiga är att hinna med kursen och lätt glömma vad eleverna faktiskt kan ta emot) är inte lätt att bli av med. Men jag ser det som en process och lär mig förhoppningsvis bit för bit, och att *eleverna och jag gör ett arbete tillsammans*. Det blir spännande att vara pedagog då (pedagog = en som går med), och samtidigt har vi våra specifika ansvar för att arbetet ska bli framgångsrikt.

Vilhelmina 5 maj 1994

Noomi Sjöstedt