

Ett utforskande arbete kring sydsamisk ornamentik

I denna artikel presenteras en tematisk undervisning kring sydsamisk ornamentik som genomfördes på Åarjel-saemiej skuvle – sydsamernas skola – i Snåsa kommun, Norge. Arbetet har ingått i ett utvecklingsarbete för matematik vid skolan. Med stöd av Bishops aktiviteter betraktar lärare och forskare elevernas arbete.

I tvåspråkiga Snåsa kommun har Åarjel-saemiej skola inrättats för att erbjuda en trygg lärmiljö för samiska barn, en skola där stor vikt läggs vid samisk kultur och språk. Elevernas muntliga aktiviteter står i centrum när de utforskar sin lokala kultur. I detta utvecklingsarbete för matematik som här beskrivs har därför också läraren i samiska deltagit.

Arbetet inleddes med ett möte mellan forskare med skilda bakgrunder. Maja Dunfjelds avhandlingsarbete om sydsamisk ornamentik inspirerade Anne Fyhn att titta på samband mellan ornamentik och geometri. Ordet ornamentik kommer från latinets *ornere* som betyder pryda eller smycka. Enligt Dunfjeld har emellertid den sydsamiska ornamentiken en dubbel funktion, den är betydelsebärande på ett sätt som går utöver det dekorativa. Sammansättningen av ornament, tecken och symboler visar på ett föremåls ursprung och användning. Den sydsamiska ornamentiken är sammansatt av räta, dubbla linjer, sicksackbårder, trekantskåror och strukturer av diagonala och rektangulära flätade band (se figur 1). Ornamentiken graveras på horn eller trä och sys eller broderas på textilier och skinn.

Upplägget för undervisningen tar avstamp i det samiska tecknet *gulmien borth* som skärs in i trä, ben eller horn. Maja Dunfjeld beskriver hur skåran görs: Med kniv eller annat vasst redskap görs tre snitt mot en gemensam punkt som ligger närmre ett av hörnen i tecknet än de två andra. I en matematisk kontext blir beskrivningen annorlunda. En beskrivning av tecknet kan ingå i läroplanen för mellomtrinet (motsvarande svenska åk 3–5):

Målet för undervisningen är att eleven ska kunna ... beskriva fysiska föremål i sin vardag... med hjälp av geometriska begrepp.



Det sydsamiska området i Norge sträcker sig från Elgå i söder till Saltfjellet i norr och omfattas i Sverige av delar av Dalarna, Härjedalen, Jämtland och Västerbottens län.



Figur 1:
a) *gulmien borth*
(*trekantskåra*)
b) *med fyllning*.

Denna artikel är en översättning av den första av två artiklar i Nämnares norska syskontidskrift Tangenten. I översättningen har originalartikelns stavning av samiska ord bevarats. Arbetet som beskrivs har fått stöd av det norska forskningsrådets program för samisk forskning. På Nämnares nät finns kompletterande material.

Många såg ända in på 1980-talet matematik som ett "kulturfritt" kunskapsområde. Enligt Alan Bishop är "västerländsk" matematik en form av matematik bland andra. Efter omfattande undersökningar menar han att varje kulturell grupp utvecklar sin egen matematik, på samma vis som de utvecklar sitt eget språk och sin egen religiösa förståelse. Bishop ser därför matematik som en kulturell produkt, en produkt som är resultatet av sex grundläggande aktiviteter som återfinns i varje kulturell grupp. Aktiviteterna *räkna*, *lokalisera*, *mäta*, *konstruera*, *leka* och *förklara* är tillräckliga och nödvändiga för utvecklingen av kunskap i matematik. Denna artikel försöker belysa hur Bishops aktiviteter kommer fram i arbetet med sydsamisk ornamentik, men också hur resultatet av detta arbete visar sig stämma överens med läroplanens mål för mellomtrinnets geometri.

Först vill vi redogöra för undervisning i *duedtie*-ämnet (samisk slöjd) och därefter hur undervisningen i samiska och matematik byggde vidare på elevernas nya erfarenheter. Denna undervisnings olika aktiviteter jämförs med och diskuteras i relation till Bishops sex aktiviteter. Kontexten är lokal samisk kultur och eleverna inledde med att utforska den egna kulturen tillsammans med *duedtie*-läraren. Ett mål med detta upplägg var att undervisningen av sydsamisk ornamentik skulle ske på kulturens villkor. Vi såg att Bishops aktiviteter också ingick i lektionerna för *duedtie* och samiska. Även om *duedtie* var utgångspunkten blev matematiken en integrerad del av arbetet.

Räkna: Systematisk ordning och sammanställning av diskreta storheter och fenomen. Detta kan innebära räkning eller särskilda ord, namn och beteckningar.	Konstruera: Formge ett föremål eller en del av sin omgivning, exempelvis tillverka ett objekt som mentalt mönster, mental modell eller att symbolisera objektet enligt givna konventioner.
Lokalisera: Undersökning av rumsliga omgivningar, symbolisering och begreppskonstruktion av omgivningen med hjälp av modeller, diagram, teckningar, ord eller annat.	Leka: Tänka ut och engagera sig i spel och lekar med mer eller mindre formaliserade regler som alla deltagare måste följa.
Mäta: Kvantifiering av kvaliteter för att kunna jämföra objekt och använda föremål som mätinstrument med olika värden och mätningsord.	Förklara: Finna sätt att redogöra för fenomenens existens, såväl religiösa, vetenskapliga som andra.

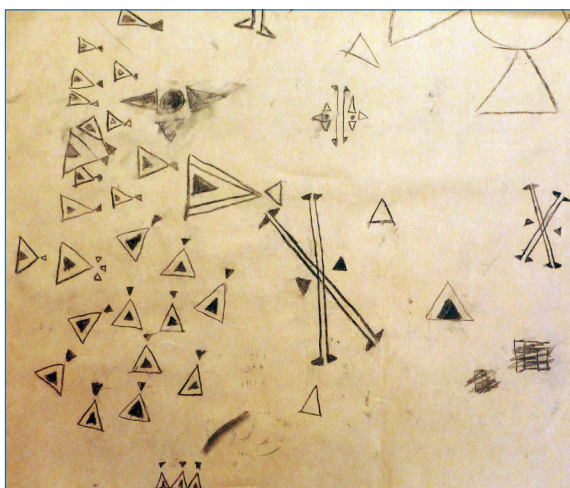
De sex aktiviteter som Bishop ser som grundläggande för matematiskt tänkande. De tre aktiviteterna till vänster i tabellen motsvarar ämnesområdena i den norska kursplanen för matematik. De tre aktiviteterna till höger ligger nära det som i Norge benämns arbetsformer inom ämnet.

Duedtie

Vid denna lektion var Maja Dunfjeld *duedtie*-lärare. Hon introducerade en arbetsuppgift först i klass 1–4 och därefter i klass 5–7. Uppdelade i mindre grupper skulle eleverna följa med på en resa där de skulle studera samiskt konsthantverk som fanns utställt på skolan, en resa som faller in under Bishops aktivitet lek: eleverna fick veta reglerna innan de började. För att granska ornamenten på de utställda föremålen skulle de leka att de var små humlor med



Figur 2: Potatistryck av klass 1–4.



Figur 3: Teckningar som klass 5–7 gjort med kulspetspenna.

stora ögon. Tanken var att de skulle få syn på små ornament med "förstoringsglas". Humlorna flög iväg med uppdraget att välja ett parti på ett föremål för att memorera dess ornament. Därefter skulle de snabbt flyga tillbaka till klassrummet för att nedteckna det memorerade partiet. Till eleverna i klass 1–4 delades potatisar ut, ur vilka eleverna skulle skära ut en form de mindes. Alla hade lagt märke till gulmien borth och skurit ut den formen. De yngsta eleverna tryckte på målarduk så som figur 2 visar. I den gula och gröna bilden till vänster hade eleven tryckt lika många gröna trekantar längs vardera sida av duken, en *räkneaktivitet* och potatistrycket kan i sig ses som en *konstruktionsaktivitet*. Lokalisera och räkna kom till uttryck när eleverna först övade sig på att sätta samman former genom att spegla, vrida och parallellförskjuta trekantsformen för att trycka den på duken. I efterhand insåg vi att matematikläraren och läraren i samiska också kunde ha varit med på introduktionen av uppgiften, för att kunna observera hur duetieämnet närmade sig ornamentik och hur eleverna arbetade med språk och matematik i duetieämnet.

Resten av den undervisning som här beskrivs omfattar mellomtrinet. Nästa steg var att eleverna ritade med kulspetspennor, se figur 3. Grovheten i detta redskap gjorde att fokus stannade vid några få tecken. Det bidrog också till att ornamenten förstörades i elevernas teckningar. *Lokalisera* går igen såväl i de enskilda figurerna som i de sammansatta mönstren i figur 3. Mätning används för att göra parallella linjer lika långa och för att fördela de nedersta trekanterna jämnt.

De flesta eleverna kände igen och mindes gulmien borth. Möjligen kikade de på sin bänkkamrat när de tecknade. Nästa steg var att eleverna skulle sätta samman flera tecken till ett sammanhängande ornament genom att spegla, rotera och parallellförskjuta ett gulmien borth som de själva tecknat. Läraren såg till att inte lotsa eleverna till tanken att "detta är ornamentik". Det stod eleverna fritt att utforska möjligheterna med formen. Resultatet blev att några gjorde helt egna bilder när andra gjorde bilder som liknade det de tidigare sett. Eleverna fick arbeta utifrån sina egna förutsättningar och önskemål så länge de följde några på förhand uppgjorda regler. Det skulle synas något slags enhetlighet i skolans ornamentikutställning. Detta kan ses i aktiviteterna *leka* och *konstruera*.

De äldsta eleverna skar ut sin symbol i trä med sina knivspetsar. Ett finger med lite saliv på doppades i aska och gneds över skåran i träet. Därefter sandpappades träet så att ornamentet framträdde. Trekantskåran var den mest framträdande symbolen i de ornament som eleverna tillverkade. Det här ser vi som en *konstruktionsaktivitet*. När eleverna gjorde teckningar med kulspepspenna eller skar i trä, gjorde de först en mental modell av det de såg medan de lekte att de var humlor. Därefter gjorde de bilderna i figur 3. I nästa moment skrev läraren i samiska personliga pronomen som i figur 4. Läraren lyfte sambanden mellan ornamentik och grammatik, ett försök att *förklara* fenomenen.

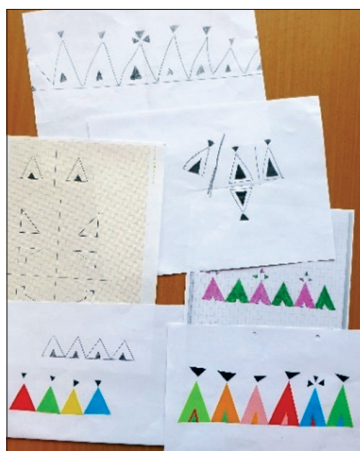
akten giertien	 manne	 datne	 dihnte
quaktien giertien	 männnoeh	 dätnoeh	 dah quaktah
gellien giertien	 mijjeh	 dijjeh	 dah

Figur 4: Personliga pronomen. De tre raderna visar gulmien borth som personliga pronomen med respektive ental, tvåtal och flertal. Raderna visar första person (jag, vi två, vi), andra person (du, ni två, ni) och tredje person (han/hon/hen/den/det, de två, de).

Vidare arbete i matematik

Utgående från det de sett ritade eleverna fler trekanter och arbetade vidare med en av dem. De jobbade systematiskt med spegling, rotation och parallellförskjutning som ingår i kompetensmålen för mellomtrinnens matematik. Först ritade de på fri hand och senare använde de linjal. Därefter *konstruerade* eleverna mönster genom att klippa ut lika figurer som sattes samman till en mönstrad bård. De gjorde samma sak med figurer de ritat med blyerts. Eleverna verkade tycka om att framställa mönster och gjorde flera olika utkast innan de var nöjda. Eleverna undersökte under bestämda regler som i en *lekaktivitet*. Exempelvis blev de mönstrade bårderna resultatet av givna regler. Elevarbetena i figur 5 visar hur ett och samma tecken används i olika positioner, *lokalisera*.

För att få rätt storlek på varje figur behövdes *mätning*. Trekanterna i varje bård hade två eller fler olika storlekar. Elever och lärare använde geometriska termer och vardagliga uttryck både på samiska och på norska. Senare valde de ut en av de figurer de tecknat för att förklara den för en klasskamrat, så att denna i sin tur fick teckna efter de muntliga anvisningarna.



Figur 5: Elevarbeten om mönster.

Som repetition hämtade läraren elevernas allra första skisser och de ritade nu nya figurer. Läraren bad eleverna att vrida på figurerna. Eleverna valde då att antingen spegla eller att rotera sina trekantar. Flera av eleverna använde orden rotera och spegla medan läraren använde ordet vrida. Matematikspråket användes för att precisera hur trekantsformerna är ordnade och lokaliserade i de olika mönstren. Vissa av elevernas mönster kunde bli underlag för vidare arbete i duedtieämnet. Matematikläraren uppfattade att eleverna hade en annan inställning till de här figurerna än vad de hade till andra geometriska figurer. Läraren kunde lägga kortare tid än annars på att motivera eleverna innan de började arbeta och leka med figurerna. Det kan tolkas som att kulturbaserat arbete med matematik verkar motiverande för eleverna. Matematikläraren märkte också att det här fungerade bra att ha gemensam start med en åldersblandad elevgrupp.

Fortsatt arbete i samiska

Nästa steg var att rita av och beskriva kamraternas mönster på samiska. Läraren observerade och noterade hur eleverna uttryckte sig. Eleverna klarade att förmedla sig om både figurer och mönster med ett enkelt samiskt språkbruk med vardagliga ord och uttryck, några norska låneord, med en del grammatiska fel och ganska få verb. Eleverna var osäkra på vilka verb de kunde använda och på deras imperativformer. Därför fokuserade läraren i det fortsatta arbetet på imperativformerna. På sydsamiska är ett verbs imperativform olika beroende på om man tilltalar en, två eller flera personer men också på om verbet har en, två eller tre stavelser. Vi utgick från en text som gav instruktioner om att göra olika saker med sin kropp, som att snurra runt, hoppa, springa till fönstret osv. Utifrån denna text kunde eleverna studera de olika imperativformerna och gå vidare till att skriva egna instruktioner. Eleverna löste uppgifterna och det blev en rolig lek.

Därefter letade eleverna fram samiska namn på de olika formerna och på de handlingar som de använde sig av för att rita ett mönster. Att rita kan tillsammans med att skriva samiska och norska ord bidra till att hjälpa eleverna att komma ihåg nya ord. Läraren lade märke till att ord som eleverna förknippade med kända begrepp och handlingar var lättare att komma ihåg än nykonstruerade ord som eleverna inte kan binda till andra ord. Ett exempel är orden för spetsig och trubbig vinkel, *snjáhtoeh skaavhte* respektive *sleajvoeh skaavhte*. *Snjáhtoeh* (spets) kommer från verbet *snjuhtjedh* (att spetsa) som eleverna känner från bland annat att vässa blyertspennan. Detta ord var därför lättförståeligt och lätt att komma ihåg för eleverna. *Sleajvoeh* beskriver bland annat renhorns utbredning, *sleajvoeh-tjåervieh* – breda horn med breda spetsar. En elev kände genast igen detta adjektiv som beskriver breda renhorn och kunde berätta historier från renskiljning där härkar med breda horn kan vara farliga i skiljehägnen. Eleven berättade också om en härk som fastnat på grund av att hornen var så breda.

Sedan fick eleverna i uppgift att göra ett nytt mönster och skriva en teckningsinstruktion till en annan elev. Det visade sig att eleverna föll tillbaka på enkla vardagsord med få verb i sina instruktioner. De använde inte imperativformen de alldeles innan hade tränat på. Läraren ordnade därför en text som eleverna skulle rita efter som läxa. De klarade ganska bra att rita detta mönster. Lärarens text kunde sedan användas som exempel på hur eleverna kunde skriva. Texten innehöll exempel på verb i imperativformer, beskrivningar av figurer och deras placeringar.

Många matematiska termer och begrepp utgår inte från samiska ord och blir därför nykonstruktioner i samiskan. I översättningen till svenska har vi valt att behålla trekant istället för det i svenskan vanligare triangel.

Vidare arbete i duedtie-ämnet

I början av följande skolår repeterade eleverna något av det de hade arbetat med innan, i introduktionsfasen av arbetet. Vi tog fram de stora pappersarken som de hade använt för att öva sig på att rita trekantstick med kulspepspennor, så som figur 3 visar. Eleverna och lärarna studerade skolans utställning av slöjdarbeten en gång till. Vid ett besök på en knivutställning på *Saemien Sijte*, sydsamiskt museum och kulturcentrum, tog vi upp särdrag för sydsamisk och nordsamisk ornamentik. Eleverna hade lagt märke till att flera av knivarna var ornamenterade med runda och välvda linjer. Knivarna från det sydsamiska området hade fler räta linjer, flätmönster och trekantstick. En av årets uppgifter i duedtie var att sy ett eget pennfodral i skinn och tyg dekorerat med pärl- eller tenntrådsöm. Eleverna fick själva planera sömmen och välja mönster till sitt pennfodral. När vi nu än en gång arbetade med ornamentik och trekantsticket valde flera av eleverna fält med traditionell ornamentik och de egna initialerna. Arbetet med att göra pennfacken har tagit tid då eleverna parallellt arbetat med andra duedtieuppgifter. Elever och lärare har sett på TV-program med den sydsamiske konsthantverkaren Lars Dunfjeld (NRK, 1971). Det gav eleverna mycket att reflektera över och en förståelse för de knivar han tillverkat.

Sammanfattning

Eftersom Åarjel-saemiej skivle är en skola med få klassindelningar, återkommer detta tema var tredje år, men eleverna arbetar i samband med olika uppgifter varje år med sydsamisk ornamentik. Lärarna erfor att detta ämnesövergripande utvecklingsarbete med anknytning till elevernas egen kultur åstadkom något med elevernas motivation. Arbetet gav lärarna inspiration att arbeta ämnesövergripande med matematik, samiska språket och kultur. Ofta hamnar matematiken utanför sådant arbete men här passade det in på ett naturligt vis. Alan Bishops sex aktiviteter är grundläggande för det matematiska tänkandet och dessa aktiviteter går igen i elevernas arbete. Förklara, att redogöra för fenomenens existens inom en kulturell kontext, kom till direkt uttryck i arbetet med personliga pronomen i samiskaämnet. I duedtieämnet ingår förklara i bruket av symboler men enligt Maja Dunfjeld är en stor del av detta tyst kunskap som det enligt tradition inte talas högt om. Då Bishops aktivitet förklara är nära knutet till kulturell kontext försäkrar den att undervisningen verkligen är på kulturens villkor. Att förklara för en klasskamrat hur en geometrisk figur ser ut är något helt annat. De fem aktiviteterna räkna, lokalisera, mäta, konstruera och leka fick eleverna att i olika sammanhang använda och skilja på spegling, parallellförskjutning och rotation. Detta ingår i kunskapsmålen för mellomtrinnet.

Lärarna knöts till ett och samma tema men arbetade ändå inom sina respektive ämnen. De menade att inledningen var viktig. Att ha med en resursperson utifrån underlättade för eleverna att minnas vad de hade gjort. Även ett år efter mindes eleverna arbetet, så det var lätt att plocka upp temat igen. Vikten av att särskilt arbeta med språk och begrepp för flerspråkiga elever blev än tydligare här, till exempel när samiska verb skulle böjas i ental, tvål och flertal. Det visade sig att eleverna inte behärskade imperativformer bra nog, alternativt att de var osäkra på sina kunskaper. Egentligen var det inte enligt plan att arbetet skulle pågå i flera veckor, men det visade sig bli en fördel då elevernas kunskaper behövde mogna fram. Lärarna tog upp innehållet igen efter en längre tid och erfor att eleverna hade utvecklats både i språk och i andra ämnen. När eleverna såg utställningen på Saemien Sijte och TV-programmet anknöt de till sina kunskaper och fick bekräftat för sig själva vad de lärt sig.

*På Nämnaren
på nätet
finner du den
referenslista som
hör till artikeln.*

