

Falska vänner, vassa vrår och språkliga fällor

I förra numret diskuterade författarna *Bråk och språk*. Här tar de upp samspel mellan matematik och språk, både i flerspråkiga och enspråkiga sammanhang. Att matematiska termer hämtas ur vardagsspråket har både sina för- och nackdelar, vilket illustreras med exempel från olika europeiska språk.

En människa som flyttar från en kulturell miljö till en annan upplever både likheter och skillnader. Att komma in i ett nytt språk tar tid, och begrepp som återges i olika språk har olika gränser. Här vill vi visa på några svårigheter som man kan möta inom matematiken. Barn och unga som kommer till Sveriges skolor ser och hör nya ord, som ibland liknar dem de kan, men som kan leda tanken fel. Sådana ord kallas för *falska vänner*. Att bli uppmärksam på dessa hjälper oss att inte bli lurade. Men inte sällan kan orden tvärtom vara olika – för att de svarar mot olika mentala bilder av ett matematiskt begrepp.

Analogier kan hjälpa eller stjälpa. Hur noga bör man vara? Ornitologer har bekämpat namnet *tornsvala* eftersom denna skickliga flygare inte hör till svalorna. Det engelska namnet *swift* (som syftar på snabbheten) och det ryska *strizj* (som syftar på hur den klippar med vingarna) ger inga sådana problem. Men vem kämpar mot namnen *talgoxe*, *bläckfisk*, *sjöhäst* och *sjöstjärna*? Där handlar det inte om någon ox, fisk, häst eller stjärna. Vi tål sådant, eftersom ingen blir lurad. Så var bör vi dra gränsen för vår vaksamhet?

Våra elever, till och med de som är födda i Sverige och har svenska föräldrar, kan uppleva skolspråket som ett främmande språk. På sätt och vis hamnar även de i en främmande miljö, med en annan kultur och med ett säreget språk, när de börjar skolan.

Falska vänner

Är det inte lite konstigt att din nye polske elev påstår att han redan har gått ett år på gymnasiet trots att han är knappt 14 år gammal? Eller att han pratar om sin mammas pension trots att hon inte ens är 40 år fyllda? Och så blir dina polska bekanta förvånade när de hör att din semester bara varar några veckor och att den dessutom inträffar på sommaren. Det är något som inte stämmer här. Det är falska vänner som spelar oss ett spratt, ord som liknar varandra men har olika betydelser. I följande tabell visas en sammanställning av några par av falska vänner i polska och svenska:

Svenskt ord	Översättning till polska	Liknande polskt ord	Svenskt ord för det liknande polska
gymnasiet	liceum	gimnazjum	högstadiet
semester	wakacje, urlop	semestr	termin
termin	semestr	termin	förfallodag, deadline
pension	emerytura	pensja	månadslön
ränta	odsetki	renta	förtidspension
kvot	iloraz	kwota	belopp (pengar)
alternativ	możliwość	alternatywa	ett val
cirkel	okrąg	cyrkiel	passare
cylinder	walec	cylinder	cylinderhatt
pyramid (i geometri)	ostrosłup	piramida	pyramid (byggnad)

Falsa vänner kan vara riktiga fiender, men inte alltid. *Cyrkiel* 'passare', *cylinder* 'cylinderhatt' och *piramida* 'pyramid' ger polska elever i Sverige nyttiga associationer. Ordet *kvot* kan däremot ställa till det lite, eftersom det svenska *kvot* är förvillande likt den polska motsvarigheten till (penning)summa.

För mer än 45 år sedan åkte en ung svensk man till Belgien för att studera medicin. Där såg han till sin stora förvåning en skylt på en universitetsbyggnad där det stod: *Faculteit der Oude Talen*. Märkligt, tänkte han, att de har en fakultet för udda tal! Undrar om det också finns en för jämna tal – och om de samarbetar med varandra. Studentens vänner tyckte att namnet på en Volvotidning som han läste var äckligt. Tidningen hette *Ratten*. Var det så äckligt? Inte för en svensk i alla fall. Det handlar förstås om falska vänner igen. På fakulteten undervisade man om klassiska (alltså: *oude* 'gamla') språk och tidningens titel betyder på nederländska 'Råttor'.

Falsa vänner på fler språk

I nästa tabell visar vi några exempel på falska vänner mellan nederländska och svenska. Sådana tabeller kan vara riktigt långa om språken är lika varandra. På Wikipedia, under kategorin *Falsa vänner*, finns det likadana sammanställningar för svenska och övriga nordiska språk, samt tyska och engelska. Listorna är långa och de kan med all säkerhet bli ännu längre. Medan man analyserar alla falska par, kan man gissa att betydelsen hos vissa ord antagligen utvecklats från samma källa, som t ex det svenska *stor* och det nederländska *stoer* 'tuff' eller det engelska *brave* 'modig' och det nederländska *braaf* 'lydig'. Det falska paret *tapet* och *tapijt* 'matta' är inte heller riktigt falskt: tidigare, innan man hade börjat använda tapeter av papper, brukade man hänga mattor på väggarna. Konsten att göra sådana mattor heter förresten på engelska *tapestry*; namnet kommer från det grekiska *tápēs* 'matta'.

Ett ord i följande tabell, *winkel* 'affär', är särskilt intressant för oss som sysslar med matematik. Vinkel heter på nederländska *hoek* och det betyder också, liksom på polska, en vrå eller ett hörn. Dock återfinner man det tyska *Winkel* i det nederländska ordet *winkelhaak* 'vinkelhake'. Och affär heter på nederländska *winkel*, eftersom det tidigare var vanligt att små butiker låg i hörnet av en byggnad.

Svenskt ord	Översättning till nederländska	Liknande nederländskt ord	Svenskt ord för det liknande nederländska
talen	de getallen	talen	språk (plural)
udda	oneven	oude	gamla
ratten	het stuur	ratten	råttor
vinkel	hoek	winkel	affär, butik
springa	lopen	springen	hoppa
knuffa	duwen	knuffelen	krama, gosa
snäll	vriendelijk	snel [uttal: snäll]	snabb eller snygg
stolt	trots	stout	stygg
stor	groot	stoer [uttal: stor]	tuff
sönder	kapot	zonder	utan, i avsaknad av
vettig	verstandig	vettig	oljig eller äcklig
tapet	behang	tapijt [uttal: tappejt]	matta
utfart	afrit, uitrit	uitvaart	begravning
mens	menstruatie	mens	människa
klant	blunderaar	klant	kund

Polysemier, polysemier ... konsten att välja rätt ord

Det finns förstås många skillnader mellan polska och svenska, men de som kan vara särskilt knepiga är fallen då ett av språken använder samma ord för olika saker, medan det andra språket använder olika benämningar. *Fingrar* och *tår* heter samma sak på polska (*palce*). En människa simmar och ett skepp rör sig framåt med samma verb (*plynąć*) och sedan drunknar människan på samma sätt som skeppet sjunker (*tonąć*). På svenska kan både en människa och en orm vara långa. På polska kan bara en orm vara lång (*długi*) eller kort (*krótki*), medan människan bara kan vara hög (*wysoki*) eller låg (*niski*), vilket ju betyder något helt annat på svenska. Sådana skillnader kan leda till missförstånd.

Man kan hitta likadana par mellan svenska och engelska eller nederländska. Verbet *att gå* betyder på svenska enbart att gå till fots. Någon som redan kan engelska eller nederländska – där motsvarande ord (*to go*, *te gaan*) har en bredare betydelse och omfattar även det som vi på svenska kallar *att åka* – och lär sig svenska utifrån dessa språk, säger nog ofta fel som tex *Jag ska gå till USA*. Just detta är helt uppenbart fel (om man inte befinner sig i Kanada eller i Mexiko nära gränsen till USA), medan om någon säger *Jag ska gå från Stockholm till Uppsala*, kan man inte riktigt veta om personen menade det precis så som vi förstår det på svenska eller råkade säga fel.

Anatomin i geometrin

Det gäller också att välja rätt ord när man översätter matematiska termer. Det polska ordet *kąt* är polysemt (flertydigt); det har alltså flera olika betydelser. Det betyder både 'vinkel' och 'vrå'. Det är då inte så självklart för en elev från Polen att man inte ska översätta den matematiska termen till *corner* på engelska eller till *vrå* på svenska. Det blir inget problem med översättningen till nederländska eftersom också ordet *hoek* är polysemt med samma betydelser som på polska.

Och ska *spetsig* vinkel översättas med *sharp*, *pointy* eller kanske *peaky*? Nej, det heter *acute*, alltså ordet som man förknippar med akutmottagning. Det blir kanske lättare med en översättning av *trubbig* vinkel. På engelska och nederländska är namnen formade enligt samma princip: trubbig är motsatsen till spetsig/skarp/vass. Men på polska heter den trubbiga vinkeln *kąt rozwarty*, där adjektivet också betyder 'öppen', 'särad'. Hur skulle man kunna gissa det?

Nästa fråga: har en vinkel armar eller ben? Ja, det beror ju på språket: på engelska och polska har den armar, på svenska och nederländska ben. Och på vilket sätt, medvetet eller omedvetet, styr dessa benämningar våra tankar? I Natur & Kulturs lärobok *Matematik 5000 Ib* finns följande illustration. Skulle en likartad uppgift i en polsk eller engelsk lärobok handla om en vinkel mellan någons armar?

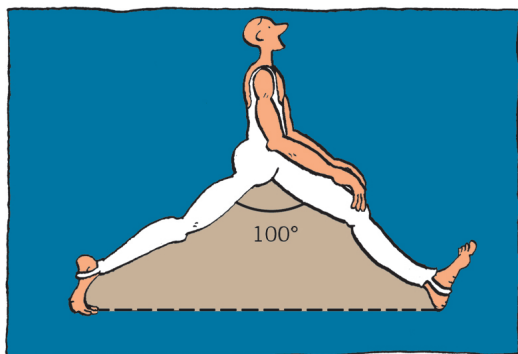


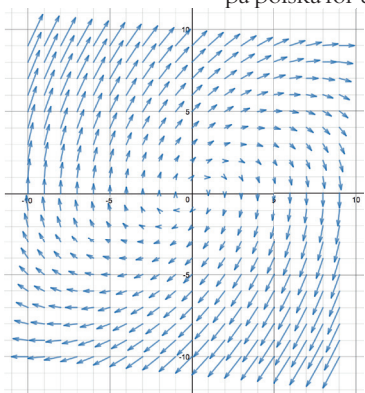
Bild: Johan Hesselstrand.

På tyska heter vinkelspets *Scheitel* och vinkelben *Schenkel*, som också betyder 'hjässa' respektive 'lår'. Så från vinkelns hjässa växer låren ut direkt, precis som på ett litet barns teckning av en huvudfoting och som bläckfiskarnas tentakler, som sitter på huvudet. De senares anatomi återspeglas i det grekiska namnet för klassen, Cephalopoda, som betyder just 'huvudfotingar'.

Kroppsliga och själsliga dilemman

Ett bra exempel på användning av olika mentala bilder för matematiska begrepp är nam-

net på den algebraiska strukturen *kropp*. Man använder samma idé bland annat på polska (*ciało*) och på nederländska (*lichaam*). På engelska heter denna struktur *field*, alltså bokstavligen *fält*. Ordet *pole* (*fält* på polska, alltså åker) används på polska för termen (yt)area. Dock får vi tillbaka ordet i översättningen av ter-



men *vector field* till både polska (*pole wektorowe*) och svenska (*vektorfält*). Alla bilder på vektorfält påminner verkligen om riktiga åkrar med strån som pekar i olika riktningar.

Hur ska man översätta uttrycket *linjärt beroende vektorer*? Ordet *beroende* är ett annat exempel på olika polysemier i olika språk. Det kan översättas till engelska med både *dependent* (och detta är det rätta ordet i vårt sammanhang) och *addicted* (hm... nej!). Samma sak med polska: *zależny* (ja, det är det rätta ordet!) och *uzależniony* (nej, fel val!) och med nederländska: *afhanke-lijk* (korrekt!) och *verslaafd* (fel!).

Det kan också vara tvärtom: orden *egenskap* (ett mycket populärt ord inom vetenskapen) och *egendom* översätts till engelska till ett och samma ord: *property* och samma sak gäller polska (*własność*). Har jag något så har jag det, tycker man antagligen, oavsett om det är ett hus eller ett karaktärsdrag. Utom ordet *eget* (pl *własny*, ru *sobstvennyj*) har svenska, polska och ryska (och antagligen fler slaviska språk) ett särskilt ord som saknas på både engelska och nederländska och det är *sin/sitt* (pl *swój*, ru *svoj*). Det ryska ordet för *egenskap* är *svojtvo*. Man kan leka med tanken att *egenskap* lika väl hade kunnat heta **sittskap* på svenska och **swojność* eller **swojstwo* på polska, för att skilja på sättet på vilket man har (äger) saker och har (uppvisar, utmärks av) vissa drag.

Vardagens sanning och matematikens

Den vardagliga sanningen kan vara annorlunda än den matematiska. Om jag säger *Jag har inte mer än två armar*, när någon ber mig att bära många saker, så uppfattas det som ett sant påstående. Om jag däremot säger *Jag har inte mer än tre armar*, så är detta likaså sant matematiskt sett, för $a \leq 2$ implicerar $a \leq 3$. Men i vardagslivet säger man inte så: uttalandet är alltför svagt, eftersom man kan skärpa det till *Jag har inte mer än två armar*. Försvagade uttalanden är vanliga i matematiken, men uppfattas som konstiga i vardagsspråket, eller rent av som osanna.

Vardagliga konnotationer hos matematiska termer – både bra ...

Inom vissa språk, bland annat polska, nederländska, tyska och isländska, har man utvecklat egen matematisk terminologi, alltså antingen skaffat sig översättningslån från latin och grekiska eller valt särskilda ord ur vardagsspråket och sammanfogat dem till termer som återger matematiska begrepp. Det nederländska språket kan tacka Simon Stevin (1548–1620) för bla inhemska namn på olika vetenskapsområden: *wiskunde* 'matematik', *meetkunde* 'geometri', *natuurkunde* 'fysik', *sterrenkunde* 'astronomi' och *scheikunde* 'kemi'.

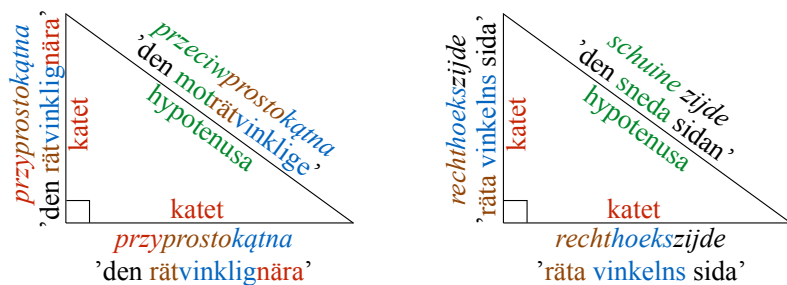
Namnet *scheikunde* kommer av det nederländska verbet *te scheiden* 'att åtskilja', som vi känner igen i det gamla svenska verbet *skeda*, med samma betydelse, och i namnet *skedvatten* för salpetersyra (HNO_3). Denna starka syra har egenskapen att kunna lösa upp silver men inte guld, vilket tjänade till att åtskilja, skeda, de två metallerna och därmed avslöja fusk.

Många andra språk håller sig till ursprungliga latinska eller grekiska benämningar för vetenskapsområden och deras grenar, bara med små anpassningar till egna skrivregler eller uttalsregler. Isländska gör detsamma som nederländska: *stærðfræði* 'matematik' (*stærð* 'storlek', *fræði* 'vetenskap'), *flatarmálafræði* 'geometri' (*flatarmál* 'yta'), *edlisfræði* 'fysik' (*edli* 'natur'), *stjörnufræði* 'astronomi', *efnafræði* 'kemi' (*efni* 'ämne, material'), *liffræði* 'biologi'. Men isländska går längre än nederländska i och med att dator heter *tölva*, telefon *síma*, helikopter *þyrlla*, medan nederländska nöjer sig med de mycket vanligare *computer*, *telefoon* och *helikopter*.

Att skapa sig en inre bild

Som exempel på hemmagjorda matematiska termer kan vi nämna ordet *parallell* på polska och nederländska. Ordet parallell kommer från grekiska genom sammanställning av orden *pará* 'bredvid' och *állēloi* 'varandra'. Det nederländska namnet *evenwijdig*, även det föreslaget av Simon Stevin, är sammansättning av *even* 'jämnt' och *wijd* 'bred', vilket speglar detta att avståndet (bredden) mellan två parallella linjer är lika stort på alla ställen. Den polska termen *równoległy* bildas av orden *równo* 'jämnt/likt' och *leżeć* 'att ligga'; det säger alltså att linjerna ligger på samma sätt. Den polska termen är mera inriktad på själva linjerna, hur de ligger gentemot varandra, medan den nederländska uppmärksammar avståndet mellan linjerna. Båda termer är tydliga, självförklarande och hjälper elever att skapa sig en bra inre bild av begreppet.

Vi tror att det oftast är en fördel vid inläringen att matematiska begrepp har inhemska namn tagna ur vardagsspråket. Inte bara med tanken på mentala bilder som de väcker, utan också därför att de är mindre skrämmande för eleverna. Få termer inom grundläggande matematik är så intetsägande



Långa men självförklarande benämningar på polska och nederländska.

och främmande för polska elever som *logarytm* och *cotangens*. Ska man skylla på namnen? Man kan i alla fall inte klaga över de polska namnen på *katet* (*przyprostokątna*) och på *hypotenusa* (*przeciwprostokątna*). De är kanske lite väl långa, men mycket tydliga. Nederländska benämningar, fast lite kortare än polska, är precis lika informativa.

... och dåligt

Trots många fördelar med vardagliga ord bland matematiska termer, leder det också till en del terminologiska bekymmer. Ordet *square* på engelska betyder bla 'torg'. Men är alla torg kvadratiska? Och beskriver den engelska frasen *a square person* samma sorts människa som det svenska *en fyrkantig person*? Eller ska inte *rak vinkel* och *rät vinkel* beskriva samma objekt? I vardagsspråket är ju *rak* och *rät* ofta synonyma. Likformiga trianglar heter likadant (till betydelsen) på engelska och på polska: *similar triangles*, *trójkąty podobne*. Men en jättestor röd triangel och en pytteliten grön triangel är inte särskilt lika varandra, även om de skiljer sig från varandra endast till storlek och färg. Här är den svenska termen helt perfekt.

Termen *kurva* återges i polska och nederländska med hjälp av samma idé: *krzywa* och *kromme*. Betydelsen är 'en sned/krokig/böjd/skev (linje)'. Och det låter ju knasigt när man på polska säger *en rät linje är en kurva*, alltså *prosta jest krzywa*, eftersom det ordagrant betyder 'rak är böjd'. Det är värt att nämna att problemet är detsamma på svenska (*en rät linje är en kurva*), men absurditeten är mer uppenbar på polska eftersom man använder mycket vanliga inhemska ord.

Tålmod och flexibilitet

Ett annat problem, lite större faktiskt, ger namnet för kontinuerliga funktioner. Trots att ordet *kontinuerlig* inte är inhemskt svenskt, är det ett väletablerat vardagligt ord som är synonymt med *oavbruten*. (Den ryska termen *nepreryvnyj* är även en riktigt inhemsk variant på *oavbruten*.) Man får, kanske därför, en felaktig uppfattning att funktionens graf måste vara sammanhängande. I Libers lärobok *Matematik 2b* på sidan 215 finns följande fragment:

Observera att funktionen $y = \frac{2}{x}$ ej är definierad för $x=0$. Funktionen $y = \frac{2}{x}$

är *diskontinuerlig* (ej *kontinuerlig*) eftersom grafen består av två delar.

Vilken blunder!

Att addera, på polska *dodawać*, alltså *tillfoga*, *bifoga*, *tillsätta* antyder att antalet kommer att bli större efter denna operation. Men vad händer när man adderar ett negativt tal till ett positivt? Samma sak med multiplikation: ordet kommer från latinska verbet *multiplicare* 'att mångfaldiga, att föröka' och låter på en del språk på samma sätt som termen för förökning (^{nl} *vermenigvuldigen* respektive *zich vermenigvuldigen*, ^{pl} *mnożenie* respektive *rozmnażanie się*). Men om man multiplicerar med en tredjedel, så blir ju resultatet mindre ...

Det finns många fall där man har använt ett annat ord för en mera generell term, som till exempel det generella *ortogonalitet* (^{en} *orthogonality*, ^{pl} *ortogonalność*) mot den mera geometriska *rätvinklighet* (^{en} *perpendicularity*, ^{pl} *prostopadłość*). Man kan dock inte göra så med alla termer, det finns nog inte bra ord så att det räcker. Våra hjärnor måste helt enkelt bli lite tålmodiga och flexibla.

Cirkelns area och att ta sig ett glas för mycket

På polska skiljer man mycket strikt på begreppen *kolo* 'cirkelskiva' och *okrąg* 'cirkel'. Man pratar och skriver enbart om *pole kola* 'cirkelskivans area', *obwód kola* 'cirkelskivans omkrets' och *długość okręgu* 'cirkelns längd'. En cirkel är ju en glatt kurva, så dess area är ointressant eftersom den alltid är noll. Termen *okrąg* härstammar från *okrągly* 'rund'. Till detta ord hör, precis som till *cirkel* på svenska, många vardagliga ord och fraser. Även ordet *kolo* 'cirkelskiva' har många vardagliga konnotationer. Man märker att några ord nämnda i figuren nedan mer liknar en cirkel eller en ring än en cirkelskiva, men – inget är väl perfekt.

Situationen i Sverige är annorlunda. Ordet *cirkel*, som har anpassats i svenskan och har en självklar plats där, används ofta både som benämning för kurvan och för området inuti kurvan. Detta kan kännas oacceptabelt för en polsk matematiker, men det verkar överensstämma med Norstedts svenska ordbok. Där anges att ordet *cirkel*, alltså 'plan sluten kurva vars samtliga punkter har samma avstånd till en given punkt', har som en av sina sekundära betydelser 'området som begränsas av en sådan kurva'. Ibland använder man termen *cirkelskiva*, men namnet verkar inte så etablerat som det polska *koło*: som exempel kan vi se att



Vardagliga uttryck som är förknippade med den polska motsvarigheten till termen cirkelskiva.

Libers lärobok *Matematik 1a* har kapitel som heter *Cirkelns omkrets* och *Cirkelns area*. (I samma lärobok finns dock, lite inkonsekvent, kapitlet *Klotets volym*; kanske eftersom ordet *klot* är ett mycket vanligt och vardagligt ord, vanligare än ordet *sfär*.) Ordet *cirkelskiva* finns inte med i Norstedts svenska ordbok. Svensk ordbok har *cirkulär skiva*, som kanske är lite långt.

Vad gäller termen *cirkelskiva* så är situationen på norska likartad med den på svenska. Ordböckerna över norsk matematisk terminologi nämner varken *disk* (vilken nämns hos Wikipedia) eller *sirkelskiva* (vilken man ser på flera ställen när man söker på nätet). Det vore antagligen bättre med ordet *diskus* i stället för *cirkelskiva/sirkelskiva*. *Disk* är uteslutet, eftersom det påminner för mycket om köksarbete, där disk inte enbart omfattar runda koppar och tallrikar utan också (avlånga och spetsiga) bestick. Nederländska använder för cirkelskivan ordet *schijf*, alltså helt enkelt 'skiva', utan någon vidare antydning om objektets rundhet. Kanske betyder ordet *schijf* enbart en skiva som är rund till formen? Man säger *een schijf citroen*, men däremot *een sneedje kaas/brood* 'en skiva ost/bröd'. En svensk skiva behöver förstås inte alls vara rund. Tänk på pappskiva eller bordsskiva.

Ska man verkligen eftersträva en bra och användbar benämning för *cirkelskiva* på svenska? Inget språk har ju ett särskilt namn för ett elliptiskt område och ändå pratar man ju om arean av området som är begränsat av en ellips. Saknas det namn för området, så är det ju mycket lättare att säga *ellipsens area*, till och med i länder där man är mycket noga med att säga något motsvarande *cirkelskivans area*. Och, till slut, så kan man ju betrakta uttrycket *cirkelns area* som ett exempel på metonymi, dvs att man låter en enhet stå för en annan. Vi tål ju uttryck som 'han tog sig ett glas för mycket'. Våra hjärnor klarar av bytet som inom språkvetenskapen kallas 'behållaren för innehållet'. Varje cirkel är behållaren för sin cirkelskiva.

Inte bara ord

Det är inte bara ord som bygger upp det matematiska språket. Utöver semantik, alltså studiet av ordens betydelser, spelar även semiotik, alltså symboliskt språk, en viktig roll. Detsamma gäller förresten länders kultur, tradition och vanor. I Sverige, Polen och många andra länder använder man rosa till nyfödda flickor och blått till nyfödda pojkar. I Belgien använde man tidigare precis samma färger, fast tvärt om. Man ska alltså inte dra slutsatser om barnets kön enbart baserade på färgen på kläderna eller täcket i barnvagnen.

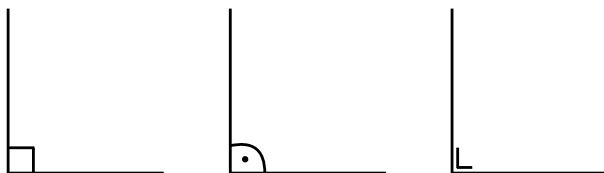
Tillbaka till matematik. Kvantifikatorer 'det finns' och 'för alla' har sina etablerade symboler i form av bokstäver roterade ett halvt varv: $\exists x$ för 'det finns (minst) ett x ' (ibland kompletterat med $\exists!x$ 'det finns exakt ett x ') och $\forall y$ för 'för alla y '. I Polen finns det ett annat par av kvantifikatorer (se formlerna nedan), som fortfarande är i användning även om många polacker har börjat använda de först nämnda, som är mer internationella. De polska symbolerna anknyter till de vanliga symbolerna för maximum $x \vee y$ av två tal och supremum av en mängd av tal, respektive minimum $x \wedge y$ av två tal och infimum av en mängd av tal. För union och snitt av mängder används liknande symboler.

$$\exists x \quad \forall y \qquad \bigvee_x \quad \bigwedge_y \qquad \bigvee_{x \in A} \quad \bigwedge_{y \in B} \qquad \bigcup_{i \in I} A_i \quad \bigcap_{j \in J} B_j$$

Här visas de vanligaste kvantifikatorerna; de i Polen använda kvantifikatorerna; supremum och infimum av en mängd tal; union och snitt av en familj av mängder.

Rät vinkel på rätt sätt?

Det finns olika beteckningar för rät vinkel. Det första sättet i nästa bild är kanske vanligast. Den andra symbolen används i Polen och (åtminstone ibland) i Tyskland. Den tredje används exempelvis i Nederländerna. Som lärare ska man tänka på att förklara symbolens betydelse för de elever som kommer från andra länder och inte har sett symbolen tidigare. Detta kan vara anledningen till att de inte kommer på att använda Pythagoras sats trots att de vet vad den säger och vad den är till för.



Inte bara namn kan vara olika på olika språk; även symboliska beteckningar kan skilja sig från land till land.

Till slut några ord om symbolen $\pm$. Både på polska (*plus minus*, ibland *plus-minus*) och på nederländska (*plusminus*) används uttrycket i vardagsspråket i meningen 'mer eller mindre, ungefär'. Man kan alltså säga *Polen har plus-minus 38 miljoner invånare*. I detta fall finns det ingen möjlighet att missförstå vad man menar, men det blir litet värre om någon berättar för oss att temperaturen är plus-minus 10 grader ... Och så får man hoppas att ingen får idén att använda symbolen $\pm$ i stället för $\approx$.

Vi anstränger oss inte förgäves

Visst är det jobbigt att lära sig ett nytt språk, möta nya sociala konventioner, lära sig andra betydelser hos välkända ord och träffa på nya liknelser, anatomiska och andra, för matematiska begrepp. Men vår erfarenhet är att det arbete vi lägger ned på detta inte är bortkastat: hjärnan utvecklas, förståelsen för världen, inklusive dess människor och deras matematik, blir bättre – en oskattbar vinst.

LITTERATUR

- Löwing, M. & Kilborn, W. (2011). *Kulturmöten i matematikundervisning: exempel från 41 olika språk*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Schwartzman, S. (1994). *The words of mathematics: An etymological dictionary of mathematical terms used in English*. Washington DC: The Mathematical Association of America.
- Solvang, R. (2002). *Matematisk etymologi*. Tangen: N. W. Damm & Søn AS.
- Vogel, A. (2011). *Språket, kroppen och tankarna*. Lund: Studentlitteratur AB.

Fler referenser och förslag på vidare läsning finns på Nämnaren på nätet.

