

## Hur vuxna migranter möter matematikämnet

Hur upplever vuxna elever med svenska som andraspråk den grundläggande matematikundervisning som de möter i svensk vuxenutbildning? Det har artikelförfattaren undersökt i en masteruppsats och glädjande nog såg hon att ingen hade matematiksvårigheter som inte gick att överkomma.

För drygt tio år sedan började jag arbeta som lärare för vuxna i matematik på grund- och gymnasienivå. Tidigare hade jag arbetat med barn och ungdomar och det var intressant att uppleva skillnaden. Eftersom många av mina vuxna elever har upplevelser av misslyckanden bakom sig, krävs det en hel del stöttning för att de ska våga göra ett nytt försök att lära sig matematik – och den här gången på ett nytt språk. Som tur är har det visat sig att många lyckas mycket bättre med sina matematikstudier som vuxna jämfört med sina tidigare erfarenheter som barn. Å andra sidan är det tyvärr många vuxna som inte slutför sina studier.

Forskning visar att matematikoro är ett stort problem hos många vuxenstudierande. Ju högre grad av oro, desto färre matematikkurser väljer eleven och det påverkar deras karriärmöjligheter. Det finns en länk mellan upplevd stress och arbetsminne; en nervös elev använder sitt arbetsminne till att oroa sig och presterar sämre på matematiktest.

### Nyfikenhet ledde till intervjuer

Jag blev allt mer nyfiken på hur mina elever resonerar kring sina studier; varför studerar de och hur tycker de att det går? Med detta i tankarna började jag på det internationella masterprogrammet *Adult learning and global change* på Linköpings universitet och skrev uppsatsen *How adult migrant students learn maths. Adult students understanding and engaging with maths*. Syftet var att undersöka och försöka förstå hur vuxna elever med svenska som andraspråk lär sig matematik på grundläggande nivå i en svensk kontext. Jag intervjuade nio av mina elever som alla saknade betyg i matematik motsvarande svensk grundskola. De hade varit i Sverige mellan 4 och 19 år och deras ålder låg mellan 25 och 38 år. Åtta olika länder från tre olika kontinenter – Latinamerika, Asien och Afrika – var representerade. Ett halvår senare hade sex av deltagarna slutfört sina matematikstudier och tre hade tagit en paus. Ingen av dem hade matematikproblem som inte gick att komma över.



---

Personerna som i artikeln syns i bild är inte de intervjuade eleverna.

Före intervjuerna fick eleverna genomföra ett matematiktest som de fick tillbaka rättat i starten av intervjun. Syftet med detta var dels att göra situationen trygg för eleverna, vi brukar samtala på det här viset kring deras resultat, dels var det ett sätt att komma direkt in på de svårigheter som eleverna hade med matematik och vilka orsaker de ansåg fanns. Eleverna berättade hur de använder matematik i livet: de fyra räknesätten och procent när de handlar, enheter när de bakar eller tankar bilen, kvadratmeter när de köper en lägenhet. Alex till exempel använder enheterna giga och mega en hel del eftersom han har startat ett datorföretag: "Jag lärde mig själv om datorer och nu vet jag hur jag ska dividera gigabit i RAM. Det hjälper mig så mycket, förut var det lite konstigt."

## Decimaltal och problemlösning

För att få betyg i grundläggande matematik måste eleverna förstå hur decimaltal fungerar och hur man löser matematiska problem. Abstraktionsnivån är hög och det är viktigt för eleverna att förstå både det svenska och det matematiska språket. De flesta av eleverna var endast säkra på de fyra räknesätten med heltal när de påbörjade sina studier. Flera av dem hade mött decimaler och procent, men glömt hur man gjorde eller aldrig riktigt förstått. För många blev det en vändpunkt i deras matematikstudier när de förstod decimaltal och kunde använda dem i problemlösningssituationer.

Längden på mina elevers studier som barn verkade spela liten roll för förståelsen av decimaltal. Det var viktigare för förståelsen hur länge de hade studerat matematik som vuxna. Alex gick elva år i skolan i sitt hemland men har glömt både decimaler och procent: "Innan jag lärde mig tyckte jag att det var mycket svårt, men man kommer här och märker att nej, det är inte svårt."

Att lösa matematikproblem inkluderar förmågan att hoppa mellan konkreta och abstrakta nivåer i tänkandet för att kunna hitta bra strukturer; länkar mellan den lösning som efterfrågas och de som fungerat i tidigare problemlösningssfall. Endast två av eleverna kunde se den typen av koppling och endast en av dem kunde förklara hur hon tänker när hon arbetar med matematisk problemlösning. Det måste också sägas att elever som är duktiga på aritmetisk beräkning inte nödvändigtvis är de som är duktiga på att förstå textdata.



Det fanns elever som hade svårt att förstå svenskan men som hade hög abstraktionsnivå i sitt matematikkunnande.

Både det matematiska och det svenska språket så som det används i matematikläroböcker är svårt för eleverna och de måste läsa texten flera gånger. Dessutom, när deltagarna fick jämföra sin nuvarande matematikundervisning med den de fick i hemlandet, minns de flesta inte att de tidigare använt språket och löst "lästal". De missar ofta betydelsen av texten och kan inte dra slutsatser som baseras på abstrakta relationer. Ett exempel:

En buss rymmer 26 människor. Om 1 128 människor ska transporteras med buss, hur många bussar behövs det då?

Lösningen måste bli 44 bussar, inte 43,4 bussar eller 43 heller för den delen, eftersom tio personer då blir utan buss. Endast en av eleverna, Pedro, klarade uppgiften. Tre av de andra eleverna skrattade högt när de förstod vad 0,4 bussar innebar.

## Elevernas berättelser

Deltagarnas uttalanden blev till berättelser, narrativer, och jag analyserade dem som sådana. Då blev deras olika förmåga att förstå mina frågor och att uttrycka sig på svenska uppenbar. Ju högre nivå de hade på svenskan, desto högre abstraktionsnivå kunde vi ha under intervjun och desto fler ingående berättelser fick jag från deltagarna.

Efter några års boende i Sverige har deltagarna förstått att det är viktigt att kunna räkna: man ska hitta det billigaste telefonabonnemanget, göra banktransaktioner via internet etc. Det svenska samhället är en kunskapsbaserad servicekultur där i stort sett alla jobb kräver gymnasieutbildning. Många av de jobb som står till buds för nyanlända svenskar sliter hårt på kroppen. Taman: "Jag har arbetat som barnskötare och i hemtjänsten och det var tungt. Dessutom, sen jag fick min yngsta, har jag varit mycket sjuk. Jag ville utveckla mig och då valde jag att studera."

Deltagarna ser ett behov av att studera, de vill komma in på en yrkesutbildning eller studera vidare på universitet och det ger dem motivationen att försöka. Neda: "När jag kom till Sverige för första gången kunde jag inte leva här, det var annorlunda i mitt land. Min man sa till mig att jag måste gå och plugga, han sporrade mig mycket. Det är jätteroligt och det går bra [Nedas ögon börjar lysa]. Jag kämpar och kämpar för jag vill läsa på universitetet, jag vill utbilda mig till forskollärare." Hon vill dessutom uppfylla egna behov: "Mina barn somnar klockan åtta på kvällen och sedan läser jag till klockan två på natten. Jag kämpar för jag vill känna att jag gör någonting av värde för mig själv."

Nischa vill också få något för egen del: "Mina kompisar sa att man inte behöver matte, tex bråkform behöver man inte när man handlar mat. Men jag tror att om man studerar matte kan man få 'abstrakt i huvudet'."

## Familjen motiverar och stöttar

Det kan finnas en koppling mellan föräldrarnas utbildningsnivå och elevernas skolresultat. Ingen av elevernas föräldrar har högre utbildningsnivå än motsvarande gymnasiet. Tre av föräldrarna är analfabeter och två av dem kan endast läsa och skriva. De arbetar som bönder, arbetare, småföretagare eller husmödrar.

Endast en av deltagarna i undersökningen tyckte om matematik som barn. De andra upplever en stor förändring eftersom det känns helt annorlunda att studera som vuxen. Helin menar att å ena sidan är det lättare att lära sig när man är barn, men ... "När jag var barn tyckte jag att matte var tråkigt men nu när jag är vuxen tycker jag matte är roligt och lätt att förstå. När man är liten tänker man inte så mycket på framtiden, man vill bara leka och inte göra prov och läxor hela tiden. Men när man blir äldre förstår man att man måste ha bra jobb och man måste kämpa för att klara sig. Jag tycker att det går bra nu."

Vuxna är i en helt annan situation med andra svårigheter och möjligheter än barn. Deltagandet är frivilligt men samtidigt finns det krav från familj och arbete. Å andra sidan kan familjen vara en motivator. Ishak nämner sina barn:

”  
Mitt mål är  
att studera till  
sjuksköterska

"Mitt mål är att studera till sjuksköterska. Jag måste visa mina barn, jag måste studera. Jag kan inte hjälpa dem i skolan, jag måste göra något för deras skull, inte bara för mig själv." Pedro är utan familj och han har i stället stora problem att komma till skott med sin läxläsning. Han hamnar lätt framför tv:n i stället: "Jag är inte en person som går hem, äter och sedan öppnar böckerna. För att om jag gjorde det skulle jag vara en av de bästa för jag är inte dum i huvudet. Men mitt problem är att jag ibland inte vill öppna böckerna. Så allt som fastnar i huvudet är det jag gör i skolan. Och därför har jag dåligt självförtroende, för när jag går och gör ett prov har jag inte läst på. Det är därför det har gått dåligt på geometrin." Zahra vill ta revansch: "Ingen av mina syskon har gått på universitet, det har varit en dröm för mig. Jag vill bli socionom, något med människor."

## Minnen från barndomens skolgång

Minnen från tidigare misslyckande med skolan påverkade elevernas nystart. Tamans skoltid präglades av bakslag: "Jag gick tolv år i skolan men jag lärde mig inget om decimaler, de var så krångliga, jag fick inget betyg då. Mina lärare, de var inte snälla, jag fick stå upp och rabbla multiplikationstabellerna."

Zahras uppväxt formades av kriget: "När man är liten förstår man inte. Det handlar om koncentration. När jag var tre år kom kriget och vi fick flytta ofta. Min mamma och pappa, du vet, de var inte för varandra, de var olika, men de skaffade nio barn tills han dog. Jag fick byta skola ofta, man blir röd inuti huvudet, det gick inte att tänka. Nu njuter jag av matte, det är skillnad mot när jag var liten. Jag säger 'yes' när jag klarar något. Men tyvärr är det fel tid. Jag har fyra barn och en man som klagar på mig, han gillar inte att jag pluggar, tycker att jag ska jobba. Men jag är ganska tuff, har brutit mammas mönster."

Ishak var barnsoldat: "Jag var ung och dum och gjorde inga läxor. Jag skolkade ofta, men klarade skolan ändå. I sjuan hoppade jag av skolan och blev soldat ... [stor smärta syns i Ishaks ansikte] ... det var ett stort misstag. Jag har förlorat min tid, kan inte få tillbaka den. Jag flydde från armén efter fyra år och tog mig igenom många länder. På vägen träffade jag min fru och hon har en bror i Sverige, det var så jag hamnade här. Nu är vi gifta och har tre barn. Jag tycker om att vara i skolan, men ekonomin räcker inte, jag jobbar också."

I Nischas hemland var skolan inte för alla: "I mitt hemland hade de ett system där lärarna inte berättade allt. Sedan fick de som kunde betala ta privatlektioner på kvällen."

## Att omdefiniera sin relation till matematik

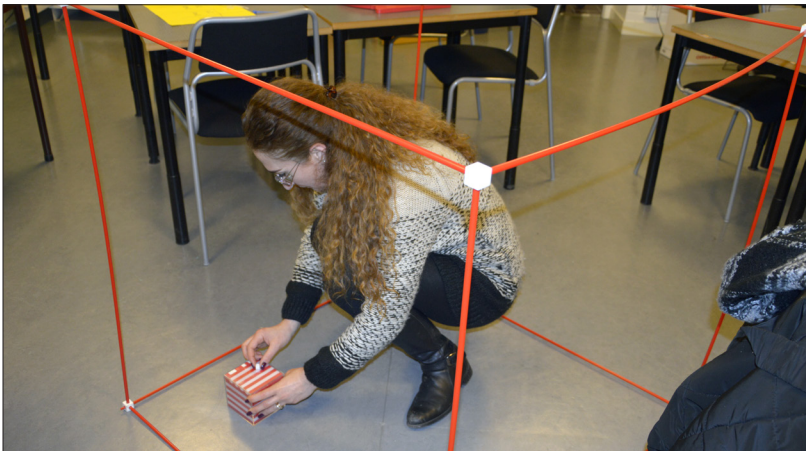
Många berättar om sin oro över att på nytt vara tvungna att läsa ämnet och hur lättade de blev när att det faktiskt gick bra. Taman: "Fast jag tycker att det har gått bra. Jag har aldrig tyckt om matte, jag förstod inget och fick inga förklaringar när jag var barn och om man inte kunde fick man sitta kvar. Men nu säger jag till alla att jag kan, jag har ringt mina föräldrar och sagt 'vet du, jag kan matte nu' [hon skrattar högt och ansiktet lyser]."

Det verkar som att vuxna elever kan förstå sig själva på ett nytt sätt och omdefiniera sin relation till matematiken och sin egen förmåga att studera ämnet. De beskriver sina utmaningar, tillkortakommande och succéer med starka känslor: glädje, triumf, lättnad. Tina: "Jag kommer från en liten by i Indonesien och jag visste ingenting, inte om jorden är rund eller platt. Jag har aldrig rest någon annanstans i världen förutom till Sverige. I byn som jag kommer ifrån är alla okunniga och det är dyrt att gå i skolan. Så när jag skulle plugga sa jag, 'jag kan ingenting, jag har inte klarat skolan'. Men jag gjorde det! Jag klarar det och därför blir jag så glad! Speciellt när det gäller matte."

Pedro, mannen som hellre såg på tv än gjorde läxor: "Alltså, jag har aldrig varit intresserad av matematik förrän jag började här. Då blev jag intresserad av den matematik som finns i mitt vardagsliv och då förstod jag att jag inte var en sådan åsna som jag trodde [här skrattar Pedro högt och ljudligt]. Nej, alltså man kan mer än man tror. Jag är jättenöjd. Jag kan göra saker som jag aldrig trodde att jag skulle klara, sådana saker som vi gör just nu, vad heter ... [koordinatsystem] ja, sådana saker."

Deltagarna har hittat olika strategier för att göra hemarbete. Pedro: "Det går mycket bättre nu om jag jämför med för två år sedan. Jag försöker att gå till biblioteket i stället för att stanna hemma. Då har jag full koncentration." Taman: "Om jag ska göra läxa med matte då behöver jag lugn och ro och tid. Jag vaknar klockan sex eller fem och arbetar när alla andra ligger och sover. Matten måste man repetera, annars sitter det inte. Alex sitter och tänker tills han förstår: En gång hemma när jag studerade geometri så tänkte jag säkert i en timma innan jag kom på hur jag skulle göra. Men sen kunde jag [Alex lyser upp av minnet]. Jag gav mig inte, jag var envis [vi skrattar]."

Tre av de medverkande var rädda för prov. Två av dem kände stor stress och hade svårt att sova natten före ett prov. Zahra: "Proven skrämmer mig. Matte i livet är inget problem, men av skolmatten har jag min bild från när jag var barn och när jag kommer till skolan så kommer bilden tillbaka och hindrar mig. Jag blir glad om jag får godkänt."



*Att se och känna på en kubikcentimeter, en kubikdecimeter och en kubikmeter ger upplevelser som underlättar förståelse för både positionssystemet och enheter.*

## Vad avhopp kan bero på

Jag frågade deltagarna varför de tror att andra elever inte fullföljer sina studier. De svarar att de känner att utbildningen inte leder till ett bättre jobb, kursen är för svår eller att de inte hinner. Alla eleverna nämner lärarens roll som den viktigaste faktorn för att lyckas.

Pedro: "Det är en jättestor koppling till läraren, om man känner sig motive-rad då vill man kämpa men om man känner att läraren är lite trött då vill man inte. Om man bara får uppgifter som man ska lösa själv, då är det tråkigt. Det är viktigt att få trygghet i skolan så att man kämpar vidare, för då vågar man. Men om man har egna mål i livet så fortsätter man ändå, även om läraren är dålig."

Ishak nämner olika diagnoser: "Är man vuxen kan man inte veta om man har autism, Aspergers eller något annat. I mitt land fanns det ingen kunskap om sådant, alla gick i samma skola och om man inte klarade provet trodde läraren att man inte var intresserad."

## Förändrad livssituation ger nytt förhållningsätt

Sammanfattningsvis visade undersökningen att eleverna upplevde sig vara i en annan livssituation än när de var barn, med helt andra svårigheter och möjligheter. Deltagandet i studierna var frivilligt men samtidigt fanns det krav från familj och arbete. Motivationen att studera var stark; man ville bygga upp en bättre framtid för sig och familjen. Deltagarna hade tråkiga minnen från tidigare skolgång och dåligt självförtroende. När det visade sig att studierna gick bra, blev de förvånade och översvallande glada. En vändpunkt i läroprocessen var när eleverna förstod decimaltal och matematisk text. Migrationen och den förändrade livssituationen, tillsammans med svårigheterna att lära sig ett nytt språk, hindrade inte dessa elever från att klara sig relativt bra med sina matematikstudier. De hade funnit ett nytt förhållningsätt att tillgodogöra sig kunskap, en väg som de inte hittade som barn.

Vi tolkar och förstår en händelse eller upplevelse i det ögonblick som vi är med om den. Det påverkar vår insikt om oss själva och hur vi agerar i världen vi lever i. Det är när vi smälter våra upplevelser, reflekterar och tillägnar oss ny kunskap om oss själva som lärande sker. Det verkar vara möjligt för ett barn som hade en problematisk relation till matematik att definiera om sin relation till ämnet som vuxen. Vuxna elever kan förstå sig själva på ett nytt sätt och definiera om sin förmåga att lära sig matematik. Samtidigt har de också hittat självförverkligandets glädje.

Det är uppenbart att en lärare i matematik för vuxna måste vara lyhörd för sina elevers behov och tydligt visa vars och ens progression i små steg samt vad som ingår i kursen. Det är bra att ha matematiska samtal för att undran röja missförstånd och en flexibel studiegång.

### LITTERATUR OCH LÄNKAR

Abdoka, S. (2015). *Elevens bakgrund – en resurs*. Nämnaren 2015:4.

Johansson, S. & Lindahl, A. (2017). *Representationsrutor*. Nämnaren 2017:1.

Valtersson, L. (2011). *Matematikkunskaper växlas mot språkkunskaper*. Nämnaren 2011:1.

*Matematik för nyanlända*. Kompetensutvecklingsprojekt som beskrivs på NCM:s webbplats. På sidan [ncm.gu.se/node/8417](http://ncm.gu.se/node/8417) finns en litteraturlista och på [ncm.gu.se/node/8423](http://ncm.gu.se/node/8423) digitala resurser.

Länk till den uppsats som ligger till grund för denna artikel: [www.uppsatser.se/uppsats/29fb5a6248](http://www.uppsatser.se/uppsats/29fb5a6248)