

Att möta elever med invandrarbakgrund i matematikundervisningen

Madeleine Löwing är fil. dr. i matematikämnets didaktik och är verksam som universitetslektor vid Göteborgs universitet. Hon har lång erfarenhet av lärarutbildning och läsarfortbildning.

Inledning

För att kunna förbättra den invandrade elevens inläringssituation är det betydelsefullt att känna till elevens tidigare hemkultur, synen på skola och utbildning i det land eleven kommer ifrån och hur matematik kommuniceras på elevens modersmål. Detta kräver stor erfarenhet av hur matematikämnets didaktik byggs upp i olika kulturer. Utan kunskap om den kultur den invandrade eleven kommer ifrån är det svårt att hjälpa eleven att övergå till att lära matematik på svenska. Det är alltså skillnader i kulturer det primärt handlar om.

Att komma till en ny kultur

När en invandrare kommer till Sverige gäller det att inte bara att lära sig kommunicera på svenska. Det gäller också att förstå den svenska kulturen. Att inte kunna urskilja och tolka för oss kända mönster och att inte förstå orsaken till andra människors handlingar skapar en mycket stor osäkerhet och ofta kronisk trötthet. Kognitionen går på högvarv, men man hittar inget samband mellan det man observerar och det man tidigare vet om människor och världen. Wellros (19998) beskriver detta så här

Man har svårt att skilja det triviala från det väsentliga, det harmlösa från det farliga. Man kan inte heller på ett tillförlitligt sätt bedöma andra människors avsikter, motiv och egenskaper, och man får ofta en ofördelaktig bild av dem.

Hjärnan arbetar under ett ständigt högt tryck för att tolka signalerna och budskapen, och ändå blir mycket oförklarad. Man vet inte om man förstått det någon säger, för man vet inte vad det är man borde eller skulle förstå.

Det som brukar rekommenderas i sammanhanget – ”att ta seden dit man kommer” förblir enligt Wellros omöjligt så länge man inte vet hur den sed ser ut som man borde ta.

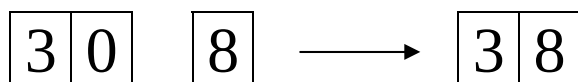
När man är vuxen och talar sitt modersmål är man sällan medveten om de regler för kommunikationen (de pragmatikregler) man använder när man kommunicerar med varandra. De har blivit inbyggda i språket. Eftersom pragmatikreglerna skiljer sig mellan olika språk är situationen problematisk för dem som flyttar från ett land till ett annat och där lär sig ett nytt språk. Detsamma gäller för de kulturella regler den invandrade eleven möter i svensk skola.

Forskare som Bernstein (1974, 1983) skiljer mellan skolor med stark och svag inramning. Skolorna i de länder som de flesta invandrade elever kommer ifrån präglas av en stark inramning med klara regler och en ofta auktoritär undervisning. Skolan i Sverige har en svag inramning med tysta, outtalade regler. Bytet från stark till svag inramning kan vara förvirrande och skapar problem för såväl elever som lärare (Cederberg, 2005). Blossing (2006) skiljer i sin tur mellan en samarbetande skolkultur där lärare samarbetar och en sårbar kultur där varje lärare sköter sig själv. Han visar på hur skolor med en samarbetande kultur där varje lärares undervisningsarbete görs synligt har en god förmåga att gripa sig an

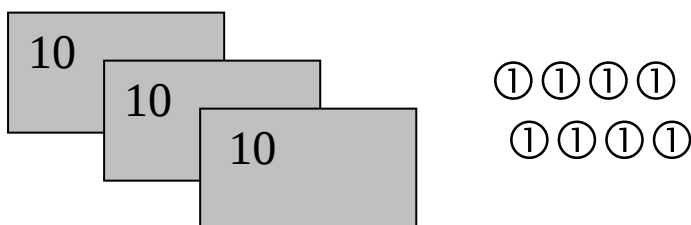
elevernas behov och krav på utveckling. Skolor med en särbokkultur saknar däremot en sådan självförnyande förmåga, vilket i sin tur utgör ett hinder för den invandrade elevens utveckling.

Undervisningens innehåll

Redan det sätt på vilket räkneorden är uppbyggda kan vara avgörande om elever förstår undervisningen eller ej. Följande exempel beskriver en lektion som jag observerade i årskurs 2 i Sydafrika. På skolan var undervisningsspråket engelska. Lärare och elever hade modersmålet tswana och afrikaans som andraspråk. Lektionen handlade om hur man bygger upp tal **med hjälp** av tiotal och ental. **Med hjälp av** talkort skulle läraren på engelska förklara hur man bildar tal som 38. Tekniken var att lägga entalet 8 ovanpå 0:an i 30.

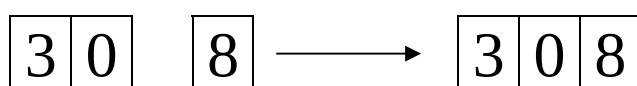


Eleverna förstod inte den här abstraktionen. De var vana vid att räkna föremål såsom kapsyler. Läraren bytte då strategi och gick över till att använda pengar för att konkretisera. Nu blev bilden istället den här:



Två problem uppstår nu.

1. För det första sker all handel i den här provinsen på afrikaans och där heter 38 **ag en dertig**, alltså åtta och trettio och inte som på engelska **thirty eight**. Ordningen på tiotal och ental blev alltså bakvänd.
2. För det andra blev de två budskapet motstridiga. När läraren gick tillbaka till talkorten blev svaret därför



Vad läraren gjorde var en s.k. code switch där man förklarar på ett språk eleverna har bättre kunskaper i. Detta är emellertid betydligt svårare än de flesta brukar inse. I det här fallet blev problemen ännu större när läraren gick över till eras gemensamma modersmål tswana. På detta språk heter 38 *tre tiotal plus två från tio*, vilket med romerska siffror skulle skrivas XXXIIX. Nu fattade eleverna ingenting varför lektionen spårade ur och läraren övergick till annan verksamhet. Detta exempel lär oss vikten av att förstå skillnaden mellan siffra, tal och talens innebörd.

I följande tabell ges exempel på hur talraden är uppbyggd på tre olika språk. Språken i de två vänstra kolumnerna är intressanta eftersom de är undervisningsspråket respektive det modersmål som talas i norra Moçambique.

Vietnamesiska är ett språk var tal är uppbyggda på ett fullständigt logiskt sätt. Ett tal som 427 utläses som 4 hundra 2 tio 7. Portugisiskan däremot innehåller många oregelbundna drag. Talen 11 – 15 är svårtolkade men kan via latinet tolkas som 1 och tio, 2 och tio etc. Däremot

heter talen från och med 16 tio och 6. tio och 7 etc. Talet tjugo heter inte 2 tior utan har ett eget namn.

	Portugisiska	Makua	Vietnamesiska
1	um	emossa	môt
2	dois	pili	hai
3	três	taru	ba
4	quatro	sese	bôn
5	cinco	tanu	nâm
6	seis	tanu ni emossa	sáu
7	sete	tanu ni pili	báy
8	oito	tanu ni taru	tám
9	nove	tanu ni sese	chín
10	dez	muloko	múdi
11	onze	muloko ni emossa	múdi mô
12	doze	muloko ni pili	múdi hai
13	treze	muloko ni taru	múdi ba
14	catorze	muloko ni sese	múdi bôn
15	quinze	muloko ni tanu	múdi nâm
16	dezaséis	muloko ni tanu ni emossa	múdi sáu
17	dezassete	muloko ni tanu ni pili	múdi báy
18	dezoite	muloko ni tanu ni taru	múdi tám
19	dezanove	muloko ni tanu ni sese	múdi chín
20	vinte	muloko mi pili	hai múdi

Detta är inte helt lätt att tolka för en elev som talar makua. Där heter t.ex. talet 7 fem och två och talet 17 heter tio och fem och två.

Motsvarande kulturella problem uppstår när invandrade elever skall lära sig de ”svenska” uppställningarna för de fyra räknesätten. De lärare som varit med om alla byten av divisionsuppställning i svensk skola minns säkert vilka problem detta ledde till i vår egen kultur. Motsvarande konflikter uppstår ofta när elever tvingas byta från en tidigare multiplikations- eller subtraktionsuppställning till de svenska motsvarigheterna. Kilborn (Löwing & Kilborn, 2007) brukar beskriva hur han i en svensk klass i norra Göteborg mötte 53 elever i årskurs 6 som använde 16 olika sätt att utföra en subtraktion. Lärarna på skolan behärskande tillsammans bara tre av dessa metoder.

Vad gör man?

Mot den ovan beskrivna bakgrunden blir ett antal frågor angelägna att ställa

- Hur tar man reda på vad en nyanländ elev behärskar på sitt modersmål?
- När är eleven redo att lära nya begrepp på svenska?
- Vilka instrument har man för att avgöra detta och vem på skolan har ansvaret för att gen sådan kartläggning sker?
- Vad gör man i förberedelseklassen för att underlätta bytet av undervisningskultur?
- Vilken roll har modersmåsläraren och läraren i svenska som andraspråk och hur samverkar de?

Referenser

Wellros, Seja. (1998). *Språk, kultur och social identitet*. Studentlitteratur, Lund.

Bernstein, B. (1974) *Class, Codes and Control: Theoretical studies towards a sociology of language*. London: Routledge.

Bernstein, B. (1983). *Makt, kontroll och pedagogik: studier av den kulturella reproduktionen*. Stockholm: Liber Förlag.

Blossing, U. (2006). *Skolkulturer*. <http://blossing.se/>

Löwing, M. & Kilborn, W. *Kultur språk och matematikundervisning*. Lund: Studentlitteratur.