

syn på tingen under en 20-årig lärareverksamhet; men vad jag icke förstår är, hur hr Göransson kan veta något därom: Jag har nämnda år yttrat, att »studiet av den analytiska geometriens grunder hälst bör gå hand i hand med studiet av differentialkalkylens första begrepp», och vid detta såsom ett önskemål fasthåller jag ännu, men icke kan väl hr G. tro, att jag år 1887 uttalade mig om sambandet mellan kursplan och 1909 års timplan, och i övrigt skulle jag vilja fråga hr G.: När har jag uttalat mig för ökande av kurser med minskad undervisningstid? När har jag uttalat mig emot funktionsbegreppets införande i skolan? Och när har jag uttalat mig emot värdet av en i lugn och ro inhämtad kurs i infinitesimalkalkyl?

Ad. Meyer.

Svar på Lektor Ad. Meyers genmäle.

Med tillfredsställelse konstaterar jag, att Lektor Meyer icke tyckes principiellt hafva något emot föreskrifna reformer inom matematikundervisningen. Hr Meyers farhågor, att jag sammanblandat hvad hr M. och andra yttrat mot dessa reformer, äro alldeles uteslutna på grund af de talrika och utförliga citaten. Att jag icke inskränkt mig till en granskning enbart af hr M:s tidningsartiklar har sin förklaring dels däri, att dessa förut blifvit bemötta, dels däri att det möjligen kunde vara af intresse för en och annan, som icke varit i tillfälle att följa debatten, att få en någorlunda fullständig bild af saken äfven i andra länder.

Hr Meyer söker nu bortförklara, att han menat, att »reformen skulle leda till ytlighet och öfveransträngning». Men detta är just hr M:s hufvudargument mot densamma, och fullkomligt obefogad är hr M:s klagan, att i det stycket hafva blifvit oriktigt citerad. Af min uppsats framgår flerstädes, att det är min fulla öfvertygelse, att tiden räcker väl till för ändamålet. Å sid. 282 genast i början af uppsatsen, har jag med all önskvärd tydlighet karakteriserat talet om öfveransträngning som ett vanligt uttryck för »de obotfärdigas förhinder» då det varit fråga om reformer i matematikundervisningen. För jämförelses skull meddelas här

timplanen för matematik i de klasser af Preussens och Frankrikes läroanstalter, som svara mot de svenska gymnasierna.¹⁾

Härvid är att märka, att på helklassiska linjen i Preussen äro kurserna ungefär lika stora som för reallinjen hos oss. I Frankrike ägnas en betydande del af den åt matematiken på reallinjen anslagna tiden till mekanik, deskriptiv geometri och kosmografi.²⁾ Äro terminerna hos oss något kortare, är antalet veckotimmar stället desto större.

I tabellen innehåller kolumnen *a* antalet veckotimmar för matematik, *b* totala antalet veckotimmar. Kolumnen *c* angiver *a* i procent af *b*.

Klass	SVERIGE						PREUSSEN						FRANKRIKE								
	I Öfringen			I Nedre Öfringen			I Öfringen			I Nedre Öfringen			I Öfringen			I Nedre Öfringen					
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c			
IV	1	20	5%	2	30	7%	1	16	6%	2	16	12%	1	16	6%	1	16	6%	1	16	6%
III	1	20	5%	4	30	13%	1	16	6%	2	16	12%	1	16	6%	1	16	6%	1	16	6%
II	1	20	5%	4	30	13%	1	16	6%	2	16	12%	1	16	6%	1	16	6%	1	16	6%
I	1	20	5%	4	30	13%	1	16	6%	2	16	12%	1	16	6%	1	16	6%	1	16	6%

af tabellens *c*-kolumner framgår alltså, att i Sverige hafva matematiklärarna ingen anledning att klaga öfver att deras ämne fått ett litet timantal i förhållande till andra ämnen.

Mot hr Meyers beräkning af undervisningstidens förminskning, sedan läsåret förlängts, ställer jag mig fortfarande skeptisk. Förkortningen af lektionstimmarna med 5 minuter är mera skenbar än verklig. Vid det läroverk, där jag nu tjänstgör, är tiden för lärjungarnas ut- och ingång inräknad i rasten. Läraren befinner sig vid dörren, färdig att stiga in i lärorummet och börja lektionen, när den elektriska klockan ringer 10 minuter efter föregående lektionens slut. På den tiden, då lektionen skulle räcka 50 minuter, togs en del af dessa 50 minuter till lärjungarnes inmarsch

¹⁾ *Ewald Horn*, Das höhere Schulwesen der Staten Europas, Andra uppl., Berlin, Trowitzsch & Sohn 1907.

²⁾ Plan d'études et programmes d'enseignement dans les lycées et colleges de garçons, Paris, Delalain frères, 1902.

i lärorummet. Min och andras erfarenhet är, att 45 minuters lektionerna för matematiken äro lika effektiva som de gamla på 50 minuter.

Hr Meyers påstående i Sv. D., att den *normala* tiden för lärjungarnes hemarbete å gymnasium är $3\frac{1}{2}$ à 5 timmar om dagen behöfver också skärskådas. Af årsredogörelserna för läsåret 1908—1909 hämtas nedanstående uppgifter. I flere årsberättelser betonas, att dessa siffror icke betyda det genomsnittliga hemarbetet per dag, emedan ingen hänsyn tagits till lof, af hvilka månadslofven utgöra 4 dagar för de båda högsta och 3 för de båda lägsta ringarna. Blott vid ett par läroverk ha lofvens inflytande beaktats, hvadan de i allmänhet erhållna siffrorna äro minst 10 % för höga. Vid ett läroverk angifves tydligen, att siffrorna blott gälla 5 dagar i veckan, emedan den 6:e är lexfri, vid andra säges, att till måndagen gifves intet eller mycket litet hemarbete. I beräkningen af medelvärdet har jag emellertid antagit, att siffrorna gälla medelarbetstiden för alla 6 dagarne. Hr Meyers ofvanstående uppgifter äro således, utom vid enstaka läroverk, för höga. De gälla ej ens för Östermalms läroverk, hvarom hr M. väl borde vara bäst underrettad. Siffrorna för reallinjen röra sig i stället i genomsnitt mellan $2\frac{3}{4}$ och 4 timmar och häri är äfven det skriftliga arbetet inräknadt. Tages hänsyn till lofven, torde man komma sanningen närmast, om man antager att tiden för hemarbete är i medeltal mellan $2\frac{1}{2}$ och $3\frac{1}{2}$ timmar om dagen. Detta har emellertid icke med frågan att skaffa, då ingen velat öka lärjungarnes arbete genom de nya kurserna.

År	Gymnasium		Reallinjen		Genomsnitt för alla
	antal elever	Arbets-tid i timmar	antal elever	Arbets-tid i timmar	
1908	20	2 4. 27 min.	46	2 4. 42 min.	2 4. 30 min.
1909	20	2 4. 27 min.	50	2 4. 27 min.	2 4. 27 min.
1910	20	2 4. 40 min.	50	2 4. 27 min.	2 4. 28 min.
1911	20	2 4. 27 min.	52	2 4.	2 4. 27 min.

Lektor Meyer söker likaledes att bortförklara, att han ensidigt betonat matematikens formella bildningsvärde genom talet om detta skolämnes uppgift att vara »en gymnastik för själen»

(uttrycket är, om jag ej missminner mig, hr M:s eget vid Falumötet). De kommentarer till sin tidningsartikel hr M. i genmälet lämnat, rubba icke min uppfattning af, att hr M. i densamma likaväl som i anförandet vid Falumötet hufvudsakligen såg matematikens betydelse för skolan från den formella sidan. Den delas för öfrigt af i diskussionen i Sv. D. deltagande. En af dessa skrifter: »det säger sig väl dock själf, att det är till alla parter fördel, om en dylik träning kan ske medelst sådant lärostoff, som har kunskapsvärde i sig själf, och ej tjänar blott som gymnastikapparelj». Att de moment, som tillkommit i den nya undervisningsplanen lämna större valuta både formellt och reellt än de af hr Meyer äfven vid mötet i Falun ytterligare omhuldade stereotypa problemgrupperna ledande till första och andra grads ekvationer, därom är jag för min del lifligt öfvertygad.

Då hr Meyer framhåller, att han vid behandling af vissa uppräknade delar af matematikkursen alltid låtit funktionsbegreppet baserad på eller illustrerad med grafisk framställning komma till sin rätt, vill jag endast erinra om, att de uppräknade delarna förr hufvudsakligen tillhört de båda sista årens kurser. Under de år, jag hade nöjet vara kamrat med hr M., brukade införandet af koordinatbegreppet af hr M. göras i anslutning till den af mig förut anförda uppsatsen 1887 i Ped. Tidskrift, hvilken utdelades till lärjungarna under senare delen af vårterminen i näst högsta klassen.¹⁾ Det torde alltså icke vara förmätet att hoppas, att när hr M. hunnit praktisera saken i Ring I och därefter i följande ringar genom förberedelser af det enkla slag undervisningsplanen upptager, skall hr M. komma till en annan uppfattning samt äfven finna det utförbart att som en konsekvent utveckling af funktionsbegreppet nå fram till begreppen derivata och integral. »Det tager tid och det kräves ro att smälta dessa saker», hvadan de icke skola bibringas på vårterminen i fjärde ringen, sedan den öfriga kursen inhämtats, såsom hr M. tidigare menat och på grund hvaraf han gjort sina beräkningar om tidsåtgången. Den jämförelsevis obetydliga tid, det tager att successivt bibringa det nya, återvinnes genom en enhetlig behandling af en del flere gånger uppräknade moment samt erhålles också genom utgallring af en del värdelös barlast. Då den syntetiska plana geometrien gjorts¹⁾ fakultativ de

¹⁾ Denna uppgift grundar sig på hr M:s egen utsago.

två sista åren, har man en ytterligare utväg till tids erhållande Hr M. borde snarare — om man eljest får taga honom på allvar — vara tillfredsställd öfver att få tillfälle att förverkliga sitt för 20 år sedan framställda och ännu vidhållna ideal att låta »studiet af analytiska geometriens grunder gå hand i hand med studiet af differentialkalkylens första begrepp». Dessa senare element skola då kanske ej visa sig så värdelösa, som hr M. ännu för några månader sedan i Sv. D. framställde dem. Hr Meyer frågar, hur jag kan veta, att han frångått sin åsikt af 1887 i den saken. Jag har naturligtvis trott, att hr M. menade hvad han sade, då han i Sv. D. förklarade den föreslagna kursens nytta kunna sättas = 0.

Jag har icke påyrkat, att skolundervisningen skall vara en spegelbild af vetenskapens ståndpunkt för en del år tillbaka. Hvad jag betonat är, att de moment, som befunnits svara mot tidens kraf, skola i elementarundervisningen upptagas, allt under förutsättning att dessa moment vunnit en sådan stadga och formen för deras framställning utvecklats så, att de kunna sägas vara elementära i den mening, jag förut närmare utredt. Därför kan hr M. vara lugn för, att det dröjer en rundlig tid, innan de saker han uppräknat, vunnit insteg i skolorna, om det ens någonsin blir fallet. Lärjungarnas hjärnor äro icke konstruerade annorlunda nu än för 150 år sedan, men ändå kunna de inhämta rötter, potenser, logaritmer, trigonometri, analytisk geometri och elementen af infinitesimalräkningen. Ty äfven detta sista moment går det för sig att bibringa i skolan.¹⁾ Det är framställningssättet, som under tidernas lopp — tack vare Euler och andra — mer och mer förenklats så, att det blifvit i ordets rätta mening elementärt.²⁾

Återstår ändtligen att besvara hr Meyers tre sista frågor. På de båda första har jag ingen anledning att svara, då jag å ena sidan hvarken *har* förebrått hr M. och ej heller *kan* förebrå någon annan

¹⁾ Det saknas ej försök i den riktningen vid de allmänna läroverken, för att icke tala om de tekniska elementarskolorna, där man på 1 timme i veckan under ett år (t. ex. i Örebro) medhinner *Eurenius*, De första grunderna af differential- och integralkalkylen, Andra uppl., Stockholm, Fritze 1906.

²⁾ Man behöfver icke vara så särdeles gammal för att hafva upplefvat väsentliga förenklingar i framställningen af talrika satser och hela kapitel såväl inom högre som lägre matematiken. Ännu för 50 år sedan torde framställningen af infinitesimalkalkylens element icke hafva ernått den klarhet och enkelhet, att de lämpade sig att upptagas på undervisningsprogrammet.

att hafva samtidigt velat öka kurserna och minska undervisnings- tiden, å andra sidan icke heller påbördat hr M. att hafva uppträdt mot funktionsbegreppets införande. Dessa frågor äro således fullkomligt omotiverade. Det finner jag också den tredje frågan vara, så vida icke hr M. med densamma vill uttrycka, att han »tager afstånd» från sitt tidigare uppträdande i denna sak. Ty icke kan väl hr M. förneka, att han inlagt sin protest mot gymnasiets kursplan att han sagt sig förmärka en storm af ovilja mot densamma samt att han försäkrat, att de införda elementen af infinitesimalkalkylen äro af intet värde. Hänvisande dels till den föregående utredningen om timplanen i andra länder, dels till den svenska undervisningsplanen rörande uteslutningar och förenklingar i den gamla kursen, hvilka äro af den art, att det icke kan vara tal om, att kursen ökats, är jag för min del förvissad om, att hr Meyers »præterea censeo» att få flere timmar anslagna till matematikundervisningen som ett oeftergiffligt villkor hvarken behöfver eller bör eller ens kan uppfyllas.

Edvard Göransson.

Kungliga beslut.

Dimissionsrätt. K. M. har d. 15 okt. beviljat, att den värdem. vid läroverket i Västerbrog, N. de G. Mellin genom nämndens resolution d. 22 dec. 1908 tillstånd till att vid Wallinska Högskolan i Stockholm följande L. o. M. värdem. 1909 anställa wagnerspektion eller studienotarien med de lärjungar som vid läroverket i värdig ordning genomgått de båda högsta stadierna i gymnasiet, med förbehållande af nämnda värdem. tillkomna utbetalda vid läroverket i Norra Ny i Stockholm N. de G. Östman.

Kompetensvärde af betyg. K. M. har d. 15 okt. under viss villkor beviljat, att under en tid af fem år fr. o. m. jan. 1909—1909 utdeladt godkänt afgåingsbetyg från Västerbrogskolan till de elever som under de rättigheter och förhållanden som i fråga om afgåingsbetyg från statens normalskola för flickor äro utdelade.