

Sagt & gjort

Hur långt ska vi behöva backa?

Vi påbörjade en vår ett förändringsarbete i årskurs 5 där decimaltal stod på schemat. Problemet var att två tredjedelar av klassen inte förstod det innehåll som vi behandlade. Efter flera lektioner och försök till att skapa förståelse hade vi inte fått något resultat, elevernas förståelse för decimaltal infann sig helt enkelt inte. Vi undervisade på en nivå som eleverna inte var redo för.

I frustration ställde vi frågan till skolans specialpedagog: *Hur långt ska vi behöva backa?* Vad är det eleverna har missat tidigare? Vad är det de behöver träna på? Är det rimligt att vi ska behöva titta på lågstadiets matematikinnehåll?

När vi hade genomfört screeningar, tittat på tidigare resultat och analyserat elevernas kunskaper i matematik, behövde resultaten fortsatt diskuteras. När vi gjorde det med både kommunens matematiksamordnare och specialpedagogen på skolan, kunde vi tydligt se att de uteblivna resultaten kunde härledas till ett dominerande problem: bristande förståelse av positionssystemet. Vi såg att det fanns många elever som till exempel inte kunde lägga till ett hundratal på ett i förväg angivet tal utan att det gav dem stora svårigheter. Ett annat exempel var elever som inte kunde tala om hur många tiotal det går på ett hundratal utan att tänka efter. Vi i skolan hade misslyckats med att skapa förståelse för hur vårt talsystem är uppbyggt.

Insikten blev också allt tydligare att eleverna vi möter många gånger räknar fint i boken just idag, men förståelsen som är grunden finns helt enkelt inte. Vi diskuterade bland annat hur de digitala betalningsmedlen som används i samhället idag har tagit över sedlar och mynt, vilket i sin tur leder till att eleverna inte längre har sin egen erfarenhet av att hantera pengar som stöd vid olika typer av beräkningar, så som undervisningen traditionellt har kunnat dra nytta av. Vi började se att även våra "duktiga" elever saknade en djupare förståelse för grundläggande matematik och det syntes tydligt i resultaten från de nationella proven i matematik som var lägst i kommunen. Vi insåg att vi behövde tänka om!

Se, känna och bygga

På grund av att skolan, över tid, haft låga resultat i matematik kunde vi få handledning av matematiksamordnaren i kommunen. I det samarbetet fick vi upp ögonen för grundläggande förståelse av matematik genom att se, känna och bygga matematik med hjälp av både konkreta och halvkonkreta material. Det blev en utmaning då utbudet av konkreta material på skolan var begränsat. Det var inte bara ett par elever som inte förstod och hade behov av konkreta material, utan många. Tillsammans diskuterade vi med specialpedagogen vad vi behövde och kunde göra.

Som ett led i kommunens strävan att höja måluppfyllelsen erbjöd kommunen en utbildning i intensivundervisning i matematik och den tog vi del av. Intensivundervisningen ger lösningar för enskilda elever och resultatet av denna insats är positiv. Men vad skulle hända om vi kunde göra detsamma på gruppnivå? Här föddes vår idé om att satsa på laborativ matematik och det blev vår ledstjärna för att utveckla ett arbetssätt där eleverna förstår den matematik de möter. Vi behövde lägga om vår undervisning från grunden för att på så sätt skapa förståelse för det vi vill att eleverna ska lära sig. Utan pengar var vår idé svår att genomföra, till exempel att jobba med laborativa aktiviteter som att bygga tal med tiobassystemet med hela klassen samtidigt. På vinst och förlust skickade vi in en ansökan om ett stipendium till Mariafonden för att kunna utöka vår tillgång till konkreta material i undervisningen.

Egentligen inget nytt

Efter våra samtal med matematiksamordnaren tittade vi också på andra material och började omforma undervisningen på gruppnivå – förståelse genom att se. Ingenting är egentligen nytt utan allt finns tillgängligt i bland annat boken *Förstå och använda tal*. Annat material hämtade vi från montessoripedagogiken, som till exempel frimärksspelet och konkret material för multiplikationsräkning.

När vi fått tillgång till bland annat åtta lådor tiobasmaterial och Numicon var det enkelt att arbeta med uppgifter som förutsatte att alla elever i klassen byggde tal. Vi använde bland annat utprovade aktiviteter från Strävorna, vilket hjälpte oss att genomföra laborativa lektioner i helklass.

Det vi kunde se ganska snabbt var att det konkreta materialet blev en naturlig hjälp för att synliggöra beräkningarna. Eleverna själva började efterfråga materialet som hjälp under lektioner, även när vi lärare inte hade delat ut det. Det som är spännande är att det konkreta materialet ofta återfinns på bänken hos elever på mycket varierande kunskapsnivå.

Aktivitet med tiobasmaterial

För att träna på uppbyggnaden av positionssystemet gjorde vi en stafett med växling. Eleverna fick arbeta i grupper med 3–5 elever. De hade en tärning med ental, tiotal och hundratal och en helt vanlig pricktärning. De turades om att slå tärningarna och hämta tiobasmaterial som motsvarar de slagna talen.

Om gruppen hade fler än nio av en talsort räknades inte poängen, vilket tvingade eleverna till att växla och använda begreppen ental, tiotal och hundratal. Aktiviteten bidrog till att förstå vikten av växling samt att samtala och förstå begreppen ental, tiotal och hundratal samt talsort. De fick då träna på att ta rätt talsort i basmaterialet. Den gruppen som hade högst tal när tiden var slut vann omgången.

Aktivitet med Numicon

För att skapa en djupare förståelse och förmågan att samtala om den grundläggande matematiken fick eleverna i årskurs 4 använda Numicon och skapa egna uppgifter till årskurs 1 där de fick agera lärare.

Vi satte samman par där vi utgick från varje individs kunskaper för att de skulle kunna föra meningsfulla matematiska samtal på sin nivå. Tack vare att vi hade en mottagare till dessa uppgifter förde våra elever samtal på en nivå som

översteg våra förväntningar. Eleverna visade för oss att de, genom detta arbets-sätt, kunde gå från det konkreta till det abstrakta med hjälp av språket och på så sätt förklara ett matematiskt innehåll i talområdet 0–20.

Backa tillbaka till grunden

Svaret på frågan om hur långt vi var tvungna att backa, den som startade allt, blev helt enkelt att oavsett hur gamla eleverna är behöver man backa hela vägen tillbaka till grunden. Våra elever behövde kunna se positionssystemet med hjälp av de konkreta materialen.

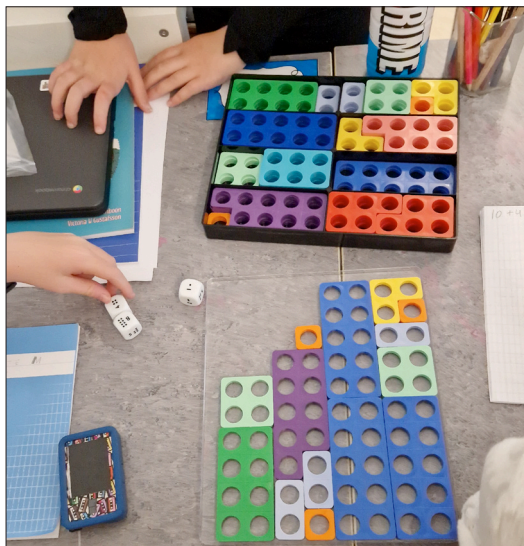
Materialen har hjälpt eleverna att skapa inre bilder i huvudet för att lösa svårare uppgifter. Även elever som själva tycker att de inte kan matematik kan med stöd av konkret material genomföra avancerade beräkningar.

Nu när vi startar upp ett nytt moment har vi alltid laborativa inslag i början av arbetsområdet. Vad vi gör varierar, men på något sätt vill vi ge konkreta erfarenheter och visuella bilder. Ibland är det en aktivitet ur den lärarhandledning som hör till vår lärobok, ibland ett montessorimaterial eller en aktivitet från Strävorna. Frågan vi nu i början av ett nytt arbetsområde ställer oss är: *Hur kan vi visualisera det här?* Uppgifterna är många gånger enkla och grundläggande och vi har eleverna med oss.

Oftast gör eleverna den laborativa uppstarts-uppgiften med stor glädje, det blir som en lek i klassrummet. När boken sedan kommer fram för att färdighetsträna det de just lärt sig, då räcker vi lärare till. Merparten av eleverna kan jobba självständigt.

Vi är helt vanliga lärare i en helt vanlig skola med en helt vanlig mattebok. Boken är en hjälp i vardagen, men den kan inte vara den enda matematikundervisning eleverna möter. Vår förhoppning är att våra förbättringar fortsätter och vi får en allt tydligare bild av hur vi lägger upp våra laborativa inslag och får ett resultat där alla elever lär sig matematik och på så sätt når kunskapsmålen i ämnet.

Camilla Stenroth och Christina Nordell



Maria Ingelman Sahléns minnesfond för matematiskt lärande

Har du en idé som kan bli ett projekt?

Läs mer på www.mariasfond.org