

Räkna och mäta på samiskt vis

Kan man urskilja ett speciellt matematiskt tänkande inom den samiska kulturen? I artikeln redogörs för hur samiska räkneord byggs upp på olika sätt samt för traditionella mått och mätmetoder.

Det står i grundskolans kursplaner för matematik att "Matematik är en levande mänsklig konstruktion som omfattar, utforskande verksamhet och intuition." (Skolverket, 2000, s 27). Dessa tankar ligger till viss del som grund för en C-uppsats i Pedagogik som jag skrev under vårterminen 2003. Jag hade som syfte att beskriva och försöka förstå matematiken ur ett samiskt perspektiv genom att studera äldre generationers informella matematik. Den heter *Matematik som ett kulturellt fenomen. Sett ur ett samiskt perspektiv* (Jannok Nutti, 2003). Jag arbetade utifrån frågeställningen: Finns det eller har det funnits en speciell matematik inom den samiska kulturen? Fyra samiska personer, födda mellan 1910 och 1950, intervjuades. Hela undersökningen tog sin utgångspunkt i tidigare forskning inom bl a etnomatematik. Resultatet visade att det finns en särskild matematik, eller prematematik, inom den samiska kulturen. Undersökningen är en liten översiktstudie, som uttrycker en del av vad de fyra informanterna och jag funderat kring. Det krävs dock djupare studier

för att mer ingående kartlägga detta fenomen. Innan jag går in på min studie ska jag först ge lite bakgrund.

Det samiska språket

Samiska talas av samer i Finland, Norge, Ryssland och Sverige, inom ett område som sträcker sig från Kolahalvöns östkust via nordligaste Finland, Norges inland och kustland och Sveriges inland ner till Jämtland. Den samiska befolkningen uppskattas till ca 60 000 personer. Inom området talas många olika dialekter som i vissa avseenden skiljer sig från varandra. Ur språklig synvinkel skulle det inte vara obefogat att tala om olika språk istället för dialekter.

Dels för de stora strukturella skillnaderna och dels för att dialekterna inte, annat än i fråga om angränsande varianter, är ömsesidigt förståeliga.

Samiskan är ett finskugriskt språk, som närmast är besläktat med de östersjöfinska språken t ex finska och estniska. Det samiska språket skiljer sig, både strukturellt och begreppsmässigt, starkt från det

*Ylva Jannok Nutti
är lärare vid
Sameskolan i Jokkmokk*

svenska språket. Samiskan och de östersjöfinska språken tillhörde tidigare ett gemensamt urspråk, från vilket ursamiskan utvecklades ca 1000 f Kr. Den bestod som en enhetlig språkform fram till 800 f Kr då den uppdelades i de nuvarande huvuddialekterna.

Det samiska språket indelas i tre språkgrupper; östsamiska, centralsamiska och sydsamiska och varje språkgrupp har sina dialekter. Den östsamiska språkgruppen består av skoltsamiskan och enaresamiskan i Finland och kildinsamiskan, tersamiskan och akkalasamiskan på Kolahalvön i Ryssland. Centralsamiskan består av nordsamiskan, lulesamiskan och arjeplogssamiskan. Nordsamiskan (förkortas SaN i artikeln) är centralsamiskans största grupp både befolkningsmässigt och geografiskt. Den återfinns i de nordligaste delarna av Norge, Sverige och Finland, med undantag för en del av Finland där det talas någon av de östsamiska dia-

lekterna. Nordsamiska kan i sin tur indelas i tornesamiska, finnmarkssamiska och kustsamiska. I den sydsamiska språkgruppen ingår sydsamiskan och umesamiskan. Sydsamiskan talas söder om Umeälven och ändå ner till Idre i norra Dalarna. Både de centralsamiska och sydsamiska dialekterna har sina motsvarigheter på motsvarande höjd i Norge. Underlaget till det här avsnittet har hämtats från bl a Hyltenstam, Stroud & Svonni (1999), Svonni (1993), Korhonen (1997) och Nickel (1990).

Matematik – en kulturell produkt

Matematik är en kulturell produkt och det finns sex grundläggande aktiviteter hos varje kulturell grupp. Dessa aktiviteter är grundläggande för utvecklingen av matematikkunskaper och matematiken som kulturell kunskap går att härleda från dessa.

Svenska		Nordsamiska	
<i>kardinaltal</i>	<i>ordinaltal</i>	<i>kardinaltal</i>	<i>ordinaltal</i>
ett	första	okta	vuosttas
två	andra	guokte	nubbi
tre	tredje	golbma	goalmmát
fyra	fjärde	njeallje	njealját
fem	femte	vihtta	vidát
sex	sjätte	guhtta	guđát
sju	sjunde	čieža	čihččet
åtta	åttonde	gávcci	gávccát
nio	nionde	ovcci	ovccát
tio	tionde	logi	logát

Tabell 1. Räkneorden 1–10 både som kardinaltal och ordinaltal.

Svenska	Nordsamiska
elva	okta/nuppe/lohkái
tolv	guokte/nuppe/lohkái
tretton	golbma/nuppe/lohkái
fjorton	njeallje/nuppe/lohkái
femton	vihtta/nuppe/lohkái
sexton	guhtta/nuppe/lohkái
sjutton	čieža/nuppe/lohkái
arton	gávcci/nuppe/lohkái
nitton	ovcci/nuppe/lohkái

Tabell 2. Räkneorden 11–19.

Aktiviteterna är

- Counting
- Locating
- Measuring
- Designing
- Playing
- Explaining (Bishop, 1988)

Det tilltalar mig att se matematiken som en kulturell produkt med aktiviteter som människor utför för att överleva i sin miljö. Där finns det kunskaper som är resultat av de utmaningar människorna ställts inför i sina försök att överleva. Dessa kunskaper har vuxit fram i särskilda kontexter och med särskilda motiv (D'Ambrosio, 2000).

I uppsatsen presenterade jag uttrycken för det matematiska eller prematematiska tänkandet utifrån Bishops aktiviteter. Jag fann i intervjuerna information som kan härledas till samtliga sex aktiviteter, men i artikeln behandlas enbart delar av resultat som rör två av aktiviteterna.

Samiska räknesätt

Kunskapen att räkna och att associera föremål med tal är mycket gammal. Samiskan har tre olika sorters räkneord, grundtal, ordningstal och samlingstal. Dessa räkneord anger kvantitet, dvs grundtal (kardinaltal), ordningsföljd, dvs ordningstal (ordinaltal) eller hur många personer det är tillsammans, kallat samlingstal. Ett exempel på samlingstal är *golmmas* (SaN), som betyder tre personer. Räkneorden kan böjas i numerus och kasus i likhet med övriga nomen, substantiv, adjektiv och pronomen. De samiska räkneorden är uppbyggda med basen 10 (se tabell 1). Här presenteras i huvudsak kardinaltalen, förutom i talområdet 1–10 där både kardinaltal och ordinaltal presenteras. I tabellerna delas räkneorden upp med snedstreck för att ge en bättre överblick. Jag har i huvudsak utgått från Svonni (1993) och Nickel (1990) till det här avsnittet.

När man sedan räknar över tio räknar man mot det andra tiotalet (se tabell 2). Räkneorden, om de översätts ordagrant, betyder *okta/nuppe/lohkái* (11) – ett mot det andra tiotalet, *guokte/nuppe/lohkái*

Svenska	Nordsamiska
tio	logi
tjugo	guokte/logi
trettio	golbma/logi
fyrtio	njeallje/logi
femtio	vihtta/logi
sextio	guhtta/logi
sjuttio	čieža/logi
åttio	gávcci/logi
nittio	ovcci/logi
hundra	čuohhti
tusen	duhát

Tabell 3. Räkneorden för hela tiotal, hundratal och tusental som kardinaltal

(12) – två mot det andra tiotalet, *golbma/nuppe/lohkái* (13) – tre mot det andra tiotalet och så vidare. Räkneorden kan böjas i kasus, ordet *lohkái*, kommer av kasusböjning av ordet *logi* (10). Kasus illativ anger rörelse till en plats. I detta fall anger det rörelse mot nästa tiotal.

Räkneorden för hela tiotal betyder ordagrant, *guokte/logi* (20) – två/tio, *golbma/logi* (30) – betyder tre/tio och så vidare (se tabell 3).

När det gäller räkneorden 21–29, 31–39 och så vidare, finns det ett gammalt och ett nytt sätt att bygga upp dessa i nordsamiskan (se tabell 4). Det äldre sättet liknar räkneorden 11–19 där man räknar mot nästa tiotal.

Räkneorden från 21, enligt det gamla nordsamiska räknesättet, är ordagrant översatt enligt följande, *okta/goalmmát/lohkái* (21) – ett mot det tredje tiotalet, *guokte/goalmmát/lohkái* (22) – två mot det tredje tiotalet och så vidare. Man använder sig således av det tiotal man "är på väg mot". Räkneorden från 21, enligt det nya nordsamiska räknesättet, använ-

der istället det tiotal man "just passerat". En ordagrann översättning blir enligt följande, *guokte/logi/okta* (21) – två/tio/en, *guokte/logi/guokte* (22) – två/tio/två och så vidare.

Det nya räknesättet påminner om det nya norska räknesättet. Det samiska språket är minoritetsspråk inom olika majoritetssamhällen och majoritetsspråk, vilket troligen har lett till att det samiska räknesättet påverkats av majoritetsspråkens räknesätt. Det har troligen inneburit att det samiska räknesättet med dess tänkande har anpassats till majoritetssamhällets räknesätt och tänkande.

Bestämning av antal ren i en renhjord

Vidare så finns det olika benämningar för renhjordar med olika antal renar, för renar räknas inte en och en i skogen. Antalet ren uppskattas och renhjorden får ett namn efter det uppskattade antalet. Benämningarna på lulesamiska är enligt följande (Spiik, 1994).

- *Ällo* – renhjord.
- *Sjtuhhtja* – över 1500 renar, kan vara en hel hjord.
- *Biehkke* – mindre del av hjord ca 300–1500 renar.
- *Návkká* – 50–250 renar.
- *Tjårá* – skock upp till ca 50 renar

Kunskap om att bedöma antalet renar kommer med erfarenhet. En av de intervjuade personerna berättade också om hur det går till när renantalet bestäms. Det görs med hjälp av ytan. Först bedömer man hur många renar det finns på en viss yta. Därefter uppskattar man hur många sådana ytor renhjorden täcker. På det viset får man en uppfattning om antalet ren i hela hjorden.

Svenska	Äldre nordsamiska	Nyare nordsamiska
tjuogoett	okta/goalmmát/lohkái	guokte/logi/okta
tjugotvå	guokte/goalmmát/lohkái	guokte/logi/guokte
tjugotre	golbma/goalmmát/lohkái	guokte/logi/golbma
tjugofyra	njeallje/goalmmát/lohkái	guokte/logi/njeallje
...
tjugonio	ovcci/goalmmát/lohkái	guokte/logi/ovcci
...
trettioen	okta/njealját/lohkái	golbma/logi/okta
trettiotvå	guokte/njealját/lohkái	golbma/logi/guokte
...
nittionio	ovvci/ovccát/lohkái	ovcci/logi/ovvci

Tabell 4. Räkneorden som kardinaltal enligt det gamla och det nya nordsamiska räknesättet.

Mätning

Alla kulturer värdesätter mätningsaktiviteter, men inte säkert mätning av samma saker och i samma utsträckning. Det är den lokala miljön, och de krav den ställer, som påverkar måttenheterna och måttmetoderna. Den mänskliga kroppen har troligen varit den allra första måttenheten som använts i alla kulturer (Bishop, 1991). Inom den samiska kulturen har kroppen använts på olika sätt för att mäta och det har gett upphov till olika måttenheter. Två av måttenheterna är *salla* (SaN – famn) och *goartil* (SaN – fingermått). Måttenheterna används i viss utsträckning även idag. Måttenheten *salla* kan användas för att mäta t ex garn och lasso. Måttenheten *goartil* finns med två olika längder, *čuovdegoartil* (SaN) och *gaska-suorpmagoartil*. (SaN). Den första är avståndet mellan tummen och pekfingeret när de är utsträckta, medan den andra är avståndet mellan tummen och långfingeret (Nystad, 2002). Dessa mått används bl a till skomönstertillverkning och för att mäta snö- eller vattendjup. För att mäta

snö- eller vattendjupet kan man sticka ner en stav i snön eller knyta fast en sten vid ett snöre som halas ner i vattnet. Därefter mäter man med hjälp av *goartil*-måttet eller *salla*-måttet hur djupt snön eller vattnet är. Snödjupet eller vattendjupet i bäckar/älvar kan även mätas med hjälp av hela kroppen genom att man hoppar ner i snön eller stiger ner i vattnet. Vidare används fingerbredden, andra typer av fingermått och hela handbredden till att mäta med.

Avstånd mäts med hjälp av tid, ljud och synen. Tiden det tog att gå en sträcka, en dag eller en halv dag var sätt att uttrycka avståndet. Detta används även idag, men nu kan man även tala om hur många timmar det tar att gå sträckan. Renskötarna använder ljudstyrkan för att mäta avståndet. Om en renskötare hoar så kan en annan bedöma hur långt bort han är. Genom att bedöma storleken på något föremål eller någon person kan även synen användas till att bestämma avstånd. Det finns ytterligare en benämning som inte berördes under intervjuerna som heter *be-anagullan* (SaN), vilket betyder så långt

en hund hörs, vilket kan vara ett avstånd på ungefär en mil (Svonni, 1990).

Det finns en mängd olika benämningar på samiska för väderleken bl a med avseende på temperaturen. Några av benämningarna på lulesamiska är *bákká*, *bálggo*, *tsáhtsu*, *siebladit*, *bivval*, *májedit*, *tjoaskes* och *ruosttetjoaskes* och benämningarna går från hett väder till mycket kallt väder. Benämningarna är inte exakta i den avsikten att alla betyder exakt samma för alla personer, men de är exakta i sitt sammanhang.

Sammanfattning

Det finns många olika benämningar för och olika sätt att mäta på inom den samiska kulturen, men det är nog viktigt att inte bli förblindad av de konventionella måttenheterna och mätmetoderna. Flera av måttenheterna och mätmetoderna används i viss utsträckning även idag och är mycket praktiska att använda för att du alltid har med dig mätinstrumenten.

Sättet att bedöma avstånd med hjälp av synen eller hörseln kräver dock stor erfarenhet och är uttryck för mångåriga kunskaper. Dessa kunskaper borde matematikundervisningen lägga större vikt vid. Kursplanen uttrycker just att matematik omfattar utforskande verksamhet och intuition. Med utgångspunkt från detta anser jag att matematiken i skolan borde ha ett mer kulturellt perspektiv.

REFERENSER

- Bishop, A. J. (1988). Mathematics education in its cultural context. *Educational studies in mathematics*, 19 (2).
- Bishop, A. J. (1991). *Mathematics enculturation. A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer.
- D'Ambrosio, U. (2000). A Historiographical proposal for non-western mathematics. I H. Selin (red.) *Mathematics across cultures: the history of non-western mathematics*. Dordrecht: Kluwer.
- Hyltenstam, K., Stroud, C. & Svonni, M. (1999). Språkbyte, språkbevarande, revitalisering. Samiskans ställning i svenska Sápmi. I K. Hyltenstam (red.) *Sveriges sju inhemska språk – ett minoritetsspråksperspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Hyltenstam, K. (1999). Begreppen språk och dialekt – om min meänkielis utveckling till eget språk. I K. Hyltenstam (red.) *Sveriges sju inhemska språk – ett minoritetsspråksperspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Jannok Nutti, Y. (2003). *Matematik som ett kulturellt fenomen. Sett ur ett samiskt perspektiv*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Korhonen, O. (1997). Hur samiskan blev samiska. I E. Vestergren & Åhl, H. (red.) *Mer än ett språk. En antologi om två- och trespråkigheten i norra Sverige*. Falun: Norstedts.
- Nickel, K.P. (1990). *Samisk grammatikk*. Tromsø: Universitetforlaget.
- Nystad, K. (2002). Geometri og tradisjonelle målenheter. I *Faglitterær forfatterutdanning: Et faglitterært orkester. Rapport 5/2003*. Tønsberg: Høgskolen Vestfold.
- Skolverket (2000). *Grundskolan. Kursplaner och betygsriterier*.
- Spiik, N.E. (1994). *Lulesamisk ordbok*. Jokkmokk: Sameskolstyrelsen.
- Svonni, M. (1990). *Sátnegirji. Sámi - ruota, ruota - sámi. Samisk - svensk, svensk - samisk. Ordbok*. Jokkmokk: Sámi Girjjit.
- Svonni, M. (1993). *Samiska skolbarns samiska. En undersökning av minoritetsspråksbehärskning i en språkbyteskontext*. Stockholm: Almqvist & Wiksell International.