



Numeracitet inom vuxenutbildningen

Begreppet numeracitet har ingen entydig definition vare sig nationellt eller internationellt. I artikeln problematiseras detta genom exempel som företrädare för flera länder tog upp på en konferens för vuxnas lärande.

När vi talar om numeracitet, vad menar vi egentligen då? Professor John O'Donoghue på University of Limerick skrev i artikeln *Numeracy and mathematics* att han förvånansvärt nog inte har hittat någon universellt accepterad definition av begreppet numeracitet och i många länder behandlas frågan under rubriken matematikundervisning:

Indeed, in some non-English speaking countries there is no corresponding term in the language for what it is or signifies.

Med numeracitet kan vi mena inte bara förmågan att kvantitativt hantera matematiska och logiska problem, utan också att förstå vetenskapliga metoder. En uppfattning likställer begreppet med räkneförmåga, ungefär på samma sätt som litteracitet kan ses som förmågan att behärska grundläggande läsning och skrivning. En annan uppfattning fokuserar på människors förmåga att samverka effektivt och kritiskt med övriga aspekter av vuxenvärlden. I praktiken kan termen ha ett flertal betydelser och inkludera aritmetik, skolmatematik, vardagsmatematik, problemlösning och matematisk kommunikation.

Matematikkunskaper eller numeracitet, vad vi än väljer att kalla det, är ett viktigt kunnande för individen i det livslånga lärandet: i skolan, på arbetet och i det sociala livet. I ett läge då man vill prioritera numeracitet blir det svårigheter när begreppet inte är definierat; ska man koncentrera sig på mer basal matematik eller på andra färdigheter? I Sverige diskuteras begreppet inte minst då Skolverket 2016 använder det i kartläggningsmaterialet för nyanlända barn och ungdomar som prövar elevens kunskaper inom områdena litteracitet och numeracitet:

Litteracitet handlar om elevens användning av skriftspråk i olika sammanhang och för olika syften. Numeracitet handlar om elevens förmåga att använda matematiskt tänkande när det gäller att lösa problem, föra resonemang, argumentera och motivera sina lösningar.

Denna del av kartläggningen prövar alltså inte elevens kunskaper i skolämnet matematik enligt läroplanen, utan matematiskt tänkande i ett vidare sammanhang.



Maynooth University

Konferens på Irland

Jag som är lärare i matematik för vuxna har funderat en del över vad begreppet kan tillföra svensk vuxenutbildning. Diskussionen är viktig – hur vi definierar numeracitet har konsekvenser för vad vi anser att vuxna behöver veta och då i förlängningen vad som ska läras ut och hur kunskaperna ska bedömas.

Tack vare ett resestipendium från Riksförbundet Vuxenutbildning i Samverkan, ViS, kunde jag delta i ALMs konferens *Numeracy: a critical skill in adult education* som gick av stapeln i Maynooth på Irland i juli 2016. Adult Learning Mathematics, ALM, är en internationell forskningsorganisation som fokuserar på matematikundervisning av vuxna och vuxnas matematiklärande. I juli varje år träffas forskare och lärare för att utbyta erfarenheter och ta del av aktuell forskning. År 2016 var temat för konferensen bland annat numeracitet. Där blev jag varse att, precis som professor O’Donoghue tidigare redovisat, begreppet numeracitet används på olika sätt i olika länder och det är svårt att veta hur vi ska utnyttja begreppet, speciellt i förhållande till vuxna.

Låga resultat

Flera av konferensens föreläsare vittnade om hur illa det står till med numeraciteten i deras länder. År 2013 publicerades de första resultaten från OECD:s *PIAAC survey of adult skills 2012 of 23 industrialised countries* och gav Irland sin första klassificering angående vuxnas numeracitet. Programme for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC, beskriver vuxnas färdigheter när det gäller att läsa, räkna och lösa problem med hjälp av dator och internet. Det visade sig att en av sex fick det lägsta resultatet och knappt 10% hävdade att de aldrig använde matematik i sin vardag. Utbildningsnivå och socialgrupp var avgörande i undersökningen medan ålder inte gav något utslag. Inez Bailey, som representerade en ideell medlemsorganisation vars syfte är att arbeta nationellt med vuxnas litteracitet och numeracitet på Irland, redovisade hur de planerade för att förbättra vuxnas numeracitet genom att utveckla:

- ◇ ett nationellt kvalitets- och utvärderingsramverk för vuxnas litteracitet och numeracitet
- ◇ en distanslärande-service online
- ◇ program för TV och för arbetsplatser.

Andra föreläsare fortsatte på samma tema, bla berättade den brittiske forskaren Jeff Evans om Storbritanniens låga resultat, under snittet, i samma undersökning.

Han menade att för att avhjälpa dålig numeracitet måste samhället informera om behovet och ge medborgarna möjlighet att öva. Det behövs också mer forskning om hur vuxna lär sig.

Något bättre i Sverige

År 2015 presenterade Statistiska Centralbyrån en rapport med de svenska resultaten från undersökningen. De visar att Sverige tillsammans med Finland, Nederländerna och Norge ligger över de deltagande OECD-ländernas genomsnitt inom de tre kunskapsområdena läsning, räkning och problemlösning med dator och internet. Samtidigt som Sverige hamnar högt i den internationella jämförelsen är det en förhållandevis stor andel av befolkningen som har en mycket låg kunskapsnivå. Ungefär en av sex vuxna svenskar har otillräckliga färdigheter inom läsning och/eller räkning. Unga vuxna i Sverige i åldern 16–24 år har bättre färdigheter än hela den vuxna svenska befolkningen när det gäller att läsa och lösa problem, men de ligger på ungefär samma nivå när det gäller räknefärdighet.

Matematisk litteracitet

Forskaren David Tout från Australien har sedan 1998 varit involverad i olika internationella jämförande undersökningar, som PISA. Han kallade numeracitet för matematisk litteracitet och hävdade att kunskaperna i numeracitet är mycket sämre än motsvarande i litteracitet, vilket han visade med olika exempel från det senaste PISA-provet. Han reflekterade över hur vi kan höja elevernas kunskapsnivå och också vilka krav vi vill ställa på deras läskunnighet jämfört med deras räkneförmåga. David Tout menade att numeracitet inte är det samma som matematik men inte heller ett alternativ till matematik. När eleven arbetar matematiskt med ett problem gäller det att förstå hela sammanhanget och inte bara lägga ihop tal. Om språket då behöver förenklas blir det ännu svårare för eleven att förstå den komplexa verkligheten.

Det är en extra utmaning att undervisa i matematik om det inte är på elevernas förstaspråk som instruktioner ges. Flera av föreläsarna fokuserade på hur detta faktum påverkar undervisning och lärande. I begreppet numeracitet finns språk och kommunikation, alltså litteracitet. Professor Nuria Planas från Universidad Auònoma de Barcelona föreläste om *The bilingual mathematics classroom with more than 'two' languages*. Enligt henne finns det en uttalad mening om tvåspråkiga matematikelever med annat modersmål än undervisningsspråket: man har ofta trott att de varit missgynnade av sina lärare och av skolsystemet, men man behöver inte se det på det viset. Hon menar att språket är dels ett redskap som fungerar tillsammans med andra redskap (människor och objekt) för att kommunikation och lärande ska ske och dels en resurs som skapar möjlighet att samarbeta med andra och därmed dela erfarenheter och kultur. Matematiklärande inträffar när människor träffas och samtalar; idéer får nya former och kunskaper befästs.

Praktiska exempel

Lärare från olika länder gav exempel från sin egen praktik på hur de arbetar med vuxna och matematik. De verkade alla mena att ett problemlösande förhållningssätt nära elevens verklighet och intressesfär med rikliga diskussioner gav bäst effekt. Javier Diez-Palomar har arbetat med matematiska dialogmöten

för att uppmuntra vuxna matematikstudenter med låg skolunderbyggnad i Barcelona. Eleverna deltog en gång i veckan och då diskuterade de olika problemformuleringar från sin matematikbok. Diez-Palomar menar att data visar att vuxna lär sig som ett resultat av dialog där de under diskussionen förhandlar och bygger upp sin förståelse av meningen av de matematiska objekt de diskuterar. Han föreslår att denna metod är speciellt lämplig för elever som inte har tidigare skolerfarenheter eller har avslutat sin skolgång i förtid.

Enligt Maryam Kiani, amerikansk lärare, använder vi numeracitet för att tänka och kommunicera kvantitativt om olika data, till exempel om vår hälsa, vilket har en stor inverkan på livet. Under de senaste åren har det varit en växande andel forskning som undersöker hur bra vuxna förstår den hälsoinformation som presenteras med siffror och tabeller. Kiani använde matematiska representationer som formler, grafer och tabeller där hon påvisade skillnader och likheter med exempel från vardagslivet när hon undervisade unga vuxna i sexuell hälsa. Undersökningen visade tydligt att vuxna lär sig numeracitet bäst genom att samtidigt lära sig något annat – alltså i en kontext. Orsak och relevans är viktigt liksom att bygga på tidigare kunskap, visa att matematik är användbart varje dag, att påvisa framgång och att inte vara rädd.

Sunt förnuft

I över ett århundrade har, enligt Kees Hoogland från Nederländerna, numeracitetutbildningen varit dominerad av kvantitativa aspekter och då att hitta svar på ett presenterat problem så fort som möjligt. Forskning ger emellertid bevis på att detta synsätt inte gör eleverna till goda problemlösare av kvantitativa problem i det verkliga livet. Om man endast letar efter svaret försvinner meningsfullheten med uppgiften. Han vill visa ett annat förhållningssätt till problemlösning, nödvändigt speciellt för vuxna som behöver matematiken i sin vardag. *It's all about common sense and the right attitude*. Enigheten verkar stor om att ett problemlösande förhållningssätt nära elevens verklighet, att utgå från vuxnas kunskaper och erfarenheter, är att föredra i matematikundervisningen.

Enligt O'Donoghue ska vuxnas matematikutbildning förstås som ett livslångt lärande som berör alla sektorer av utbildningssystemet och är baserat på breda matematiska koncept. Den ska inkludera skolmatematik, specialundervisning, yrkesutbildningsmatematik, matematik i vardagen samt numeracitet i vuxenutbildningen och på arbetsplatsen. Det är enligt honom tydligt att numeracitet inte är detsamma som matematikutbildning för vuxna eftersom matematikbegreppet är större än numeracitetbegreppet.

Numeracitet i yrkeslivet

Det är dock inte enkelt att beskriva yrkes- och vardagslivets matematik. I Skolverkets skrift om matematik på yrkesprogrammen från 2015 används begrepp som *yrkesnära matematik*, *infärgad matematik*, *den osynliga matematiken*, *matematik som tyst kunskap*, *matematiken som en del av yrkeskunnandet* och *yrkesmatematik* för att beskriva den matematik som används i aktiviteter på en arbetsplats och det matematikinnehållande yrkeskunnande som ska flätas samman med skolmatematiken. Internationellt används andra begrepp, tex *vocational mathematics*, *numeracy* och *mathematical literacy* för att bättre beskriva yrkeslivets matematik, men också för att särskilja den från skolmatematiken.

Charlotte Arkenback-Sundström, forskare och lärare i Göteborg har undersökt matematikinnehållet i aktiviteter på praktikplatser. Tio praktikanter och deras handledare på tolv arbetsplatser belägna i olika delar av handelssektorn, blev intervjuade och observerade vid ett eller flera tillfällen under 2015. Analysen visade att under arbetsdagen rörde sig personalen mellan olika arbetsuppgifter och utförde aktiviteter där de blev involverade i problemlösande numeracitetsaktiviteter. På konferensen beskrev hon komplexiteten av vad en praktikant måste förstå för att kunna utföra sitt arbete. Hon gav ett exempel från en elev som praktiserade i en skobutik. Eleven skulle avläsa olika nummerserier som representerade storlekar, hyllplan för förvaring med mera. Det handlade om att passa tider och att hantera pengar. Många förväntningar på praktikanten uttalades inte och var därför osynliga.

Vad betyder 'samtliga'?

Mina vuxna matematikelever på grundläggande nivå är en heterogen grupp, men eftersom de är vuxna har de ansvar för sin ekonomi och många har familj. Ett stort antal har kort skolbakgrund medan andra endast behöver repetera sina kunskaper. Flera har dåliga kunskaper både i det svenska språket och i det matematiska språket. Ett exempel:

Beräkna summan av samtliga tal i cirkeln.

I mitt arbete som matematiklärare har jag fokuserat på att lära eleverna vad summa betyder och vad en cirkel är. Båda sakerna kan ta sin tid ibland. Nu har jag lärt mig att jag också måste förklara ett ord som samtliga. Precis som många av föreläsarna på ALMs konferens beskrev, upplever jag att numeracitet och litteracitet är tätt sammankopplade. *Kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå – kursplaner och kommentarer från 2012* säger att:

Undervisningen i kursen matematik inom kommunal vuxenutbildning på grundläggande nivå syftar till att eleven utvecklar kunskaper om matematik och matematikens användning i vardags-, samhälls- och arbetslivet...

Min uppgift är att undervisa eleverna i ett sammanhang, i en vardagskontext som samtidigt ger dem tillräcklig matematisk kunskap för att få ett betyg motsvarande årskurs nio. De ska förstå vad ett jämförpris är när de köper livsmedel och också hur ränta beräknas när de tar ett lån. Vill vi använda numeracitetsbegreppet för att fokusera på människors förmåga att samverka effektivt och kritiskt med övriga aspekter av vuxenvärlden? I min mening är Skolverkets definition

elevens förmåga att använda matematiskt tänkande när det gäller att lösa problem, föra resonemang, argumentera och motivera sina lösningar

också tillämplig för vuxenundervisningen. Kanske skulle grundläggande matematikfärdigheter prioriteras bättre i debatten om de benämndes numeracitet och därmed behandlades tillsammans med begreppet litteracitet.

LITTERATUR

O'Donoghue, J. (2002). Numeracy and Mathematics. *Irish Math. Soc. Bulletin* 48. Ireland.

Läs mer om ALM på www.alm-online.net