LUND UNIVERSITY

Utvärdering av ett interaktivt diagnostiskt prov för studentaktivering och kontinuerlig återkoppling i föreläsningskurser

Jannasch, Patric; Nordberg Karlsson, Eva; Nilsson, Ulf

Published in:
Proceedings från LTHs 5:e Pedagogiska Inspirationskonferens

2008

Link to publication

Citation for published version (APA):
Jannasch, P., Nordberg Karlsson, E., & Nilsson, U. (2008). Utvärdering av ett interaktivt diagnostiskt prov för studentaktivering och kontinuerlig återkoppling i föreläsningskurser. I *Proceedings från LTHs 5:e Pedagogiska Inspirationskonferens* Lunds Tekniska Högskola.
http://www.lth.se/fileadmin/lth/genombrottet/konferens2008/P_Jannasch__E_Nordberg_Karlsson__U_Nilsson.pdf

Total number of authors:
3

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: https://creativecommons.org/licenses/

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Download date: 12. Oct. 2024

Utvärdering av ett interaktivt diagnostiskt prov för studentaktivering och kontinuerlig återkoppling i föreläsningskurser

Patric Jannasch, Eva Nordberg Karlsson, Ulf Nilsson

***Referat*— Målsättningen med detta projekt var att utveckla ett praktiskt och resurssnålt pedagogiskt instrument för att öka den kontinuerliga återkopplingen och studentaktiveringen i stora föreläsningskurser. Ett interaktivt diagnostiskt prov utvecklades, och implementerades sedan i LTH-kursen *Miljökemi* med 88 studenter. Det anonyma flervalsprovet hade 12 frågor som studenterna fick svara på strax före en föreläsningspaus. Efter att studenterna fått göra om samma prov efter pausen blev resultatet något bättre, troligtvis för att vissa studenter diskuterat frågorna. Föreläsaren gick sedan igenom och förklarade de rätta svaren. En utvärdering visade att studenterna var positiva till provet och att de framförallt hade uppfattningen att det hjälpte föreläsaren att identifiera deras kunskapsluckor. En viktig slutsats var att det interaktiva diagnostiska provet kan användas som ett instrument för operativ utvärdering.**

***Nyckelord*— föreläsning; studentaktivering; återkoppling; kamraträttning; operativ utvärdering**

I. Introduktion

Återkoppling är en mycket viktig komponent i lärandeprocessen. Både studenter och lärare behöver veta hur lärandet utvecklas, och återkoppling kan både förbättra lärandet (aktivera studenten) och göra undervisningen mer effektiv [1]. Trots detta är studenterna vid Lunds universitet och LTH otillfredsställda med lärarnas förmåga att ge konstruktiv återkoppling [2,3]. Detta syns också generellt i CEQ-kursutvärderingarna som genomförs vid LTH [4]. Många LTH-studenter, speciellt de från studiesvaga hemmiljöer, behöver mer återkoppling på vad de presterar under pågående kurs. Fortlöpande återkoppling önskas särskilt i kurser som i hög grad bygger på självstudier. Bristen på återkoppling är därför enligt Studentbarometern [2] en huvudfråga att ta sig an i det framtida kvalitetsarbetet vid Lunds universitet.

En del av orsaken till kritiken ligger sannolikt i minskande lärartäthet. På grund av vikande ekonomiska förutsättningar förordas ofta föreläsningar som en resurseffektiv undervisningsform - färre lärare undervisar fler studenter. Den Kemiska Institutionen vid Lunds universitet, där författarna är verksamma, har under flera år plågats av dålig ekonomi. Lärartäta delar av undervisningen, exempelvis övningar och laborationer, har därför reducerats eller i vissa fall tagits bort, och ett flertal kurser har slagits ihop och studentantalet i kurserna har ökat. Detta har lett till att föreläsningar och självstudier fått ökad betydelse.

En ”konventionell” föreläsning för en stor studentgrupp ger typiskt mycket lite eller, i värsta fall, ingen återkoppling alls [1]. Tidigare studier visar att diskussioner med föreläsaren i informell miljö då har stor betydelse för lärandet [5]. Med minskade resurser blir tyvärr lärarnas tid alltmer begränsad, och diskussioner som innefattar många studenter blir svåra att få till stånd. Direkta frågor under föreläsningar är ett alternativ som innefattar hela gruppen, men en stor del av studenterna ogillar detta [6]. I kurser som nästan uteslutande består av föreläsningar blir det därför speciellt viktigt att hitta metoder för effektiv återkoppling mellan lärare och enskilda studenter, och mellan studenterna själva. Det sistnämnda gör studenterna medvetna om kunskapsnivån i gruppen och stimulerar till diskussion efter föreläsningen. Många tillgängliga metoder, elegant sammanfattade av Angelo & Cross [7], ökar dock lärarens arbetsbörda i form av förberedelser och analyser.

Vi har utformat ett interaktivt diagnostiskt prov som implementerats i kursen Miljökemi vid LTH med syftet att ge både studenter och lärare återkoppling på kunskapsnivåer och kunskapshantering. Kamraträttning utnyttjades dels för att minska belastningen på läraren, och dels för att undervisning studenter emellan är en underutnyttjad metod som ger effektiv inlärning [1]. Liknande metoder för ökad återkoppling, med syfte att stimulera studenter till kontinuerligt arbete, har rapporterats från Institutionerna för Datavetenskap respektive Elektro- och Informationsteknik vid LTH [8,9]. Vårt mål var att utveckla och utvärdera ett resurssnålt och praktiskt pedagogiskt instrument lämpat för stora föreläsningskurser.

II. Metodbeskrivning

A. *Miljökemi – kursbeskrivning*

Kursen i Miljökemi (KOK032) om 7.5 hp ges som alternativ obligatorisk för årskurs 2 på Kemi- och Bioteknikprogrammen vid LTH. Det är en kurs omfattande 54h föreläsningar, 28h övningar och 80h självstudier med

Författarna undervisar och forskar vid Kemiska Institutionen, LTH, Lunds universitet, Box 124, 221 00 Lund.

P. Jannasch är verksam vid Polymer- och Materialkemi, (telefon: 046-2229860; e-mail: patric.jannasch@polymat.lth.se).

E. Nordberg Karlsson är verksam vid Bioteknik, (telefon: 046-2224626; e-mail: eva.nordberg_karlsson@biotek.lu.se).

U. Nilsson är verksam vid Organisk kemi, (telefon: 046-2228218; e-mail: ulf.nilsson@organic.lu.se).

syfte att ge grundläggande kunskaper i att förstå, bedöma och förutsäga kemikaliers effekter på hälsa och miljö. Självstudier bedrivs med hjälp av kurslitteratur bestående av kursböcker samt vetenskaplig litteratur som studenterna själv söker. Examination består i en sluttentamen samt ett litteraturbaserat projektarbete. Två lärare håller föreläsningar och seminarieövningar samt rättar projektrapporter. Eftersom mellan 80 och 100 elever (totalt 480 elever under 2004-2008) följer kursen är möjligheterna till individuell återkoppling ytterst begränsade.

B. *Utformning av det diagnostiska provet*

Provet utarbetades med flervalsalternativ, vilket medger snabb rättning via mallar. Kamraträttning skapar aktivering och återkoppling, och är arbetsbesparande för läraren. Provet utfördes anonymt för att undvika utpekande av enskilda studenter, eftersom detta generellt upplevs som negativt [6]. Samma prov gjordes två gånger, före och efter paus, vilket möjliggjorde för studenter att diskutera frågor och öka inlärningen under pausen. Utifrån resultatet på provet efter paus förväntades både lärare och studenter få återkoppling på förståelse/kunskapsnivå och deras utvecklingsfas. Efter prov och rättning hölls genomgång och diskussion av de rätta svaren. För att dessutom få återkoppling på studenternas inställning till det diagnostiska provet gjordes en lärardesignad enkät som studenterna besvarade i samband med genomgången av resultatet.

III. Genomförande

A. *Planering*

Tre dagar innan det diagnostiska provet fick studenterna information om dess genomförande och syfte. Provet motiverades med att det var ämnat att dels ge läraren återkoppling på studenternas kunskapsnivå inför den sista veckans repetitionsföreläsningar och övningar, och att dels ge studenterna återkoppling på hur deras kunskapsnivå var i relation till lärandemålen. Lärartiden som togs i anspråk för förberedelser var 1h.

B. *Genomförande*

Provet genomfördes måndagen i läsvecka 6 under ett föreläsningspass kl 8-10. Det startades med att varje student fick ett frågeformulär med tolv flervalsfrågor (1-X-2) kl 8.45 och svaren lämnades in kl 8.55. Efter paus kl 9.20 fick studenterna samma frågor igen och de fick dessutom svara på frågan om de diskuterat frågorna under pausen. Detta formulär samlades in kl 9.30, varefter studenterna bytte formulär med varandra och rättade enligt lärarens mall. Till sist gick föreläsaren igenom lösningarna. Rättning och resultatsammanställning av det första formuläret som inte kamraträttats tog 1h lärartid i anspråk.

C. *Utvärdering*

Dagen efter det att det diagnostiska provet genomförts gavs studenterna tillfälle att kommentera provet i en enkät. Fem frågor om provet ställdes som kundes besvaras på en skala 1-5 och utrymme gavs för fritextkommentarer.

D. *Provresultat*

Före paus gav 70 svar varav 64% var rätt och 35% var fel (Figur 1). Efter pausen gav 58 svar, varav 69% var rätt och 30% var fel. Vid båda tillfällena bestod 1% av utelämnade svar eller flera svar på en och samma fråga. Av de 58 svaren efter pausen var 16 svar från studenter som diskuterat problemen under rasten. Bland svaren från de studenter som diskuterat frågorna var andelen rätt svar avsevärt högre (78%).

IV. Diskussion

A. *Resultatet*

Den kortfattade informationen som gavs till eleverna tre dagar innan det diagnostiska provet uppfattades som tillräcklig, eftersom ingen elev ifrågasatte det eller hade frågor innan det startades. En liten, men signifikant förbättring av resultat uppnåddes efter paus. Totalt 16 studenter hade diskuterat frågorna under pausen, vilket kan förklara förbättringen. En detalj värd att notera, men svår att förklara, är att trots att de studenter som uppgav att de diskuterat frågorna hade bättre resultat än genomsnittet, så svarade de sämre på fråga 3 och 8 än genomsnittet.

B. *Effekter på lärandet*

Huruvida det diagnostiska provet hjälpte studenternas lärande kan diskuteras utifrån förbättringen av provresultatet efter paus jämfört med före paus, studenternas fria kommentarer i enkätundersökningen och resultatet på sluttentamen. Förbättringen av resultatet efter pausen kan ha sitt ursprung i att 16 av studenterna diskuterade frågorna under pausen. Det kan dock inte uteslutas att resultatförbättringen efter paus delvis beror på att de 12 studenter som valde att inte svara efter paus utgjorde en grupp som var mindre intresserade av ämnet och således hade fler felaktiga svar före paus. Resultatet från utvärderingsenkäten som delades ut dagen efter provet visade att studenterna uppfattade provet positivt och att det i viss mån hjälpte dem i sina studier (Figur 2). En intressant observation utifrån enkäten är att studenterna uppfattade att det diagnostiska provet hjälpte föreläsaren mer än studenterna. Även de fria

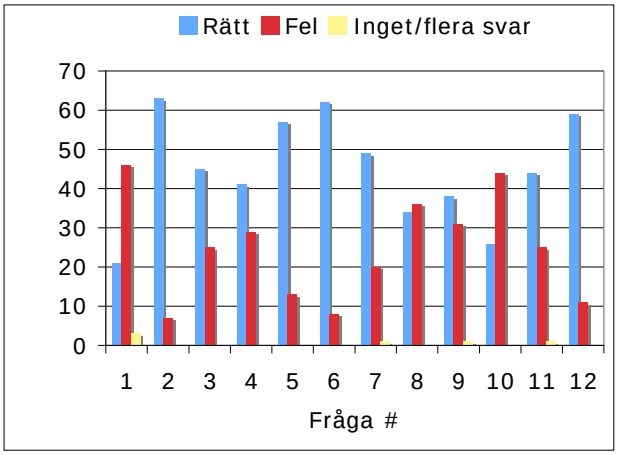

Fig. 1. Fördelning av svar på provet före paus.

kommentarerna var övervägande mycket positiva. Tentamensresultatet 17 dagar efter provet var något bättre än normalt, då 90% klarade godkänt resultat jämfört med 75-85% för en normal kurs. I vilket utsträckning det goda tentamensresultatet beror på att läraren eller studenterna hjälptes av det diagnostiska provet är dock svårt att belägga.

C. *Effekter på föreläsningarna*

Det diagnostiska provet genomfördes sent i läsperioden (läsvecka 6) och en stor del av de resterande föreläsningarna utgjordes av problemlösning i seminarieform och av repetitionsföreläsningar. Andelen korrekta svar varierade betydligt mellan provets 12 frågor, vilket gav föreläsaren en klar bild om vad studenterna behärskade väl och vad de behövde fokusera sin inlärning på. Således anpassade föreläsaren problemseminarierna och repetitionen utifrån resultaten på provet. En subjektiv upplevelse hos föreläsaren var att seminarier och repetitioner förbättrades och att studenternas inlärning förbättrades. Detta återspeglas i studenternas enkätsvar att provet mest hjälpte läraren.

D. *Antal, tidpunkt och frekvens*

En 7-veckors föreläsningskurs kan innehålla förslagsvis tre prov läsvecka två, fyra och sex för att på en mer kontinuerlig bas ge både föreläsaren och studenterna återkoppling på hur lärandeprocessen framskrider i kursen. Läraren får då betydligt större möjligheter att tidigt identifiera och täppa till kunskapsluckor. Det bör påpekas att det diagnostiska provet som analyseras i detta arbete lämpar sig som en komponent i kursexaminationen. Under förutsättning att provet inte görs anonymt är det i princip att likställa med en dugga, som kan ge bonus inför sluttentamen, eller i sig själv ligga till grund för godkänt på kursen. En fördel med genomförande av provet i form av kontinuerligt examinerande duggor är att studentaktiveringen blir starkare och studenterna börjar studera i tid [8]. En eventuell nackdel är att de studenter som tidigt under kursen hamnar efter i studierna ger upp och hoppar över icke-anonyma duggor lättare än anonyma diagnostiska prov.

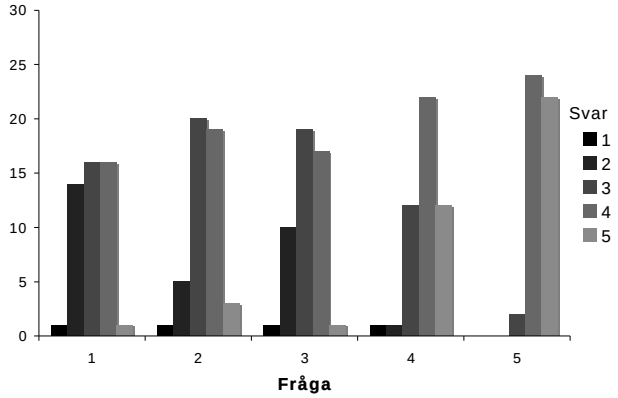

Fig. 2. Fördelningen av svaren på de 5 enkätfrågorna. 1. Hur upplevde du svårighetsgraden? 2. Hjälpte det dig förstå hur du låg till i dina studier? 3. Hjälpte det dig identifiera dina ev. svagheter? 4. Upplevde du att det hjälpte läraren? 5. Upplevde det diagnostiska momentet som positivt? (Lätt/Nej=1 och svår/ja = 5)

V. Slutsatser

Den aktuella studien har visat att det är möjligt att utveckla praktiska och resurssnåla instrument baserade på diagnostiska prov för att öka den kontinuerliga återkopplingen och studentaktiveringen i stora föreläsningskurser. I kursen som det diagnostiska provet implementerades i visade det sig att provresultaten förbättrades vid andra provtillfället och att resultatet på sluttentamen var bättre än genomsnittsresultatet den senaste 5 åren. En enkätbaserad utvärdering visade att studenterna var positiva till provet och att de framförallt hade uppfattningen att det hjälpte föreläsaren att identifiera deras kunskapsluckor. En central slutsats är alltså att det interaktiva diagnostiska provet kan användas som ett instrument för operativ utvärdering.

Vi tackar Torgny Roxå och Roy Andersson vid LTH/Genombrottet för givande diskussioner.

Referenser

[1] Biggs, J., (2003) *Teaching for quality learning at University*, 2nd edition, The Society for Research into Higher Education & Open University Press.

[2] Studentbarometern 2000, Rapport nr 2000:209, Utvärderingenheten, Lund universitet

[3] Reistad, N. (2004) *System för kvalitetssäkring av allmän ingenjörskompetens inom civilingenjörsprogrammet i Ekosystemteknik vid Lunds tekniska högskola.*

[4] Cervin, A., Johnsson, C., Robertsson, A., Ryden, T. (2006) *Återkoppling som del i lärandeprocessen*, 4:e Pedagogiska inspirationskonferensen, Lund.

[5] Weaver, R.R., Qi, J. (2005) *Classroom organisation and participation: College students´ perceptions.* Journal of Higher Education, 76, 570-601

[6] Larkin, J., Pines, H. (2003) *When teachers call on students: Avoidance behavior in the classroom.* Annual conference of the American Psychologiscal Association, Toronto, Canada

[7] Angelo, T.A., Cross, K.P. (1993) *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers.* 2nd edition, Jossey-Bass Inc. Publishers.

[8] Axelsson, A., (2004), *Delmål och kamratgranskning - erfarenheter från en grundkurs i programmering*, 2:a Pedagogiska inspirationskonferensen, Lund.

[9] Kihl, M., Andersson, R., Axelsson, A., (2007) *Kamratgranskning i stora klasser*, Lunds Universitets Utvecklingskonferens, Lund.