



Mattetalanger

Uppmärksamma särskilt begåvade elever och utmana dig själv

Under 2016 kommer Nämnan att presentera en artikelserie under temat *Mattetalanger*. Denna första artikel knyter an till nationella styr- och stöddokument och lyfter frågor om mattetalanger och särskilt begåvade matematikelever ur ett vidare perspektiv. De kommande artiklarna baseras på erfarenheter från skolverksamheter som införlivat en utmanande undervisning för särskilt begåvade elever i sin ordinarie undervisning.

Under en genomgång visar du hur 0,682 kan skrivas som ett tal i bråkform genom att först förlänga med 1000 och sedan förkorta bort gemensamma faktorer i nämnaren och täljaren

$$0,682 = \frac{0,682 \cdot 1000}{1000} = \frac{682}{1000} = \frac{341}{500}$$

Åskådarna nickar instämmande. Därefter ställer du frågan om hur man kan skriva om 0,090909090... som tal i bråkform. Du får direkt ett förslag på hur uppgiften borde lösas och kort därpå följer svaret 1/11. Du håller andan. För du vet att det är rätt. Och du vet att det inte räcker att imitera den tidigare tekniken. Man måste tänka flera steg längre. Av erfarenhet vet du också att det ofta tar flera lektioner att få lärarstudenter att lära sig hur man löser liknande uppgifter fastän du i detalj gått igenom lösningsmetoden. Och du vet att personen som just gav dig svaret aldrig sett en liknande uppgift tidigare. Du vet också att hen just fyllt 11 år.

Denna episod utspelade sig för någon månad sedan i ett klassrum i norra Sverige och det framgår tydligt att vi här står inför en elev med särskild begåvning i matematik. Tyvärr är det inte alltid som dessa elever får möjlighet att visa vad de verkligen kan då undervisningen ligger på en nivå långt under deras förmåga. Ibland beror det på lärarens oförmåga att se elevens kapacitet. Detta är självklart allvarligt eftersom varje elev har rätt att utveckla sin fulla potential. I andra fall beror det på att läraren, på grund av djupt rotade klassrumsnormer, väljer att inte agera på vetskapen om att en elev har särskilda förmågor i matematik. Detta är om möjligt ännu mer allvarligt och direkt kränkande för eleven. I kombination med den i skolan bristande kunskapen om särskilt begåvade elevers psykologi, blir skolan många gånger en fientlig miljö för dessa elever.

Att uppmärksamma särskilt begåvade elever

Lärare måste uppmärksamma och utmana våra särskilt begåvade elever, det är det främsta budskapet i förra årets Skolverksrapport *Att arbeta med särskilt begåvade elever* som är tänkt att främja grund- och gymnasieskolors arbete med just dessa elever. I rapporten anges att särskilt begåvade elever utgör cirka 5% av varje årskull och det läggs fokus på de intellektuellt särskilt begåvade eleverna eftersom dessa traditionellt sett inte uppmärksammats på samma sätt såsom till exempel särskilda begåvningar inom musik eller idrott. De intellektuellt särskilt begåvade eleverna utmärker sig ofta genom att de tänker abstrakt, resonerar nyanserat och förstår komplexa idéer. Vidare är det vanligt att de lär sig snabbt och minns övergripande generaliserade strukturer mycket väl. Denna generaliseringsförmåga ger tillsammans med en långtgående associationsförmåga möjlighet att dra lärdomar långt bortom det som är uppenbart för oss andra.

I Skolverkets stödmaterial betonas att särskild begåvning inte kan likställas med att eleven är högpresterande. Det finns särskilt begåvade elever som presterar högt men det finns också de som, av olika skäl, inte gör så inom skolans undervisning. För flera av dem kan det sociala trycket på att passa in och vara som alla andra vara så hårt att de väljer att dölja sina förmågor till förmån för social acceptans. För andra kan flera år av understimulering och brist på förståelse ha lett till uppgivenhet och skolan blir en plats för förvaring istället för lärande och utmaning. Många särskilt begåvade elever väljer också att fokusera på lärande för individuellt formulerade mål snarare än på att prestera högt mot mål som skolan satt upp för dem. Det är värt att lägga märke till att även särskilt begåvade matematikelever som presterar högt på klassens prov kan vara understimulerade och i stort sakna studieteknik.

Om vi inte uppmärksammar särskilt begåvade elever kan det få allvarliga konsekvenser för elevernas framtid. Det finns exempelvis elever som väljer att inte gå till skolan, medan andra blir betraktade som okunniga bråkstakar. Särskilt begåvade elever, som inte utmanas på tillräckligt hög nivå i skolan, kan också stöta på problem senare i studiegången. Detta som en följd av att eleverna inte tränats på att ta sig över trösklar och hantera den frustration som kommer med uppgifter där lösningar kräver tid och ihärdigt arbete. Många särskilt begåvade individer som tidigt identifierat sig med att kunna allt vågar därför i ungdomen eller i vuxen ålder inte utsätta sig för situationer där de riskerar att misslyckas. Detta begränsar sannolikt livet för dessa individer.

Skolverksrapporten understryker vikten av att skolan tar sitt ansvar och ser till att alla särskilt begåvade elevers lust för lärande väcks och bibehålls genom – en för dem – utmanande och varierad undervisning. Det är då värt att minnas att även särskilt begåvade elever är en synnerligen heterogen grupp. Det innebär att de inte kan stödjas på ett och samma sätt – inte ens inom ett och samma ämnesområde.

Pedagogisk och organisatorisk differentiering

Differentiering – det är utgångspunkten i stödmaterialens beskrivning av hur undervisningen ska kunna anpassas till varje elevs behov. Acceleration och berikning är två former av pedagogisk differentiering som kan användas för att stimulera elever med särskild begåvning. Hur detta kan ta sig uttryck i klassrummet återkommer vi till i kommande artiklar. Redan nu vill vi dock betona

att vi lärare måste lära oss att stryka enklare uppgifter till förmån för det som de särskilt begåvade eleverna ser som utmaningar. Om elever måste ta sig igenom sidor av uppgifter som de redan behärskar riskerar de att tröttna och aldrig komma till de utmaningar som skapar vidare intresse och stimulans. Särskilt begåvade elever har många gånger svårt att genomföra de enklaste uppgifterna och mår dåligt när de tvingas arbeta med uppgifter som de sedan länge förstått.

Skolans organisation av undervisningen har betydelse för varje elevs lärande. För särskilt begåvade elever är det väsentligt att skapa en organisation som möjliggör samarbete med intellektuellt likasinnade. För en del är det mest gynnsamt att få gå i specifika profilklasser inom begåvningsdomänen, för andra passar flexibla åldersheterogena grupperingar bra medan det för vissa krävs individuell handledning av en mentor. Men den särskilt begåvade elev som just du står inför kanske bäst stimuleras av ett helt annat organisatoriskt upplägg. Det gäller därför att varje skola och kommun försöker skapa möjligheter för olika typer av upplägg. Att tidigt få möta och umgås med andra på samma nivå stärker inte bara elevernas intellektuella utveckling utan stödjer också deras sociala och emotionella utveckling. Eleverna blir accepterade och förstärkta, något som tyvärr ännu inte tillhör självklarheterna för dessa elever, varken hos skolpersonal eller bland andra elever.

Handlingsplan och kompetensutveckling

Nu gällande Skollag är tydlig med att även elever som har särskilda styrkor i olika ämnen har rätt till en undervisning som utmanar på den nivå där eleven befinner sig. Då särskilt begåvade elever finns spridda över hela landet och sannolikt återfinns på de flesta av våra skolor, ska även stödet till särskilt begåvade elever tas upp i alla skolors systematiska och kontinuerliga kvalitetsarbete. Ett sätt att utveckla långsiktigt hållbara lösningar för särskilt begåvade elever är att skapa kommunala handlingsplaner som kontinuerligt utvärderas och revideras. I Skolverksrapporten framhålls vikten av att här skriva fram varje aktörs (såsom politikerns, huvudmäns, rektorers, lärares, specialpedagogers och elevhälsans) ansvar för olika stödåtgärder. Vidare bör handlingsplanen ta upp tillgång till och behov av utveckling av resurser och kompetenser.

I Statens Kommuner och Landstings stödmaterial *Handlingsplan särbegåvade elever 2014* betonas speciellt att kunskapen om särskilt begåvade elever måste öka bland alla ansvariga aktörer. Detta borde, tycker vi, inte minst gälla speciallärare och specialpedagoger som har till uppgift att stödja elever som är i olika typer av svårigheter i skolan. Vi förväntar oss därmed att även särskilt begåvade elevers specifika stödbehov behandlas i Skolverkets kommande specialpedagogiska utbildning för 30 000–50 000 lärare. Allt annat vore en förnekelse av denna elevgrupp.

För att de särskilt begåvade eleverna ska kunna utvecklas kunskapsmässigt i skolan krävs också mycket ämneskompetent personal. För många skolor innebär det att skolan bör knyta kontakt med lärare från högre stadier för att kunna tillgodose elevernas behov. För handen på hjärtat – hur många av våra lärare i årskurs fem har förmågan att matematiskt sett utmana en elev som i princip direkt kan se att $0,090909090... = 1/11$? För att kunna förstå och stödja de särskilt begåvade eleverna fullt ut krävs också en personal som är välutbildad inom särbegåvningsens psykologi. Det råder idag stor okunnighet kring detta inom det svenska skolväsendet.

AKTUELLT

Studiepaket till stödmaterial om särskilt begåvade elever

En kittlande svår jultävling

Anmälan till Pythagoras Quest

Kul fram till jul med dagliga matematikutmaningar

DN-debatt om behovet av stöd för särskilt begåvade elever

Webbsida för utveckling av undervisning

Både vår och NCM:s vision, som går helt i linje med Skollagen, är att varje särskilt begåvad elev ska få särskild anpassad undervisning inom ramen för den ordinarie skolgången. För drygt ett år sedan startades därför webbsidan *Mattetalanger*, mattetalanger.ncm.gu.se. Detta är Sveriges första statligt finansierade nationella webbsida för utveckling av anpassad undervisning för särskilt begåvade elever.

På webbsidan samlas information om aktuella (främst svenska) utvecklings- och forskningsprojekt gällande elever med särskild begåvning i matematik. Det ges även exempel på vad som görs ute på skolor och i fritidsverksamheter för att stimulera dessa elever. Det finns beskrivningar av fördjupningsgrupper inom skolans ram, kvällsaktiviteter på skolor eller i kommuner, mattebloggar, sommarläger, tävlingar etc. Här ges också många exempel på utmanande matematikproblem som används vid dessa olika aktiviteter. Det är för övrigt här ni finner en fullständig beskrivning till det inledande påståendet att $0,0909090\dots = 1/11$.

För att ytterligare stödja läsarnas behov av att kunna fördjupa sina kunskaper inom området *gifted education* finns en mängd litteraturtips om särskild begåvning såväl generellt som specifikt i matematik. Här lyfter vi särskilt fram de nordiska bidragen. Det finns även tips på andra vägar för kompetensutveckling, såsom konferenser och högskolekurser, inom ämnet. Vidare finns litteratur med utmanande uppgifter och aktiviteter.

För att underlätta för lärare och föräldrar att upptäcka, uppmärksamma och förstå särskilt begåvade elever i skolan och hemma, har vi även samlat beskrivningar av och om särskilt begåvade elever. Dessa beskrivningar ges från såväl lärares, föräldrars som elevers perspektiv, ett exempel:

Min son går i 3:an och är av allt att döma klassens största problem. Jag är själv lärare men trots det förstår jag inte hur det har kunnat bli som det har blivit i skolan. Att det har gått så långt. Han som alltid har haft så lätt för sig. Han som har ett makalöst stort ordförråd och älskar matte och engelska. Som är så social, som alltid vill väl och som aldrig sätter sig på tvären när man väl förklarar hur man tänker öppet och ärligt. Som alltid vill veta "varför" så att det blir ordning i hans inre. Som inte gör som du säger om han själv har en bättre idé. Han som tycker det är väldigt viktigt att du har förstått honom rätt. "Det blir något stort av honom!" sa förskolan. Det frågas av nyfikenhet och det är fantastiskt. Samtalsämnen tar aldrig slut. Vi förstår varandra. Men det är hemma det. Annat är det i skolan...

På webbsidan finns dessutom länkar till medias uppmärksamhet av området samt till pågående diskussionsforum på webben. Det går också att prenumerera på ett nyhetsbrev, som kommer cirka åtta gånger per år, där aktuella händelser och intressanta teman lyfts.

I skrivande stund finns planer på att starta ett lärarforum för diskussioner och erfarenhetsutbyte. *Hur gör jag när jag får en elev som ställer frågor som jag inte kan svara på? Hur kan jag förändra min undervisning för att denna elev, som ligger långt före sina kamrater, ska trivas och utmanas under mina lektioner? Vilka normer finns i mitt klassrum och hur påverkar detta eleverna?* Är du intresserad av att vara testperson för detta lärarforum är du välkommen att kontakta oss, mattetalanger@ncm.gu.se.

Mot morgondagens undervisning

Med utgångspunkt i Skollagen pekar Skolverkets stödmaterial på nödvändigheten av att uppmärksamma och utmana de särskilt begåvade eleverna. Vi kan inte annat än hålla med. Dessa elever måste precis som alla andra elever i skolan få möjlighet att växa såväl kunskapsmässigt som socioemotionellt. Att arbeta med dem är dessutom en utvecklande förmån. De särskilt begåvade eleverna utmanar skolan på ett uppfriskande sätt. De får oss rektorer och pedagoger att ifrågasätta våra egna samt samhällets normer och kunskaper. De får oss också att ifrågasätta vår roll som lärare då vi intellektuellt sett, i ett eller flera ämnen, många gånger blir förbisprungna redan under grundskolans sex första år. För att kunna fullfölja uppdraget i enlighet med Skollagen tvingar de oss även att tänka igenom läroplanens centrala innehåll och essens långt bortom årskursens mål. Dessutom utmanar de oss till att utveckla en förfinad differentierad undervisning. Listan kan göras längre, men sammanfattningsvis stimulerar särskilt begåvade elever till utveckling av en, enligt oss, särskilt begåvad undervisning.

Den litteratur som refereras till eller hör ihop med denna och kommande artiklar i serien samlas på Nämnaren på nätet.

