

Bättre skolresultat med flippat lärande

TEORIER, FALLSTUDIER OCH PRAKTISKA ERFARENHETER



Sveriges
Kommuner
och Landsting

Innehåll

- 3 Förord
- 4 Aktivt lärande - grunden för flippat lärande
- 7 Hur arbetar man med aktivt lärande
- 8 Definition av flippat lärande
- 8 Utgångspunkter
- 15 Forskning och fallstudier om flippat lärande
- 16 Passar flippad undervisning alla grupper?
- 17 Fallstudier
- 20 Flippat lärande i arbetslivet

Upplysningar om innehållet:
Anna Carlsson, anna.carlsson@skl.se

© Sveriges Kommuner och Landsting, 2016
ISBN: 978-91-7585-447-2
Text: Jan Hylén på uppdrag av SKL
Foto: Casper Hedberg och Maskot bildbyrå
Produktion: Advant Produktionsbyrå

Förord

Skolan står inför ett antal utmaningar, inte minst behöver elevernas kunskaper stärkas. Vi har också tagit emot många elever som anlänt till Sverige efter ordinarie skolstart och därmed har kortare tid på sig att nå kunskapskraven. För att alla elever ska må bra och utvecklas så långt som möjligt måste de arbetssätt som forskning och beprövad erfarenhet visar främjar elevernas lärande stärkas och spridas.

Digitala verktyg och arbetssätt kan fungera som hävstång i lärandet för ökad kunskapsinlärnning, för ökad motivation och som stöd för språksvaga och nyanlända elever. Då bred tillgång till digitala verktyg för elever inte funnits under så många år är tillgången till forskning på området begränsad. Genom denna rapport om flippat lärande vill vi lyfta fram en pedagogisk metod för vilken det finns stödjande forskning och framförallt beprövad erfarenhet som uppvisar positiva elevresultat.

Flippat lärande är en pedagogisk metod där lärarens genomgångar eller föreläsningar flyttas från lektionstid då gruppen är samlad och har läraren tillgänglig till tillfällen då eleven tar del av innehållet på egen hand med hjälp av förinspelade videor, podcasts eller annat material. Enkelt uttryckt kan man säga att man genomför läxan innan lektionen istället för efter, och kommer förberedd till lektionen. Den tid som frigörs i klassrummet används till interaktiva övningar där läraren leder och stöttar eleverna när de på olika sätt aktivt arbetar med ämnesinnehållet. Tiden tillsammans används för att säkerställa att alla elever utvecklat kunskap och förståelse och att de får möjlighet att diskutera med både lärare och klasskamrater.

Flippat lärande blir allt mer vanligt förekommande i svenska skolor. I den här rapporten lyfter vi fram teori och beprövad erfarenhet samt ett antal fallstudier som visar på förbättrade skolresultat till följd av arbetssättet. Vi får även en mer praktisk genomgång av hur man planerar och skapar förutsättningar för ett flippat lärande och hur man förvaltar tiden som lärare och elever har tillsammans för att nå mesta möjliga lärande.

Stockholm i november 2016

Per-Arne Andersson

Direktör, avdelningen för utbildning och arbetsmarknad

Sveriges Kommuner och Landsting

Aktivt lärande – grunden för flippat lärande

Aktivt lärande sker när den lärande deltar i lärandeprocessen, när hen inte enbart sitter passiv och lyssnar. Enkelt uttryckt handlar det om att *få eleverna att göra saker och att tänka på vad de gör*. Det kan handla om att arbeta, enskilt eller i grupp, med problemlösning, analys, utvärdering och syntes. Aktivt lärande är elevcentrerat, till skillnad mot det passiva lärandets lärarcentrerade metod – föreläsningen eller genomgången framme vid tavlan.

De brittiska forskarna Barnes och Douglas⁴ har föreslagit ett antal principer som aktivt lärande bör följa. Undervisningen ska, enligt dem, vara:

1. ändamålsenlig och relevant,
2. reflekterande så att eleven reflekterar över meningen med det hen lär sig,
3. överenskommen så att lärare och elever är överens om mål och metoder,
4. kritisk så att eleven förstår att det finns olika vägar att nå lärandemålen,
5. komplex (som verkligheten själv) så att eleven kan jämföra sina elevuppgifter med verkligheten och göra reflekterade analyser,
6. situationsdriven så att den återspeglar den verklighet som lärare och elever befinner sig i,
7. engagerande och motiverande t.ex. genom att det är verkliga frågor och problem som behandlas i undervisningen.

Not. 4. Barnes & Douglas (1989): Active Learning. Leeds University TVEI Support Project, 1989. p. 19.



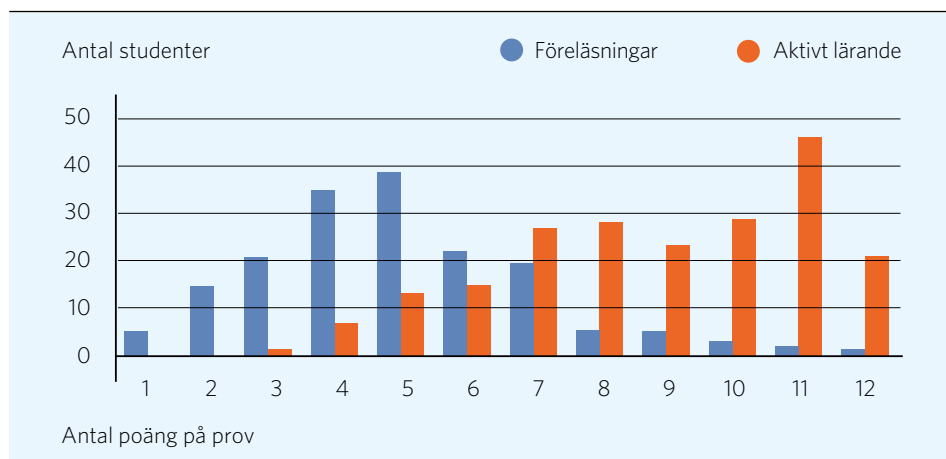
När ska då aktivt lärande tillämpas? Det finns många vetenskapliga studier som visar att om man använder metoder för individuellt aktivt lärande före en instruktion eller genomgång, och därefter i gruppens lärandemiljö eller ”klassrummet” efter genomgången, så resulterar det i ett djupare lärande, bättre förståelse och ökade möjligheter för eleven att föra över sin kunskap till nya områden (så kallad ”transfer”).

Den mest omfattande studien är en metastudie, det vill säga en genomgång av ett antal tidigare vetenskapliga studier, som publicerades 2014 av Scott Freeman och ett antal kollegor⁵. De gick igenom sammanlagt 225 studier som alla jämfört resultat på prov för studenter på högskolan inom naturvetenskapliga, matematiska och tekniska utbildningar och jämförde studenter som haft traditionella föreläsningar med studenter som tillsammans med sina lärare arbetat med olika metoder för aktivt lärande. Freeman och hans kollegor visar att metoder för aktivt lärande i genomsnitt ökar elevernas kunskaper med motsvarande ett halvt steg i kursbetyget – och att undervisning baserad på traditionella föreläsningar leder till att 55 procent fler elever inte klarar kursen jämfört med grupper där man arbetat med aktiva metoder. De skriver vidare att metoderna har större inverkan för kvinnor inom manligt dominerade ämnen och studenter med lägre genomsnittsbetyg.

Not. 5. Freeman et al (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, *PNAS* 2014. <http://www.pnas.org/content/111/23/8410.full>. Hämtad 17 maj 2016

En av de refererade studierna⁶ i artikeln jämför två studentgrupper, med cirka 270 studenter i varje. De två grupperna hade mycket lika förkunskaper och likartat deltagande vid undervisningen. Under de första 11 veckorna var undervisningen likadan för båda grupperna, nämligen traditionella föreläsningar. Grupperna hade också mycket lika resultat på provet efter de första 11 veckorna. Under den 12:e veckan fick experimentgruppen under lärarens ledning arbeta med olika former av aktiva metoder, medan kontrollgruppen fortsatte med de traditionella föreläsningarna. Diagrammet nedan visar sedan skillnaderna i resultat efter endast en vecka med olika metoder för aktivt lärande.

DIAGRAM 1. Jämförelse mellan två studentgrupper som under den sista veckan haft olika undervisningsmetoder



Källa: Deslauriers, et al. "Improved Learning in a Large Enrolment Physics Class." *Science* 332, 862 (2011).

I sin sammanfattning konstaterar Freeman och hans kollegor att resultaten är så starka till förmån för de aktiva metoderna att: *"hade det varit en medicinsk studie hade det varit oetiskt att inte avbryta försöken för att erbjuda behandlingen till kontrollgruppen"*.

"Med det här arbetssättet tillbringar jag mer tid MED mina elever och mindre tid FRAMFÖR mina elever vid tavlan. De hinner arbeta mer med materialet och har tillgång till både mig och sina klasskamrater under arbetets gång vilket skapar ett både roligare och effektivare arbetsklimat."

Ellen Ekelund, Förstelärare i matematik på Drottning Blankas Gymnasieskola i Göteborg

Not. 6. Deslauriers, et al. "Improved Learning in a Large Enrolment Physics Class." *Science* 332, 862 (2011).



Hur arbetar man med aktivt lärande

Det kan vara svårt för både lärare och elever att bryta gamla vanor och hitta alternativa arbetsformer som gör samtliga elever mer aktiva. Här ges några exempel på aktiviteter som stimulerar till ett aktivt lärande⁷:

- En klassdiskussion som kan ske i klassrummet eller online. Kan också ske i mindre grupper.
- Tänka-i-par, som innebär att eleverna får någon minut att parvis prata igenom den gångna lektionen och att därefter dela med sig av sina insikter till hela gruppen.
- En lärandecell där eleverna parvis turas om att ställa frågor respektive besvara den andras frågor på ett material man studerat tidigare. Frågorna kan vara formulerade av eleverna innan lektionen. Läraren går runt bland grupperna och ger feedback och besvarar frågor.
- “En-minuts-papper” där eleverna får några minuter (upp till 10) för att sammanfatta vad de lärt sig.
- Grupparbete för kortare eller längre tid.
- Elevdebatt som skiljer sig från diskussioner genom att eleverna har fått förbereda sig. De kan också ges förutbestämda roller i debatten.
- Tävlingar.
- Lära genom att undervisa, där eleverna får undersöka ett område och förbereda ett kort undervisningspass om frågan.

En av de mest populära och bäst dokumenterade metoderna för aktivt lärande är *flipped learning*, eller som det kommit att kallas i Sverige: flippat lärande.

Not. 7. https://en.wikipedia.org/wiki/Active_learning

Definition av flippat lärande

Det finns sannolikt lika många synpunkter på vad flippat lärande är, som det finns lärare som använder metoden. Men inom ramen för denna skrift används följande definition:

Flippat lärande är en pedagogisk metod där lärarens genomgångar eller föreläsningar med hjälp av förinspelade videor, flyttas från det tillfälle då klassen eller gruppen är samlad (gruppens lärandemiljö) till tillfällena då eleven arbetar på egen hand (individens lärandemiljö). Den tid som frigörs i klassrummet används till interaktiva övningar där läraren leder och stöttar eleverna när de på olika sätt aktivt arbetar med ämnesinnehållet⁸.

Till detta kan läggas att gruppuppgifterna behöver vara väl genomtänkta av läraren och att även metoderna för grupparbetet bör väljas med omsorg.

Utgångspunkter

Karin Brånebäck, som är förstelärare och utvecklingsledare i Stockholm och som startat Facebookgruppen Flippa klassrummet som nu har över 14 000 medlemmar, gör följande beskrivning av skillnaderna mellan traditionell undervisning och flippad⁹:

I det traditionella klassrummet är det läraren som föreläser och är i fokus. Eleverna lyssnar och arbetar sedan självständigt den tid som är kvar. Pedagogen försöker hinna runt på kvarvarande tid till de elever som behöver hjälp. Sedan arbetar eleven hemma på egen hand med det som pedagogen föreläst om. Eleven får feedback när

Not. 8. Definitionen är en översättning av den definition som utarbetats av Flipped Learning Network (FLN). (2014) The Four Pillars of F-L-I-P™. http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/46/FLIP_handout_FNL_Web.pdf. Hämtad 18 maj 2016.

Not. 9. <http://kilskrift.blogspot.se/p/din-nyborjarguide-till-att-flippa.html>. Hämtad den 12 augusti 2016.

läxan är rättad, vilket innebär att bedömningen ofta blir summativ och enkelriktad från pedagogen till eleven eftersom den ges efter avslutat arbetsområde eller arbetspass.

I det flippade klassrummet har pedagogen levererat genomgångsmaterial via en film, podcast, wikis, blogg etc. Eleven får feedback så snart de skickat sina anteckningar, funderingar eller svarat på kontrollfrågor. Eleverna kommer sedan förberedda till lektionen och kan börja arbeta direkt, eventuellt efter en kort introduktion. Pedagogen använder lektionstiden till individualiserad undervisning genom ”guidning” – eleverna är i fokus. Eleverna arbetar tillsammans, utvärderar och hjälper varandra. Klassrumstiden kan användas till att eleverna applicerar sin kunskap i flera olika sammanhang som laborationer, diskussioner eller presentationer för och tillsammans med andra elever. Formativ bedömning sker löpande och i dialog mellan elev och pedagog.

Brånebäck talar hellre om det flippade klassrummet som en modell som kan ha lite olika utformning, än som en strikt metod. Där skiljer hon sig t.ex. från den amerikanska organisationen *Flipped Learning Network*¹⁰ som menar att man bör skilja mellan flippat klassrum och flippat lärande. Att flippa klassrummet kan leda till flippat lärande, men de två begreppen är inte synonyma, anser organisationen. Många lärare flippar redan sina klasser genom att låta eleverna läsa text utanför klassrummet, titta på kompletterande videoklipp, eller lösa ytterligare problem. Men för att kunna säga att man tillämpar flippat lärande måste man, enligt *Flipped Learning Network*, utgå från fyra premisser i sin verksamhet. Dessa beskrivs här i modifierad form anpassade efter svenska förhållanden:

- En flexibel miljö (*Flexibel Environment*): flippat lärande ger möjlighet till varierade arbetsmetoder t.ex. både i grupp och enskilt. Det kan både behövas möjlighet att möblera om klassrummet och att arbeta med olika digitala verktyg för att skapa variation och hitta arbetsformer som passar för uppgiften.
- En lärande kultur (*Learning Culture*): i den traditionella lärarcentrerade modellen, är läraren den primära informationskällan. I flippat lärande utgår man istället från en elevcentrerad strategi, där lektionstiden eller tiden när gruppen träffas med läraren är tillägnad att utforska ämnet på djupet och skapa varierade inlärningsmöjligheter.
- Genomtänkt innehåll (*Intentional Content*): läraren måste tänka igenom vad i ämnet som passar att flippa och vad man hellre bör arbeta med i klassrummet. De läromedel och lärverktyg som används i klassrummet måste därmed passa för ett elevcentrerat och interaktivt arbete.
- En professionell hållning (*Professional Educator*): enligt *Flipped Learning Network* ställer den flippade modellen högre krav på läraren än traditionella metoder, bland annat eftersom läraren ska ta en mer tillbakadragen roll men ändå leda eleverna och se till att deras arbete leder fram till lärandemålen.

Not. 10. <http://flippedlearning.org/>

”Pedagogen i det flippade klassrummet vågar lita på elevernas förmåga och ser inte klassrumstiden eller läxor som ett tillfälle då eleverna bara ska arbeta sig igenom ett material. Tiden användas istället till att reflektera, bearbeta och dela med sig, vilket i sin tur ger kunskapsinläring i ett sammanhang.”

Karin Brånebäck, Grundskollärare på Brinkskolan i Täby

Inom det Vinnova-finansierade projektet Läraktiv¹¹, som också arbetar med flippat lärande, utgår man från fyra frågor som ligger relativt nära ovanstående utgångspunkter:

- a) Vad i ett ämne eller en kurs passar att flippa?
- b) Hur gör man en bra video och vad är en bra video i detta sammanhang?
- c) Hur kan man skapa formativa återkopplingar i samband med flippande?
- d) Hur planerar man efterföljande lektioner?

a) Vad är lämpligt att flippa?

Det kan inte slås fast en gång för alla att vissa delar av ett ämne eller en kurs alltid passar att flippa och andra inte. Men delar som fungerar bra för grupparbete, diskussion eller gemensam bearbetning passar bättre att arbeta med i gruppen, medan delar som passar för självstudier enklare kan flippas. Erfarenheter från projektet Läraktiv visar t.ex. att av gymnasiets lärandemål i matematik fungerar det bra att flippa delar som har med begrepps- och procedurförmåga att göra, medan förmågor som problemlösning, modellering, kommunikation och resonemang passar bättre att arbeta med i grupp under lärarens ledning. Inom språkämnen kan t.ex. grammatik och ordförståelse flippas medan kommunikation, förmåga att anpassa språket efter situation med mera lämpar sig bättre att arbeta med i grupp.

Vidare kan man flippa på olika sätt. Vissa gör egna filmer medan andra utgår från existerande filmer på nätet. Filmerna kan ha olika utformning, t.ex. där läraren syns i bild eller där man endast hör lärarens röst och kanske ser en penna som skriver. Det måste heller inte vara en film som eleven ska arbeta med. Det finns exempel på flippar som innebär att eleverna ska lyssna på en podcast eller läsa en text som förberedelse för det gemensamma arbetet. Men många lärare kan vittna om att filmer uppfattas som motiverande för eleverna och för många elever är det sannolikt en

Not. 11. www.laraktiv.se

lägre tröskel att komma över att se en kort film jämfört med att läsa en text. Vissa förlagsproducerande läromedel arbetar med både film och text, så att eleverna kan börja med att se filmen hemma och sedan kan man arbeta med texten till filmen gemensamt i klassrummet, bland annat som ett sätt att stärka språket hos nyanlända eller språksvaga elever.

En central del i flippandet är dock att ställa någon eller några frågor i anslutning till innehållet i filmen. Helst bör frågorna inte komma på slutet utan löpande i filmen för att hålla eleverna aktiva och göra dem uppmärksamma på om de förstått allting som sagts hittills. Ett annat viktigt skäl att ha frågor till filmen är för att kunna se vad eleverna lärt sig och vad som behöver tas upp och bearbetas ytterligare. Det finns flera digitala verktyg som gör det möjligt att enkelt lägga in korta frågor i videon som eleven behöver besvara för att komma vidare¹². Helst bör man använda ett verktyg som gör det möjligt för läraren att veta hur många av eleverna som sett filmen innan undervisningstillfället och hur de svarat på frågorna.

”Forskning visar att aktiva elever lär sig mer än passiva elever. Genomgången, gemensamt i klassrummet är en passiv övning för de allra flesta elever. Ofta är den inte interaktiv trots lärarens ambitioner att ställa frågor och få igång diskussioner. I mitt arbete med den onlinebaserade plattformen Scalable-Learning får jag information om vad eleverna gör, vad de förstår och vad de tänker redan innan de kommer till lektionen.”

Mathias Andersson, Förstelärare i matematik på Rekarne gymnasiet i Eskilstuna

b) Vad är en bra undervisningsfilm?

Det är givetvis omöjligt att säga exakt hur en bra video för flippat lärande ska se ut, men det finns några hållpunkter som kommer dels från forskning och dels från erfarenhet.

Viktigast att tänka på är att en film inte ska vara för lång. Eleverna ska orka hålla koncentrationen uppe och lyssna aktivt, t.ex. genom att svara på frågor i anslutning till filmen. Beroende på elevernas ålder och kanske även på ämnesinnehållet så brukar det sägas att filmen inte ska vara mer än 5–8 minuter lång, vissa säger maximalt 6 minuter¹³. Läromedelsförlag som ger ut videor gör ofta sina filmer ännu kortare, mellan 2–4 minuter. Med så korta inslag gäller det att man som lärare har ett genomtänkt manus, så att man hinner säga allt man tänkt få med i videon.

Not. 12. Ett sådant verktyg är Scalable Learning (www.scalable-learning.com).

Not. 13. Guo, Kim & Rubin (2014): How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. <http://dx.doi.org/10.1145/2556325.2566239>

Erfarenhetsmässigt tycks det uppskattas mer av eleverna om det är den egna läraren som medverkar i filmen. Det höjer igenkänningsfaktorn och motivationen att lyssna. Däremot tycks det inte vara någon stor skillnad om lärarens ansikte syns eller om det t.ex. bara är en hand som skriver som syns i bild. Inte heller tycks bildkvaliteten ha någon större betydelse.

I en Masteruppsats har matematikläraren Mikael Bondestam undersökt vilka faktorer som är viktiga när man gör undervisningsfilmer¹⁴. Han menar att både tidigare forskning och hans egen undersökning visar att följande faktorer är viktiga:

- › Förbered innehållet till filmen genom att undersöka vilken metodik som är lämplig för det ämnesinnehåll du ska undervisa om.
- › Förbered dig på att visa en praktisk tillämpning. Den får inte vara för omfattande. Eleverna vill se att de har nytta av det de ska lära sig, de vill ha ett sammanhang.
- › Förbered dig på att visa två eller högst tre övningar varav den första är ett exempel på grundläggande nivå och den andra på en något högre nivå. Grupperna föredrog stegrande svårighetsnivå men inte med för många exempel, då blev det för tjugigt.
- › Se till att du hörs bra och att det som skrivs syns tydligt. Elevgrupperna lyfte vid ett flertal tillfällen fram vikten av att skriva och tala tydligt.
- › Både tidigare forskning¹⁵ och denna undersökning visar att läraren ska prata medan hen skriver i stället för att ha färdigskriven text. Eleverna ansåg att PowerPoint var ”rena sömnpillret”.
- › Om du ska synas i bild, se till att du inte drar uppmärksamheten bort ifrån budskapet. En av grupperna uttryckte irritation över att läraren visades i bild när de hellre ville följa med och läsa vad hen skrev.
- › Även om eleverna inte ansåg att man skulle prata fort och slarvigt ville de heller inte att läraren skulle vara så långsam att det blev tråkigt att lyssna. Att läraren låter entusiastisk var en viktig faktor.

”Det jag tycker är bäst med att flippa med film är repetitionsmöjligheten, titta före, under och efter lektionen samt när du sen behöver oavsett tid och plats. Repetition är kunskapens moder.”

Mikael Bondestam, Förstelärare i IKT samt legitimerad lärare i matematik och datavetenskap på Polhemsskolan i Gävle

Not. 14. Bondestam, M. (2011): YouTube i matematikundervisningen - faktorer av vikt för inläringen ur ett gymnasieelevperspektiv. Examensarbete Högskolan Dalarna, 2011.

http://ncm.gu.se/media/namnaren/npn/2012_4/BondestamUppsatsNpN184.pdf

Not. 15. Misfeldt, M. (2006). Mathematical writing (PhD dissertation). Learning Lab. Danish University of Education.



c) Hur kan man skapa formativa återkopplingar?

En svaghet med flippat lärande är att det kan vara svårt för läraren att veta hur många elever som verkligen tittat på den förberedda filmen och hur mycket de förstått av filmens innehåll. Om man, genom att ställa frågor i anslutning till filmen, kan få vetskap om eleverna sett filmen och vilka delar de tyckt vara svåra att förstå så kan man utgå från detta i sina förberedelser för den kommande lektionen.

Inom formativ bedömning brukar det talas om "entrance tickets" och "exit tickets", vilket enkelt översatt betyder: kolla upp vad eleverna kan när de kommer och vad de kan när de går. I flera digitala verktyg kan läraren pausa videofilmen och lägga in frågor till eleverna¹⁶. Det håller dem, som tidigare framhållits, aktiva under filmen. Man bör välja ett verktyg där läraren också får statistik över hur många som sett filmen och hur de som grupp svarat på de frågor som ställts. Vidare bör eleverna själva kunna ställa frågor, enskilt eller öppet, till läraren. Många lärare vittnar om att de får betydligt fler frågor från eleverna på detta sätt jämfört med vid genomgångar i klassrummet – frågor som sannolikt annars skulle förbli obesvarade.

Om läraren kan se hur eleverna svarat på de frågor som ställts så kan man använda en av de frågor där flest svarat fel som en "entrance ticket" vid den efterföljande lektionen, t.ex. genom att visa den frågan med projektorn i klassrummet och ha en

Not. 16. Detta gäller t.ex. OfficeMix och Scalable Learning.

gemensam diskussion runt den. Så kallade ”exit tickets”, det vill säga att eleverna i slutet av lektionen skriver ner vad de har lärt sig och vad de själva tycker att de behöver arbeta mer med, kan ju vara en fingervisning om vad nästa flip skulle kunna handla om.

”Istället för att prata kemi TILL mina elever pratar jag nu kemi MED dem.”

Magnus Ehinger, Lektor i kemi och biologi på gymnasieskolan Spyken, Lund

d) Lektionsplanering

Som redan påpekats flera gånger är grundidén med att flippa, att skapa tid för mer gemensamma och framför allt elevaktiva moment under lektionerna. Under avsnitt 1.1 redovisades ett antal metoder för att skapa elevaktivitet. Men, som nyss nämndes, så är ett av grundproblemen i arbetssättet svårigheten att veta om eleverna verkligen sett filmen innan lektionen, och om de förstått innehållet. Är man osäker på detta måste man ju ändå påbörja lektionen med att gå igenom de frågor som filmen behandlar. Då förlorar man den tid man hoppades vinna och eleverna tvingas sitta passivt lyssnande igen. Därmed har hela idén med flippandet förlorats. Genom att använda ett verktyg som ger återkoppling om hur många elever som sett videon innan lektionen och hur de svarat på frågorna, kan läraren vara betydligt bättre förberedd. Även eleverna är bättre förberedda för ett aktivt lektionspass genom att de sett filmen, kunnat bedöma hur mycket de själva förstått genom att besvara frågorna i filmen, samt ställa egna frågor till läraren och kanske även röstat på vilka frågor som bör tas upp i det gemensamma arbetet under lektionspasset.

En metod för att skapa elevaktivitet, som inte nämnts tidigare, är det som brukar kallas ”peer instruction”. Där fungerar eleverna som resurser för varandra i lärandet. Det kan fungera så att eleverna först enskilt får svara på en fråga som läraren ställer. De svarar genom att rösta på ett av svarsalternativen som presenterats med hjälp av sin dator, mobil eller liknande¹⁷. Därefter får de en kort stund diskutera med en annan elev vad som kan vara rätt svar, innan de får en ny möjlighet att svara genom att rösta på samma svarsalternativ. Läraren kan nu presentera hur röstsiffrorna varit och man kan gemensamt diskutera vad som är det rätta svaret på frågan och varför det är rätt.

Not. 17. Det finns flera olika gratisverktyg för digital röstning som Kahoot, Socrative och Mentimeter. Det är även möjligt att genomföra i Scalable Learning.

Forskning och fallstudier om flippat lärande

I detta avsnitt kommer ett antal studier som påvisar positiva effekter av flippat lärande att redovisas. Men det finns skäl att också beröra de begränsningar som forskning om nya undervisningsmetoder och användningen av digitala verktyg möter.

Det har gjorts flera studier både internationellt och i Sverige med försök att mäta om användningen av digitala verktyg påverkat studieprestationer.¹⁸ Det finns få studier som övertygande visar förbättrade resultat i betyg, prov m.m. efter användning av digitala verktyg. Förklaringar till detta är bl.a. forskningsmetodologiska begränsningar som gör det svårt att säkert avgöra effekten av just digitala verktyg jämfört med andra faktorer som påverkar prestationer (social bakgrund, studievana hem, kön m.m.). I fallet med flippat lärande tillkommer svårigheten att särskilja metodens fördelar och eventuella nackdelar från den lärare som leder undervisningen. Lärarens skicklighet i att fånga upp elevernas frågor och skapa intressanta och aktiverande arbetsformer i klassrummet, spelar antagligen stor roll för elevernas lärande. En annan förklaring är att det tar tid att genomföra så pass omfattande reformer som krävs för att kunna avgöra ändringar i studieprestationer. Ett införande av digitala verktyg med tillhörande genomtänkt pedagogik kräver minst tre år, enligt vissa ända upp till tio år, innan resultat kan förväntas. Eftersom det är först under senare år som mer omfattande satsningar har genomförts kan rimligtvis effekter på studieprestationer avläsas först efter några år.

Daniel Barker är en av de svenska lärare som är mest känd för sitt arbete med flipped classroom¹⁹. Han redogör på sin blogg för hur han försökt mäta positiva effekter på elevernas resultat som en följd av hans flippade undervisning²⁰. Slutsatsen är dock

Not. 18. Rapporten från Riksdagens Utbildningsutskott, som hänvisades till i not 1, ger en god översikt över det aktuella forskningsläget.

Not. 19. Se Barker, D (2013): Flipped Classroom - det omvända arbetssättet. Natur & Kultur, Stockholm.

Not. 20. <http://barkersthlm.blogspot.se/2015/02/effektmatning.html>. Hämtad den 12 augusti 2016.

att även om det finns positiva tendenser i hans material, så är det statistiska underlaget för litet för att kunna dra några säkra slutsatser. Barker säger avslutningsvis: ”Den slutsats jag med säkerhet ändå kan dra efter tre års beprövad erfarenhet är att filmade föreläsningar och frågor i förväg i sig inte räcker – det är vad som sedan händer på lektionerna som är avgörande för elevernas kunskapsutveckling.”

Givet dessa begränsningar är det ändå viktigt att undersöka om det finns forskning som stöder införandet av en ny metod eller inte. Inledningsvis i rapporten har forskningsstödet för aktivt lärande i bred mening beskrivits som mycket starkt. Men det finns även ett växande antal studier runt just flippat lärande både inom skola och högre utbildning.

I en översikt över forskningen om flipped learning skriver Bishop och Verleger att de flesta studier som finns än så länge undersöker de lärandes upplevelse av metoden eller tittar enbart på en grupp i taget, istället för att jämföra undervisningsgrupper²¹. De efterlyser fler studier som objektivt undersöker resultaten av undervisningsmetoden.

”Flipped Classroom har gett mig utrymme att vidareutveckla min undervisning.”

Daniel Barker, Lärare i fysik och matematik på Norra Real samt läromedelsutvecklare

Passar flippad undervisning alla grupper?

Det diskuteras ibland om flippad undervisning passar duktiga och engagerade elever bättre än elever som kämpar med ett ämne. De forskningsstudier som finns pekar här i olika riktningar. I en mindre kvalitativ studie från Storbritannien gjord i matematik på nio olika skolor tycker sig forskarna se att framför allt duktigare elever och i viss mån flickor gynnas mest av metoden²². I en betydligt mer omfattande studie från Yale University²³ följdes under fem år sammanlagt 489 studenter i biokemi. Där noterar forskarna att examensresultaten förbättrades signifikant med omkring 12 procent, jämfört med grupper med traditionell undervisning. Man skriver också att de studenter som gynnas mest är de med lägre betygsgenomsnitt samt kvinnliga studenter. Det kan finnas flera skäl till olikheterna i resultaten. Den brittiska studien är gjord på elever i 12–13 årsåldern och forskarna påpekar att för att metoden ska fungera måste eleverna vara mogna nog att ta ansvar och göra sina hemuppgifter.

Not. 21. Bishop, J. L. & Verleger, M. (2013): The Flipped Classroom: A Survey of the Research. 120th ASEE Annual Conference and Exposition. Atlanta. Paper ID #6219, June 23–26, 2013.

Not. 22. Straw, Quinlan, Harland & Walker (2015): *Flipped Learning Research Report*. National Foundation for Educational Research (NFER) and Nesta, 2015.

Not. 23. Gross, Pietri, Anderson, Moyano-Camihor & Graham (2015): Increased Preclass Preparation Underlies Student Outcome Improvement in the Flipped Classroom. CBE—Life Sciences Education, Vol. 14, 1–8, Winter 2015.



Fallstudier

Wieselgrensskolan i Helsingborg²⁴

Under 2013 började matematikläraren Hamid Yasin vid Wieselgrensskolan i Helsingborg att, tillsammans med Mattias Beyer, lägga upp utbildningsfilmer på internet. Matematiken hade varit en utmaning på skolan. I den klass med lägst resultat fick endast drygt hälften, 58 procent, godkänt när de började årskurs 9. Eftersom Hamid Yasin utöver svenska pratar arabiska, som också är den största externa språkgruppen på skolan, valde han att spela in en svensk och en arabisk version av varje mattelektion. Det nya undervisningssättet fungerade utmärkt. Den som var sjuk kunde titta på filmen ändå. De elever som körde fast, kunde titta på filmerna om och om igen. Samma sak för elever med dyslexi eller andra språksvårigheter. Även elever som själva pratar svenska, har visat filmerna för sina föräldrar på arabiska för att de ska förstå hur vi räknar i skolan och kunna hjälpa dem med matten, berättar Hamid Yasin för Svenska Dagbladet i en intervju.

Eleverna kan ställa frågor eller kommentera på Facebook – och de som inte vågar eller vill skickar direktmeddelanden till Hamid. Förut var det många som inte vågade fråga på lektionen när de inte förstod: ”Det är nog bara jag som inte kan” tänkte de, och så sade de ingenting. Nu får de hjälp. Tack vare den nya metoden ökade andelen elever som fick godkänt i matematik från 58 procent i början av läsåret till 93 procent i den klass som först fick testa metoden.

Not. 24. <http://www.svd.se/ny-modell-battrade-pa-resultaten>

”Jag som lärare har äntligen tid att i samtal med eleverna, hitta lärstrategier för var och en och kan därmed också lättare anpassa undervisningen till alla.”

Ellen Ekelund, Förstelärare i matematik på Drottning Blankas Gymnasieskola i Göteborg

Niagara Falls High School, USA²⁵

Två matematiklärare i Niagara Falls High School i staten New York började 2013 att flippa sin undervisning och jämförde elevernas resultat med året innan. De fick stöd av skoldistriktet i arbetet med att filma sina genomgångar och lägga upp dem på en plattform på internet. Eleverna fick också uppgifter att arbeta med parallellt med att de tittade på videoerna. Därefter arbetade de med problem som tidigare varit läxuppgifter under lärarnas ledning i klassrummet, där de kunde få omedelbar hjälp istället för att behöva vänta till nästa dag.

I det efterföljande provet, som var ett delstatstest, kunde lärarna jämföra resultaten för 2013 års elever med sina egna elever från året innan. De kunde se att 83 procent av eleverna fick godkänt på en del av provet (Honors Algebra and Trigonometry) jämfört med 71 procent året innan. Det var mer än en fördubblad andel, eller 35 procent, som klarade provet mycket bra 2013, jämfört med 14 procent året innan. I den andra delen av provet (General Algebra and Trigonometry) blev 55 procent godkända 2013, jämfört med 35 procent året innan, och 7 procent klarade sig mycket bra jämfört med 4 procent 2012.

Ashland Middle School, USA²⁶

En lärare i franska i Ashland Middle School i Massachusetts jämförde två klasser som hon själv undervisade där den ena under två veckor fick arbeta med flippat lärande och den andra fick fortsätta arbeta med traditionella metoder. Undersökningen gjordes som en del av lärarens vidareutbildning. Hon noterade att andelen elever som slutförde sina hemuppgifter i den ”traditionella klassen” låg i stort sett konstant runt 80 procent under undersökningsperioden medan andelen som slutförde sina uppgifter i den flippade klassen ökade till 99 procent. Det faktum att hemuppgifterna förändrades påtagligt under perioden kan möjligen förklara en del av uppgången.

Not. 25. Western New York Regional Information Center. (2013, Aug 8). Niagara Falls High School Math Score to 'FLIP' Over. Retrieved from <http://www.e1b.org/WNYRIC.aspx?ArticleId=171>

Not. 26. Dill, E. M. (2012). *The impact of flip teaching on student homework completion, behavior, engagement, and proficiency*. Completed to meet the requirements of University of New England MS Ed. Program. <http://www.lessonpaths.com/learn/i/flipped-classroom-research-paper/17-flipped-research-paper-action-research-effects-of-flipped-classroom>

Läraren gick vidare och jämförde resultaten på ett grammatikprov och en skrivövning före och efter undersökningsperioden. I klassen med traditionell undervisning förblev resultaten på de båda proven i stort sett konstanta: eleverna hade cirka 75–76 procent rätt på grammatikprovet både före och efter undersökningsperioden. I skrivövningen låg resultaten också i stort sett konstant runt 87–89 procent. Däremot ökade resultaten i båda proven för eleverna i klassen med flippad undervisning från 78 till 88 procent rätt på grammatikprovet och från 87 till 92 procent på skrivövningen. Läraren noterade också att hon hade mindre disciplinproblem eller störningar i klassrummet i den flippade klassen.

”Elevernas och mitt gemensamma arbete har i genomsnitt höjt betygsnivån i klassrummet ett steg. Att interaktivt flippa mitt klassrum är den åtgärd som i särklass genererat högst resultat av alla metoder jag provat.”

Mathias Andersson, Förstelärare i matematik på Rekarne gymnasiet i Eskilstuna

University of British Columbia, Canada²⁷

Ett antal lärare vid universitetet i British Columbia, däribland en nobelpristagare i fysik, jämförde resultaten i ett prov i kvantmekanik mellan studenter 2010 och 2011, efter det att man gått över till flippad undervisning. De genomförde samma prov i slutet av kursen och lärarna kunde konstatera att 2011 hade resultaten förbättrats signifikant, till 85 procent jämfört med 67 procent året innan. Intressant nog kvarstod skillnaderna i kunskaper mellan studentgrupperna när de fick göra om provet sex respektive arton månader senare.

Texas A&M University, USA²⁸

En sjuksköterskeutbildning vid Texas jämförde tre olika undervisningsmodeller under tre terminer i två olika undervisningsgrupper. Studenterna fick antingen traditionella föreläsningar, traditionella föreläsningar samt tillgång till videomaterial vid sidan av föreläsningarna eller en fullt genomförd flippad undervisning. Studenterna i de undervisningsgrupper som fick flippad undervisning hade i genomsnitt aningen högre resultat på slutprovet (81.89) jämfört med gruppen med föreläsningar plus tillgång till videomaterial (80.70) och enbart traditionella föreläsningar (79.79). Rapporten från försöket visade också att avhoppet blev färre. Ytterligare 47 studenter genomförde kursen som ett resultat av den flippade undervisningen.

Not. 27. Deslauriers & Wieman (2011). Learning and retention of quantum concepts with different teaching methods. *Physical Review Special Topics, Physics Education Research*, 7, 1–6.

Not. 28. Missildine, Fountain, Summers & Gosselin (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*, 52, 597–599.

Trots resultatförbättringarna var studenterna i den flippade undervisningsgruppen mindre nöjda med kursen än studenterna i de andra grupperna. Forskarnas tolkning av detta är att det var den ökade arbetsinsatsen som påverkar kursomdömet negativt. I andra studier rapporteras istället att studenterna varit positiva till undervisningsmetoden²⁹ och att närvaron vid undervisningstillfällena ökat³⁰.

Stavangers universitet, Norge³¹

En studie vid lärarutbildningen vid Stavangers universitet visar att studenternas deltagande och engagemang i utbildningen ökade när lärarna började flippa undervisningen. Studenterna fann modellen intressant och även relevant för deras egen kommande lärargärning. Det fanns en del negativa kommentarer runt grupparbetena på campus men samtidigt svarade studenterna att kombinationen av filmade genomgångar och obligatoriska texter att läsa som förberedelse till grupp- och klassdiskussioner, gav dem bättre förståelse för ämnet och större engagemang i lärandeprocessen.

”Genom den fria tid som blir tillgänglig under lektionen, kan elever i samspel med varandra utveckla sina kunskaper inom matematik som ämne, förbättra sitt svenska språk samt den ämnesspecifika terminologin. På så sätt kan elever med invandrarbakgrund, nyanlända elever och infödda utvecklas parallellt.”

Hamid Yasin, Förstel lärare i matematik, fysik, kemi, biologi och teknik på Wieselgrensskolan i Helsingborg

Flippat lärande i arbetslivet

Det är inte enbart inom skolan och den högre utbildningen som det finns intresse för flippat lärande. Metoden används också i ökande utsträckning av företag och myndigheter. Några vetenskapliga studier av resultaten av att flippa t.ex. som en del av kompetensutveckling och livslångt lärande i arbetslivet, har inte påträffats. Men i litteraturöversikten från Flipped Learning Network redovisas undersökningar som visar på det växande intresset bland framför allt företag³². Med tanke på möjligheten att öka kvaliteten i utbildningsinsatserna är det växande intressen inte förvånande.

Not. 29. Se t.ex. Wilson, S. G. (2013): The flipped classroom: A method to address the challenges of an undergraduate statistics course. *Teaching of Psychology*, 40, 193–199.

Not. 30. McLaughlin, et al. (2013). Pharmacy student engagement, performance, and perception in a flipped satellite classroom. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77, 1–8.

Not. 31. Helgevoid & Moen (2015): The use of flipped classrooms to stimulate students' participation in an academic course in Initial Teacher Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, volume 10, No 1–2015 s. 29–42.

Not. 32. Yarbo, Arfstrom, KcKnight & McKnight (2014): Extension of a Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network, Pearson, George Mason University, 2014.

Bättre skolresultat med flippat lärande

Teorier, fallstudier och praktiska erfarenheter.

Genom denna rapport om flippat lärande vill vi lyfta fram en pedagogisk metod för vilken det finns stödjande forskning och framförallt beprövad erfarenhet som uppvisar positiva elevresultat.

Flippat lärande är en pedagogisk metod där lärarens genomgångar eller föreläsningar med hjälp av förinspelade videor, podcasts eller annat material som eleven kan ta till sig på egen hand, flyttas från det tillfälle då klassen eller gruppen är samlad till tillfällena då eleven arbetar på egen hand. Enkelt uttryckt kan man säga att man förlägger läxan innan lektionen istället för efter. Den tid som frigörs i klassrummet används till interaktiva övningar där läraren leder och stöttar eleverna när de på olika sätt aktivt arbetar med ämnesinnehållet. Tiden tillsammans används för att säkerställa att alla elever utvecklat kunskap och förståelse.

Den svenska skolan står inför ett antal stora utmaningar, inte minst sjunkande elevresultat och en stor grupp elever som anländer till Sverige efter ordinarie skolstart och därmed har kortare tid på sig att nå kunskapskraven. Om använda på ett pedagogiskt genomtänkt och strukturerat sätt kan digitala verktyg och arbetssätt fungera som hävstång i lärandet för ökad kunskapsinläring, för ökad motivation och som stöd för språksvaga och nyanlända elever.

