

Kan man undgå att bli lurad?

Ingemar Rosén, Jakob Törefors & Göran Emanuelsson

*Inför seminariet Matematik och verkligheten i Uppsala, oktober 1998, fun-
derade vi över vuxnas svårigheter att använda verktyg från skolans ma-
tematik i situationer som alla möter i vardagslivet. En annonsbilaga togs
som underlag för en granskning och prövades i en gymnasieklass. Här
redovisas erfarenheterna med några tankar om möjligheter och svårig-
heter med autentiska uppgifter.*

Ingemar beskriver sin utredning

För att underlätta köpet erbjuds du i GP:s annonsbilaga flera olika sätt att finansiera ditt köp, se nästa sida. Betalningsalternativen är "räntefritt" under tre olika perioder, "delbetalning" och "Serv-Line-kortet". Som det ser ut finns alltså sex olika alternativ. Här ställs den blivande kunden inför många uppgifter. Det kan tyckas rimligt att tänka sig att annonsens syfte är att klargöra vad de olika alternativen innebär. Gör den det?

I texten uppmanas du att kontakta personalen. Det gjorde jag eftersom jag faktiskt inte kunde avgöra hur mycket de olika alternativen kostade och hur uppgifterna i tabellen var framräknade. Jag ringde tre affärer och ingen kunde ge mig efterfrågad hjälp. Då gav jag upp och kontaktade Konsument Göteborg som inte heller kunde förklara hur siffrorna var framräknade. Bland annat fastnade vi på hur 295 kr plus 11 x 24 kr (aviavgifter), alltså 559 kronor kunde utgöra 3% av 10 000 kr.

Ingemar Rosén leder ett EU-projekt på Styrso. Han var tidigare informationschef på Kronofogdemyndigheten Väst. Han väckte då uppmärksamhet med en artikel i Nämnaren nr 1, 1994 om hur ungdomar hamnar i Kronofogdemyndighetens register pga dåliga kunskaper i matematik.

Jakob Törefors arbetar på L M Engströms gymnasium i Göteborg.

Jag vände mig då till GE Capital Bank AB. Där blev jag mycket vänligt bemött och direkt fick svar på mina frågor. En kredit på 30 000 kr (24 månaders betalning på Serv-Linekortet) har till exempel en sammanlagd kreditkostnad på 10 800 kr. En skuld på 30 000 ökar alltså till 40 100 på två år.

Jag fick också veta att man bara kan utnyttja de billigare kreditalternativen en gång. Köp nr 2 läggs automatiskt upp på det dyraste alternativet, nämligen Serv-Line-kortet. Var står det i annonsen? Ingen kunde dock förklara hur 559 kronor kan utgöra 3% av 10 000 kronor. Finns det någon som vet? Det måste ju vara så, för annars ljuger GE Capital Bank AB i sin annons och det får man inte!

Hur intresserade är egentligen GE Capital Bank AB av att kunden med hjälp av tabellen ska förstå hur mycket kreditköpet kostar? Vilka tankar ligger bakom företagets presentation? Stämmer texten i information med tabellens innehåll?

Har de som skriver på dessa krediter gjort fullt klart för sig vad avtalet innebär?

Frågorna är många och det enda man kan konstatera är att var och en som ingår ett avtal som detta, måste kunna använda matematiken som ett verktyg för att avgöra vilka skyldigheter man ålägger sig och kritiskt granska de villkor som presenteras.

Finansiering

Så här kan du betala!

- Upp till 3 månader räntefri kredit med vårt Serv-Line kort. Du behöver inte göra någon inbetalning före månad 3, efter ditt första köp och då kan du välja att betala lägst 1/24 av aktuell skuld. Serv-Line kortet ger dig förutom upp till 3 månader räntefri kredit hos oss på Serv-Line många förmåner i form av extra erbjudanden och gäller dessutom i 45 000 övriga butiker.
- Räntefritt upp till 6, 12 eller 24 månader. Köpet delas upp i lika stora delar och det enda som tillkommer är en uppläggningskostnad på 295 kr och 24 kr/mån i avavgift.
- Delbetalning är ett lågräntekonto med avdragsgill ränta. Dela upp köpet på upp till 60 månader vilket ger dig en lägre månadskostnad.

Du kan när som helst lösa din kredit utan att betala något extra. I månadsbeloppen ingår alla avgifter och eventuell ränta!

- * Upp till 4 månader räntefri kredit, se 3 månader räntefri kredit i tabellen nedan.

Prata med butikspersonalen!

ELON i samarbete med GE Capital Bank AB

Här kan du välja hur stor månadsbetalning du vill ha!

Köp	Serv-Line kortet Ränte- och betalningsfritt upp till 3 månader. (Därefter påförs ränta)	Delbetalning Lågräntekonto (Beloppet nedan avser 60-månader)	6 månader räntefritt*	12 månader räntefritt*	24 månader räntefritt*
3.000:-	150:-	--	683:-	324:-	168:-
6.000:-	252:-	--	1283:-	597:-	298:-
8.000:-	335:-	198:-	1683:-	779:-	385:-
10.000:-	418:-	239:-	2083:-	960:-	472:-
15.000:-	627:-	343:-	3083:-	1415:-	689:-
20.000:-	835:-	448:-	4083:-	1869:-	907:-
30.000:-	1252:-	656:-	6083:-	2779:-	1342:-
60.000:-	--	1282:-	--	--	--
Uppläggn. avgift	0:-	295:-	295:-	295:-	295:-
Avavgift	24:-	24:-	24:-	24:-	24:-
Årsränta f.n.	0 % / 30,12 %	8,88 %	0 %	0 %	0 %
Effektiv ränta vid 10.000:-	34 %	13 %	3 %	3 %	3 %
Återbet. tid	1/24 av skulden per månad	Från 6 upp till 60 mån	6 månader (5 inbetalningar)	12 månader (11 inbetalningar)	24 månader (23 inbetalningar)

* Så här enkelt räknas månadsbeloppet ut för ex 12 mån räntefritt. Lägg uppläggningsavgiften till köpet, dela med 11 betalningar (den första månaden är betalningsfri). Lägg till avavgift 24 kr.

Tabellen härintill och texterna om Finansiering ovan är hämtade från en Annonssbilaga till Göteborgs-Posten 27 september 1998.

Jakob berättar: *Så gick det i min klass*

Uppgiften till eleverna i N 1 såg ut som i rutan härintill. Jag delade in klassen i 6 grupper, bestämda av mig, som de hade jobbat i en gång förut.

Varje elev fick en kopia på reklambladet från ELON. Jag sa att de skulle utse en i varje grupp till sekreterare och att de fick 80 min på sig. Dagen efter tog jag en lektion, 40 min, för att gå igenom uppgiften.

Syftet var att se hur elever griper sig an en riktig uppgift, ett autentiskt problem, som egentligen är "för svårt". De hade ännu inte de begreppsmässiga och matematiska kunskaperna som krävdes.

Aktiviteter och reaktioner

Grupparbetet präglades av ett ganska stort engagemang men också av en viss förvirring och oordning. Att det blev lite rörigt berodde förmodligen på en rad faktorer t ex osäkerhet, okoncentration, tidsbrist, stress, alltför liten lokal, alltför stora grupper (4–5 st/grupp) och gruppssammansättningen. Eleverna var helt enkelt ovana att hantera den här typen av uppgift och att arbeta i grupp. Jag noterade att det i ett par grupper blev så att en eller två personer satt och räknade medan de övriga avvaktade resultatet till synes uppgivet.

En grupp verkade fungera bra. Alla fyra medlemmarna var aktiva men gjorde lite olika saker. En var "pådrivare", en hantlade miniräknaren, en noterade räkneresultat och en skrev rent. Jag fick förklara eller bekräfta vad t ex aviavgift och effektiv ränta är. Många elever ville också ha förklaringar angående tolkning av tabellen.

En återkommande reaktion var förvåning och i viss mån irritation över felaktigheterna i annonsen. Innan eleverna förstod att det faktiskt var fel i annonsen och att de själva hade räknat rätt kunde man märka frustration och osäkerhet som senare byttes mot i det närmaste triumferande utrop i stil med "dom är avslöjade". De tyckte nog att det var ganska spännande.

UPPGIFTEN

Granska bifogade annons gruppvis och försök besvara följande frågor så gott ni kan. Era svar lämnas in efter lektionen i läsbart skick.

- 1 Varför tror ni att det finns mer än ett sätt att betala?
- 2 Vilka begrepp eller ord är oklara för er?
- 3 Om man t ex köper en frys för 10 000 kr, hur mycket får man då betala om man:
a) utnyttjar 12 månader räntefritt?
b) utnyttjar Serv-line-kortet?

Skriftliga svar

Fråga 1

Eleverna ansåg att ELON på det här sättet vill lura/locka fler kunder. Genom att erbjuda olika betalningssätt kan alla få möjlighet att skaffa t ex en frys redan idag!

Fråga 2

Oklara begrepp eller ord: aviavgift, uppläggningsavgift, effektiv ränta och "delbetalning är ett lågräntekonto med avdragsgill ränta". Några grupper ville dock inte erkänna att något var oklart!

Fråga 3a

Fyra av sex grupper klarade att tolka situationen helt rätt. Två grupper hade vissa problem med hur de skulle använda uppgiften om att den effektiva räntan skulle vara 3 %. Av någon (välkänd!?) anledning ansåg de sig tvungna att ha med 3 % i sina beräkningar. Fem grupper klarade dock att räkna ut korrekt totalbelopp.

Fråga 3b

De flesta verkade inte förstå detta betalningssätt till fullo. Trots det lyckades två grupper faktiskt få fram en hyfsad beräk-

ning av totalbeloppet. Den ena av dessa grupper fungerade väldigt bra och i den andra gruppen fanns två personer med, vad jag tror, god matematisk förmåga som tillsammans ”knäckte nöten” utan de andras medverkan. Ingen av grupperna hade gjort någon ansats att illustrera avbetalningen med ett diagram. Två elever (pojkar) funderade väldigt mycket på om det inte vore möjligt att göra ett program som räknade ut avbetalningstiden och totalsumman!

Uppföljning

Under en lektion (40 min) gick jag igenom uppgifterna 3a och 3b för att på det sättet avsluta hela grupparbetsuppgiften.

3a: Jag räknade och förklarade. Den effektiva räntan vid 10 000 kr blev 11,2 % så jag frågade klassen var de trodde att 3 % kom ifrån? Efter en stunds diskussion kring lögner osv visade jag att det blir 3 % om man har ett högt belopp och en kort avbetalningstid (6 mån och 30 000 kr)! Andelen ”smygränta” blir då mindre. Någon frågade då vad som händer vid lågt belopp och lång avbetalningstid. Det visade sig att vid 12 mån och 3 000 kr blir den effektiva räntan ungefär 37 %! Upprördheten i klassen visste inga gränser.

3b: Jag började med att fråga hur man kan räkna ut månadsränta från en årsränta, vilket de flesta visste eftersom jag hade visat principen i flera grupper. Därefter undrade jag hur en avbetalning med Servline-kortet egentligen fungerar? Jag berättade för dem hur min tolkning såg ut och skissade i ett diagram hur skulden förändrades med tiden. Införde S och m (skuld och månader) och betonade att problemet är att ta reda på avbetalningstiden. Jag satte index på skulden och tog fram en rekursionsformel. Vi tog fram miniräknare för att använda rekursionsfunktionen. I det skedet tappade jag 90 % av eleverna. Det blev helt enkelt för svårt och för mycket att smälta för merparten av klassen. Trots detta ville många veta hur det fungerade (även om jag betonade att detta inte ingår i A-kursen). De ville inte låta mig lämna klassrummet efter lektionen

av längtan att få veta vad det var vi hade gjort!

Beräkningen gav en ungefärlig avbetalningstid på 35 månader med en effektiv ränta på 53 % (mot angivna 34 %). Lektionen avslutades därför i frustration och ilska.

Två veckor senare

Jag bad tre flickor berätta allt de kunde komma ihåg från grupparbetet ELON. De kom ihåg mer än jag väntat mig. En av flickorna kunde beskriva principen för Servline-kortet, om än något oklart, men menade sig inte kunna räkna ut det igen. Jag tog fram annonsen och bad dem beräkna totalsumman vid ”12-mån räntefritt” (uppgift 3a) vilket de snabbt klarade av. En flicka sa att hon fortfarande inte riktigt förstod!

När jag frågade dem om deras känslor kring ”ELON” framkom att de var oerhört förvånade över att man kan ljuga så mycket i en annons. Alla tre sa sig inte ha helheten klar för sig vad gäller beräkningarna. En av flickorna sa om grupparbete: *De som kan stjäla hela föreställningen!* De andra höll med och sa att de inte gillade grupparbeten.

Reflektioner

Några funderingar tar jag med mig till nästa gång jag prövar en sådan här uppgift. En tanke är att ha en mer omfattande frågeställning som till sin karaktär skall vara mer utredande än presterande (att bara komma fram till ett svar). Fullständigt uppenbart var att jag gav eleverna alltför kort tid för att de skulle ha en chans att få en helhetsuppfattning om de olika betalningssätten. En annan tanke är att ge uppgiften (eller delar av den) en vecka och resten nästa vecka för att be om en redogörelse i vecka tre, alltså att sprida ut och dela upp uppgiften. Kanske skulle det kunna vara spännande att låta eleverna ringa och kolla upp olika saker, eventuellt i ett samarbetsprojekt med något annat ämne, t ex företagsekonomi eller samhällskunskap. Ytterligare en fundering är

hur man ska ta tillvara elevernas frågor, t ex om rekursionsformler, på ett bra sätt.

Mina elever var ovana (ovilliga) att arbeta i grupp. Ett problem att hantera är när någon i en grupp blir överkörd. Kanske är grupparbetsformen ett mål i sig och då får man stödja eleverna i deras arbete. Eventuellt är det bra med mindre grupper.

Några lärarreaktioner

En ekonomilärare trodde att av hennes treor, på ekonomiskt program, skulle ett fåtal lyckas reda ut begreppen helt och hållet. Vår ekonomiansvarige på skolan satt en hel

lunch och ”vände och vred” på annonsen för att begripa hur t ex Servline-kortet egentligen fungerar. Hennes sammantagna reaktion var att villkoren var synnerligen oklara.

Andra lärare var väldigt snabba med att säga att de aldrig skulle *gå på* en annons av det här slaget och att det givetvis var något lurt med det! När jag uppmanade dem att försöka förstå vad som egentligen var så ”lurigt” retirerade flertalet efter några minuters funderande. En tolkning av det skulle kunna vara att de kände sig osäkra på sina egna kunskaper (t ex i matematik) och att de helt enkelt lät bli att försöka förstå och analysera.

Görans funderingar om *autentiska problem*

Vid Uppsalaseminarier frågade jag de ca 100 deltagande lärarna om den situation vi just beskrivit hör till grundskolans och gymnasiet matematik. Nästintill enhälligt och direkt blev svaret *Ja!* Naturligtvis hittar man direkt *formuleringar i kursplanerna* som svarar mot att varje elev som lämnar grundskolan ska kunna möta och klara av en situation som den som beskrivits utan att bli lurad, men hur är det idag?

Det finns många exempel på att smarta marknadsförare och försäljare prövar vårt omdöme och våra matematikkunskaper. En del avarter borde det kanske sättas stopp för med bestämmelser och lagar? Behovet hos den enskilde att själv kunna kontrollera påståenden och erbjudanden kommer emellertid alltid att kvarstå. *På matematikutbildningen ställs allt högre krav.*

I skolan arbetar vi nog alltför sällan med realistiska situationer. Det blir mest *läroboksuppgifter* där problemet redan är formulerat. All information som behövs finns i uppgiften. Nästan ingen onödig information ges. Svaret finns i facit eller ges av läraren och det finns i allmänhet ett bästa eller förväntat sätt att lösa uppgiften.

Det är stor skillnad mot *autentiska situationer*, där man själv får formulera problemet, avgöra vilken information som behövs

och ibland söka sådan som saknas. Problemlösaren avgör själv om lösningen är rimlig och det finns flera bra sätt att lösa problemet.

Fördelar med autentiska problem på matematiklektioner är t ex att innehållet är mer engagerande och motiverande. Det är lättare att lära sig saker man behöver och det man lärt sig sitter bättre. Dessutom lär man sig metoder och strategier i situationer, som mer liknar dem, där matematikens effektiva verktyg ska användas.

Nackdelar då? Naturligtvis ställer problem av det här slaget större krav på läraren att välja lämpligt underlag och förbereda, organisera och handleda arbetet. Att utveckla och stödja elevers tänkande om begrepp och generaliseringar är en svår och kvalificerad läraruppgift, men visst är den både stimulerande och intellektuellt utmanande?

För att ge möjlighet att diskutera möjligheter och svårigheter kring detta eller andra liknande autentiska problem inbjuder vi till *”seminarier” på Nämnarens webbplats*. Välkomna att använda materialet som presenterats här! Ge gärna förslag till andra autentiska situationer!

Låt oss byta avsikter, åsikter, insikter och utsikter på <http://namnaren.ped.gu.se>