

Matematikprojekt

Väsby Nya Gymnasium

John Gustafsson

2017

Vilka resultat ville du förändra, vilket område, vilken grupp, vilken metod valde du?

På VNG är det nästan 40 % av eleverna som läser Ma 2b, som inte klarar godkänt på NP, och de som inte klarar minst E i kursen är nästan lika högt. Resultaten ser inte heller bra ut när det gäller Ma1b, och även Ma 2c och 1c ser låga ut. Därför ville jag arbeta tillsammans med matematiklärarna på skolan, och sätta fokus på resultatförbättringar.

Ett annat problem är stofffrängseln. Enligt matematiklärarna behövs varje lektion till genomgång av nya moment, så att samtliga moment som ingår i kursen är genomgångna innan NP i matematik, som kommer i slutet av kursen. Låt säga att en elev inte förstod den första lektionen, istället för att stanna upp och ägna mer tid åt att förklara, så att samtliga elever har förstått det första momentet, som övriga moment bygger på, så går läraren vidare till nästa moment, med flera elever som inte till fullo förstått det första.

Utgångspunkten för projektet var att Ann Pihlgren hade sett i sin forskning att om rektor uppmärksammar en grupp med sin närvaro i större utsträckning än vanligt, så kommer det att få positiv effekt på resultaten i den gruppen, utan att egentligen göra så mycket mer än att redovisa syftet med sin närvaro i gruppen, dvs fokusera på att öka resultaten.

Metoden var att var och en skulle pröva en strategi som de trodde på, och som de hade erfarenhet gjort skillnad för elevernas lärande, eller som de trodde skulle kunna ha den effekten.

Beskriv hur du gick tillväga, arbetsprocessen, och analysen av varför det hände, och vilket inflytande ditt deltagande hade.

Jag kallade mina matematiklärare till ett inledande möte, där jag presenterade att jag tillsammans med Ann Pihlgren och övriga rektorer skulle ingå i ett pedagogiskt utvecklingsprojekt. Där uppgiften var att välja en grupp som jag skulle följa över tid och att vi tillsammans skulle se om det vi valde att göra skulle få någon effekt på elevernas resultat. De kände sig utvalda och reagerade positivt på idén.

Var och en fick berätta om strategier som de erfarenhet hade haft effekt på elevernas lärande. Till nästa gång skulle de välja en strategi som de skulle pröva och se om det gjorde någon skillnad för elevernas matematiklärande.

Några metoder eller strategier som erfarenheten visat har haft betydelse för elevernas lärande var:

- Plocka ut tal från matematikboken och sammanställa dem i ett häfte. Eleverna får ett papper per lektion och får känslan av att de klarar av uppgiften, och sammanställer sedan papperen till ett häfte, som eleverna är stolta över att ha klarat av. Lite som principen att man inte kan äta hela elefanten på en gång, utan man får ta den bit för bit.
- En annan framgångsrik metod var att ge eleverna korta avgränsade uppgifter som de fick visa att de klarade av vid ett efterföljande test, Den begränsade kravbilden bidrog till att öka självförtroendet, vilket ledde till att de elever som klarade samtliga delprov också

klarade det test som kom därefter. Checka ofta, ta små steg i taget. Både i åk 1 och 2. Korta kontroller, formativ bedömning. Samma upplägg som i fysiken men något modifierad. Omids citat: Du är bättre än så. (Ett mantra som ger föreställningen att det finns en utvecklingspotential inom var och en, steg mot ett growth mindset.)

- En annan lärare ville utveckla den metod som han hade funnit var framgångsrik, nämligen att tillsammans i gruppen prata mer matematik och räkna mindre. De språkliga begreppen blev därmed mer konkretiserade, vilket bidrog till att det blev lättare att sedan göra beräkningar. IA + BoS-yrk + Impro-HT vill ha ett blad i taget. SPI muntliga redovisningar i matematik. Redovisa begrepp muntligt för varandra. De pratar mycket på lektionerna och säger att de tycker att de lär sig när de får prata matematik. Pratmatte har fallit väl ut. Jan tvingas till en extrem individualisering, de befinner sig på helt olika nivåer.
- En fjärde lärare ville undersöka Flippat classroom, en form av Scalable learning, eleverna ska gå in och titta på korta filmer med genomgångar som Johannes har gjort. Det har tagit lång tid att göra filmerna. Bra med att det syns om eleverna har gjort det eller inte.
- Två lärare ville pröva att digitalisera testerna. De prövade Edqu - Deltagandet har visat sig vara extremt dåligt, kanske berodde det på att de tryckte för mycket på att deltagandet inte var betygsgrundande. Det låga deltagandet gjorde det därför svårt att bedöma. Edqu ger säkra siffror på deltagandet. Allt bokförs i programmet, så därför blir det tydligt att eleverna gör det de ska, eller inte. Resultatet inte gott för flertalet, men för fåtalet mycket bra. Anna och Jen fortsätter att arbeta med Edqu.
- Så här sa en av lärarna: När gruppen blir för stor, så kommer jag inte åt eleverna. Ca 15 elever vore optimalt. Na13: 2 extra undervisningspass per vecka, alla utom 1 klarade Ma1c. Kontinuitet lärare och elev, inga byten utan bara en och samma lärare. De använde inte matematikbok och de var motiverade. Lärde dem hur de ska göra, och följde upp att de gjorde det de skulle (obligatorisk läxkontroll vid inpassering till klassrummet bl a.). Tar vi bort alla andra matematikresurser kanske vi får råd med klassdelning i åk1? Elever som klarar alla delprov innan NP, klarar nästan till 100% NP. Motivationen skulle då kunna vara en starkt bidragande framgångsfaktor.

Använd litteratur.

Samtliga matematiklärare fick en julklapp av mig. Det var The Teaching Gap. Vi har ännu inte redovisat den, men ska fastställa ett datum då vi ska diskutera den tillsammans. Jag har ju läst "Det tänkande klassrummet" av Ann S. Pihlgren, vilken har inspirerat de diskussioner som vi haft i gruppen. Exempelvis har vi diskuterat begreppen fixed mindset och growth mindset. Hur vi ska åstadkomma en synvända hos eleverna, så att de slutar stämpla sig själva som någon som inte kan matematik, istället för att se det som att de ännu inte har lärt sig tillräckligt mycket matematik, för att nå en förståelse av det som ska beräknas. Vi måste hjälpa dem att se att de kan åstadkomma en förflyttning, bl a genom att ändra sitt tänkande.

Vilka mätningar av resultat du valde och vilka resultat du kunde avläsa.

Vi har inte gjort några vetenskapliga mätningar, utan mer sett till de grupper som vi valt och deras tidigare resultat. Kan vi se en markant förändring till det bättre jämfört med tidigare resultat? Om vi jämför med andra grupper som vi har eller har haft, har då den valda gruppen gjort några synbara förflyttningar mot bättre resultat. Resultaten har till stor del uteblivit, och en viss förstämning har utbredd sig i gruppen. Ett gemensamt drag har varit elevernas avsaknad av "jävlar anamma" eller det numera populära begreppet "grit" (jävlar anamma). Jag har tidigare benämnt det motivation, men förstår att det är för svårt för att använda som arbetshypotes. Kan vi lära eleverna "grit"? Och i så fall hur ska det gå till?

Nästa steg?

Jag är en envis typ och kommer att fortsätta att arbeta med gruppen, eftersom min erfarenhet är att det tar minst tre år för att få till någon förändring. Jag intresserar mig för det fenomen som är vida utbrett i Sverige, och som vi skulle kunna beskriva som matematikinfarkt. Vi förmår inte att motivera våra elever att bita ihop och att räkna sig till en förståelse av matematiken. De orkar inte kämpa. Kan vi göra något åt det på vår skola? Jag kommer därför fortsätta att träffa gruppen trots att projektet nu är slut. Först och främst för att jag i grunden tror att en förändring är möjlig, och för det andra så hann vi inte med att träffas så ofta som jag hade hoppats, och därför känner jag att den uteblivna effekten inte i första hand handlar om att det var fel på antagandet, att jag skulle kunna ha en positiv påverkan på resultatet med min blotta närvaro, utan att det snarare har berott på inställda mötestider.

En frukt av våra diskussioner är att vi nu tänker införa ett tvåläraresystem i matematik 1b-kurserna. Erfarenheten säger att det är där eleverna oftast misslyckas hos oss. Många elever läser kursen en gång till i åk 2, och då blir grupperna mindre i Ma2b, vilket ökar effekten av inläringen för dem som är kvar och klarade Ma1b. Lärarnas erfarenhet säger dem att den största effekten har mindre gruppstorlekar för att uppnå bättre resultat, eftersom de hinner med att hjälpa eleverna i större utsträckning.

Skolledningens idé är att vi vill ha just ett tvåläraresystem istället för en uppdelning av klassen i två mindre grupper. Dels väljer vi den modellen för att vi på så sätt får till en naturlig och kontinuerlig auskultation, och dels får vi till ett nödvändigt samarbete mellan lärarna.

Jag har dessutom funderingar på att kliva in mer aktivt i styrningen av arbetet genom att ifrågasätta och argumentera för att inte skynda vidare, se ovan, när eleverna ännu inte har förstått. Ska vi få till en synvända där eleverna kan erfara en förflyttning mot ett growth mindset, så måste de få bevis för att en förståelse är möjlig, och då kan vi inte rusa vidare när hälften av eleverna står kvar på perrongen och tittar på när tåget åker vidare.

Forskning har visat att elever som tar sig upp steg för steg i kunskapstrappan när det gäller matematik, Professor Stefan Hrastinsky KTH har påvisat detta under ett Webinar, och som stannar upp för att de ännu inte har nått en förståelse av det moment som de arbetar med. Om de inte lyckas nå en förståelse, så kommer de att bli kvar på den nivå där de stannat. De elever som når förståelse kommer däremot att fortsätta sin vandring uppför. Alltså är det helt meningslöst att gå vidare uppför i abstraktionstrappan om det tidigare trappsteget inte bär.

Jag vill därför starta en diskussion om hur vi ska göra, när eleverna stannar kvar på en nivå utan att ta sig vidare. Hur ska vi praktiskt göra för att eleverna ska kunna stanna kvar tills de har förstått och sedan gå vidare? Ska vi begränsa antalet moment som lärarna ska gå igenom? Ska vi också undersöka om vissa moment är viktigare än andra och mer grundläggande för att förstå, och på så sätt begränsa stoffträngseln? Eller vända på resonemanget, är det kursmoment som är av mer överkurskaraktär, och därför kan behandlas senare om förståelse uppnåtts i de grundläggande momenten? Vad behövs för att nå ett godkänt betyg i Ma1b? Ska vi koncentrera oss på detta och släppa de andra momenten? Jag tror nämligen att om en elev upplever att hen kan, så kommer det automatiskt att så ett growth mindset-frö, och vi kommer på så sätt att få till en positionsförflyttning från fixed mindset-föreställningen.