

Matematik och Youtube

Om filmskapande i matematikundervisningen

FÖRFATTARE: ÅSA GIRGENSOHN

ARTIKEL NUMMER 11/2012

Abstract

Det finns en oro för att svenska elevers matematikkunskaper håller på att försämrats. Denna artikel vill ge exempel på hur utnyttjandet av modern teknik kan skapa nya möjligheter för matematikundervisningen. På Björknässkolan i Nacka har en klass i år 6 arbetat med filmskapande i matematiken och publicerat sina instruktionsfilmer på Youtube. Resultaten visar främst att elever med negativ inställning till ämnet förändrat sin attityd. Artikeln syftar till att inspirera lärare till ett ökat användande av modern teknik.

Åsa Girgensohn är utbildad fritidspedagog och lärare och arbetar idag som klasslärare på Björknässkolan i Nacka kommun.

E-post: asgb@nacka.se

Denna artikel har den 11 december 2012 accepterats för publicering i Skolportens numrerade artikelserie för utvecklingsarbete i skolan av Nacka kommuns läsgrupp med Björn Söderqvist fil. dr. samt rektor, Nacka kommun, som gruppens ordförande.

Fri kopieringsrätt i ickekommersiellt syfte för kompetensutveckling eller undervisning i skolan och förskolan under förutsättning att författarens namn och artikelns titel anges, samt källa: Skolportens artikelserie. I övrigt gäller copyright för författaren och Skolporten AB gemensamt.

Denna artikel är publicerad i Skolportens nättidskrift Undervisning & Lärande:
<http://www.skolporten.se/forskning/utveckling/>

Aktuell metodbok med författaranvisningar:
http://www.skolporten.se/wp-content/uploads/2012/03/UL_Metodbok_maj2011.pdf

Vill du också skriva en utvecklingsartikel? Mejla till redaktionen@skolporten.se

Innehållsförteckning

Abstract.....	2
1. Inledning och syfte.....	5
1.1 Inledning.....	5
1.2 Syfte.....	6
2. Metod.....	6
3. Huvuddel.....	7
3.1 IT-förutsättningar.....	7
3.2 Projektets syfte.....	7
3.3 Strategi och tillvägagångssätt.....	8
3.4 Youtubefilmerna.....	10
4. Resultat och diskussion.....	11
4.1 Elevmedverkan.....	11
4.2 Föräldramedverkan.....	12
4.3 Upplevelser.....	13
4.4 Slutord.....	15
5. Bilder.....	15
6. Referenser.....	16

1. Inledning och syfte

1.1 Inledning

Det skrivs mycket i media om att svenska elevers matematikkunskaper blir sämre och sämre och det satsas mycket på kompetensutbildning av lärare inom just detta ämne.

Jag arbetar som klasslärare på Björknässkolan i Saltsjö-Boo och läsåret 2010/11 hade jag ansvar för en klass i år 6 och använde mig till stor del av modern teknik i mitt arbete. Mina elever hade haft egna datorer sedan år 1 och jag hade undervisat klassen sedan dess. Jag vet således att de var mycket digitalt kompetenta och vana datoranvändare.

Då vi under det gångna läsåret fick en ny läroplan och för första gången skulle skriva nationella prov i år 6 ställde jag mig frågorna: – *Hur är mina elevers kunskaper i matematik? Kommer de att klara de nationella proven? Har jag arbetat på rätt sätt?*

Då datorn var ett naturligt redskap i elevernas skoldag har det varit lätt för mig att se vilka platser de valde att besöka när de befann sig på nätet. Den mest populära platsen visade sig vara Youtube. Jag har åtskilliga gånger bett elever att lämna denna plats för att ägna sig åt de uppgifter de förväntades utföra. Jag började fundera kring detta och beslöt mig för att istället utnyttja elevernas flitiga besök på Youtube i undervisningen.

Jag funderade också på hur inläring går till och vilka olika inlärningsstilar som fanns bland eleverna. Moderna forskare och pedagoger, däribland den amerikanska pedagogen Jeannette Voss, (Voss, J. & Dryden, G. 2005) har kommit fram till att det finns tre olika inlärningsstilar.

- Den *visuella* människan lär sig allra bäst när de ser bilder och läser. De tar bäst till sig informationen genom ögonen.
- Den *auditiva* människan lär sig lättast genom ljud, musik och samtal.
- Den *kinestetiska* människan lär sig lättast när de rör sig, upplever och experimenterar.

Jag anser sammanfattningsvis att den svenska skolan idag främst ser till dem som har en visuell och auditiv inlärningsbegåvning. Jag har tidigare arbetat med filmskapande i undervisningen och funnit att elevernas intresse ökat då de får skapa film samt att de gärna tittar flera gånger på filmer de har en relation till. I detta medium finns möjlighet för den visuella människan att lära genom bilderna, den auditiva människan att lyssna och möjligheter för den kinestetiska människan att röra, uppleva och experimentera.

Under de år jag arbetat som lärare har jag många gånger funderat över varför eleverna glömer bort det de lär sig. I matematik instruerar jag eleverna och får dem att förstå metoder och

sammanhang, men redan nästa lektion har flera av dem glömt hur man gjorde eller minns inte alls att vi gått igenom momentet. Kan detta bero på att deras inlärningsstil inte stimulerats av mitt arbetssätt? Har de inte varit tillräckligt fokuserade? Frågorna är många och svaren likaså. Denna glömska har hur som helst orsakat att min undervisning i matematik till stor del har gått ut på att repetera och förklara igen för de elever som inte minns från gång till gång. Detta har blivit ett problem då jag inte kunnat stötta de elever som vill komma vidare och inte heller haft ordentligt med tid för att hjälpa dem som har svårigheter.

Många forskare, bland annat Torkel Klingberg (Klingberg, 2011), betonar vikten av ett gott arbetsminne för att kunna utveckla goda matematikkunskaper. Genom att koppla undervisningen till tidigare erfarenheter av minnesträning ville jag reda ut hur den enskilda eleven bäst skulle arbeta för att utvecklas bäst utefter sina förutsättningar.

I den nya läroplanen betonas att eleven ska utveckla förmågan att ta eget ansvar samt att utöva inflytande genom att aktivt delta i planering och utvärdering (Lgr 11, 2011). I detta projekt har jag försökt ge eleverna utökade möjligheter inom dessa områden.

1.2 Syfte

Syftet med denna artikel är att förklara hur jag arbetat med matematik och Youtube för att ge eleverna möjlighet att träna och repetera moment inom matematiken på egen hand. Jag vill också belysa vikten av att möta elever på platser som är en naturlig del av deras vardag och således lättillgängliga. Jag vill också beskriva exempel på hur man kan göra föräldrar mer delaktiga i elevernas lärande. Genom att använda film som metod vill jag också ge exempel på hur man kan stimulera olika lärstilar, kopplat till vilka metoder eleven som individ använder sig av för att minnas.

2. Metod

Jag upplever att mina elever har lätt för att lära sig nya saker, men problemet ligger i att de inte minns det vi arbetat med. Mitt mål var att hitta en metod där eleverna själva skulle kunna repetera och öva när de själva ville och var de än befann sig.

Jag började med att filma alla genomgångar av nya moment i matematiken och skaffade en Youtube-kanal där jag lade upp filmerna. Jag uppmanade mina elever att besöka kanalen för att repetera det vi gått igenom och alltid ha datorn till hands när vi arbetade med matematik i klassrummet. Jag skickade även ut länkar till filmerna till föräldrar så att de skulle kunna hjälpa sina barn därhemma. Många föräldrar har genom åren beklagat sig för mig att de inte förstår hur vi räknar nuförtiden och ursäktat sig för att de inte kan bistå sina barn i läxarbetet

med mera. Genom filmerna kunde jag enkelt visa hur man räknar till exempel kort division. Jag överlät så småningom arbetet med att skapa filmer till eleverna själva. Jag utgick från det centrala innehållet i Lgr11 och presenterade även detta för eleverna.

3. Huvuddel

3.1 IT-förutsättningar

På Björknässkolan har alla elever från år 1 en egen surfplatta eller Tablet – en bärbar dator med tillhörande penna. De elever jag arbetade med i detta projekt hade således god datorvana och behärskade program som Word, Powerpoint, OneNote, Movie Maker, Audacity, Outlook med flera. De var vana att arbeta med internet som källa och var flitiga besökare på Skype, Facebook och Youtube. Så gott som samtliga elever hade även en egen smartphone. För att kunna genomdriva detta projekt krävdes att eleverna var vana att navigera på internet samt att de hade tillgång till dator både i skolan och i hemmet. Eleverna i Björknässkolan får ta hem sin skoldator så ofta de vill. För att kunna filma behövdes förstås också kameror eller mobiltelefoner. En snabb uppkoppling till internet var också en förutsättning.

3.2 Projektets syfte

Som tidigare nämnts var anledningen till att jag valde att arbeta på detta sätt, att jag sedan länge funderat över hur jag kan få eleverna att minnas vad de lär sig. Jag upplevde att eleverna hade lätt att ta till sig ny kunskap men att de hade svårt att minnas exempelvis hur man räknar med kort division efter en månad. Att behöva ägna lektionstid åt att repetera redan genomgångna moment kändes för mig som slöseri med tid. Då vi detta läsår också introducerade en ny läroplan att arbeta efter och nationella prov för år 6, kändes det extra viktigt att lyfta matematikundervisningen en nivå.

I de nya kursplanerna i matematik upptäckte jag att det fanns områden som tidigare inte inkluderats i våra lokala kursplaner för år 6. Inte heller de läromedel som jag använde stämde överens med det centrala innehållet i kursplanerna i matematik. Då mina elever under vårterminen skulle skriva de nationella proven i ämnet insåg jag att jag måste utvidga mitt arbetssätt för att ge eleverna så goda kunskaper som möjligt.

Några av mina elever hade stora svårigheter med matematik och behövde mycket vuxenstöd. För att kunna ge dessa elever detta stöd måste jag finna ett sätt där de som var mer självgående kunde arbeta självständigt. För att även de elever som behövde komma vidare behövde jag frigöra tid för att ge dem fler utmaningar.

Jag ville också komma åt de olika lärstilar som fanns i klassen. När eleverna gick i år 4 deltog de i ett omfattande minnesträningsprogram vilket bland annat resulterade i att eleverna själva blev medvetna om på vilket sätt de minns bäst. Programmet heter Robo Memo och utbildning och instruktioner fick jag från www.cogmed.se. Därifrån har jag också hämtat detta citat:

“Arbetsminnet är en grundläggande kognitiv funktion som krävs för många mentala aktiviteter. Verbalt arbetsminne är nödvändigt för att förstå långa meningar och den verbala arbetsminneskapaciteten är avgörande för resultat i läsförståelse. (Daneman and Carpenter, 1980). Arbetsminnet är också viktigt för att vi ska kunna styra vår uppmärksamhet och vid problemlösning för att vi ska kunna hålla för uppgiften relevant information i huvudet. Mer allmänt så föreslås arbetsminnet vara den enskilt viktigaste faktorn för en persons generella intellektuella förmåga (SüB et al., 2002). ” (Cogmed, 2012)

Träningen pågick i fem veckor där eleverna varje dag arbetade med övningar i sin dator cirka 40 minuter. Med denna träning i bagaget var det lätt att föra diskussioner med eleverna om hur de skulle arbeta i olika situationer för att minnas på bästa sätt och vilken lärstil de tillhörde.

Målet med hela arbetet var förstås att ge eleverna så goda kunskaper i matematik som möjligt och att de skulle känna sig trygga och väl förberedda inför de nationella proven. En annan viktig del var att ge de elever som inte vågade fråga eller säga till när de inte förstod, en möjlighet att repetera på egen hand genom att titta på de inspelade filmerna i lugn och ro, så många gånger som krävdes, i skolan, hemma eller valfri plats i världen. Genom att delge filmerna till elevernas föräldrar gav jag dem möjlighet att se hur vi arbetade med olika moment för att de skulle kunna hjälpa sina barn vidare med uppgifter i hemmet. Att få en ökad föräldramedverkan var också en viktig del av arbetet.

Ett annat problem som jag ville komma åt var den tid som många elever spenderade på att vänta på att få hjälp vilket ofta innebar att de tappade intresset.

3.3. Strategi och tillvägagångssätt

Klassrumsarbetet och elevmedverkan

Arbetet i klassrummet gick ut på att jag utefter det centrala innehållet i kursplanerna i matematik gick igenom och förklarade olika moment genom att rita skriva och berätta för hela klassen. Eleverna fick ställa frågor och gavs möjlighet att diskutera. Varje genomgång avslutades med att jag bad någon av eleverna att filma med klassens kamera. Oftast valde jag att skriva och rita på White board, men några filmer gjordes genom att filma min skärm på datorn genom att använda denna funktion. I vissa filmer förde jag en dialog med eleverna vilket skapade en känsla av delaktighet. Just denna delaktighet upplevde jag som viktig då vi hade provat att använda oss av redan färdiga filmer som jag fann på nätet. Dessa var inte lika populära som våra egna.

När en filmsekvens var färdig skulle eleverna arbeta självständigt med att träna och befästa det genomgångna momentet. Medan de plockade fram sitt material publicerade jag filmen på klassens Youtubekanal. Att skapa en sådan är mycket enkelt och alla filmer samlades i datumordning på ett och samma ställe. Jag lade också upp länken till den färskaste filmen på klassens hemsida och skickade en notis till föräldrarna att det fanns en ny film tillgänglig.

När klassen kom igång med sina individuella arbeten kunde jag som coach gå runt i klassrummet och förtydliga för de elever som behövde ytterligare stöd. Jag fick även möjlighet att förse de elever som behövde komma vidare med större utmaningar och jag upplevde att undervisningen blev mer individualiserad då flertalet elever klarade sig bra på egen hand med filmerna som stöd.

Under arbetets gång utvecklades elevernas medverkan till att de tog över den instruerande rollen medan jag eller en annan elev filmade den klasskamrat som förklarade nästa moment. Nu blev filmerna ännu mer intressanta eftersom det var roligt att höra en kamrat förklara och berätta. Det är nu viktigt för mig att poängtera att det inte var de elever som var duktigast på matematik som fick inta den förklarande rollen utan alla elever gavs chansen och de som kände sig lite osäkra kunde rita och skriva medan jag skötte talet. Att hjälpas åt blev mottot. Ett annat sätt att göra film var att använda stillbilder från Powerpoint och redigera ihop dessa i Movie Maker eller Photostory. Denna metod använde jag när jag ville visa på hur man kan tänka ut hur många klossar en geometrisk figur är uppbyggd av. Detta var ett bra sätt att exemplifiera hur man kan tänka i tre dimensioner.

Så småningom upptäckte jag att det gick trögt att ladda upp filmerna från kameran via skolans nätverk. Jag började använda min smartphone istället som har en direkt koppling från kameran till Youtube vilket fungerade utmärkt.

När vi började närma oss de nationella proven blev en del elever lite oroliga för hur det skulle gå. De började nu be mig att göra filmer så fort de kände sig osäkra. Jag tog nu ytterligare ett steg beträffande elevmedverkan och uppmanade eleverna att göra egna filmer. Eleverna blev nu tvungna att öva på vad de skulle säga samt träna på att förklara tydligt. Det krävdes som regel några omtagningar innan filmen blev så pass bra att den kunde publiceras. Efter att ha arbetat så intensivt med ett moment blev filmen oftast överflödigt eftersom arbetet med att skapa den befäste kunskaperna.

För att eleverna skulle ges möjlighet att nå kunskapskraven i matematik var jag tvungen att släppa taget om de läromedel som jag tidigare använt. Jag lade upp undervisningen helt efter det centrala innehållet i Lgr11.

Klassens hemsida var kopplad till en app som jag skapat vilket innebar att elever och föräldrar kunde ha all information som rörde klassen i sina smartphones. Denna app hade en egen knapp direkt kopplad till Youtube-kanalen. Denna uppdaterades direkt en ny film publicerades. Detta gav eleverna och föräldrarna ytterligare möjlighet att se filmerna utan att behöva ha en dator till hands.

Ett annat sätt att göra film var att filma elevernas händer där tjugo fingrar fick motsvara hundra procent och en hand med fem fingrar således symboliserade tjugofem procent. Vi filmade också klossar med bråkdelar och procent som eleverna parade ihop för att synliggöra sambandet mellan dessa begrepp.

3.4 Youtubefilmerna

Vad gjorde vi då för filmer?

I vår första film visade jag på tavlan hur man räknar addition med uppställning. Jag förde en dialog med eleverna och en elev filmade. Vi hade ett eget uttryck för att beskriva var man ska placera tiotalssiffran: ”Den får åka hissen upp och ställa sig på taket.” Filmen fortsatte med subtraktion. Här fick eleverna ropa ”det går inte” när jag bad dem räkna 6-8. I de två följande filmerna var det elever som förklarade och jag filmade. I den film som heter ”division med decimaltal 1”, såg vi exempel på hur en elev skrev medan jag förklarade. Detta är tre sätt att göra film genom att använda kameran och filma det som händer på klassrummets White board.

När vi arbetade med procent var det många som tyckte att det var knepigt att förstå att 100 procent kunde vara olika antal. Jag valde att använda elevernas händer och fingrar för att åskådliggöra talet 20 som hundra procent.

I filmen ”Ekvationer och Mr. X”, använde jag mig av en tecknad figur som jag kallade Mr. X. Denna figur stal siffror och stoppade dem i sin säck. Att räkna med ekvationer gick ut på att lista ut vilken siffra som Mr. X hade stulit.

I filmerna som handlade om geometri, kopplade jag upp min Tablet-pc till klassrummets projektor för att kunna använda mig av inskannade arbetsblad. Det gick utmärkt att projicera bilden på filmduken och låta en elev rita på min skärm medan jag filmade det som hände på duken.

I filmen ”Dubbelt och hälften bråk och decimaltal” såg vi den första elevproducerade filmen. Här hade eleverna själva önskat innehållet och fått uppdraget att göra filmen på egen hand. De använde sig av bitar från en bråkplatta som de flyttade runt på ett papper. För att beskriva olika bråk med samma värde filmade vi klossar från bråkbrädet vi hade i klassrummet.

För att visa hur man kan tänka i tre dimensioner använde jag mig av bilder som jag skapade i Powerpoint där jag byggde upp en pyramid av klossar. Jag lyfte sedan bort en kloss i taget och skapade en ny bild. Jag satte samman alla bilder till en filmsekvens i Photostory.

Då vi gjorde en film om koordinatsystemet försvann ljudet. Istället för att göra om arbetet lade jag i efterhand till text vilket också fungerade utmärkt. Då jag gjorde filmen om medelvärde använde jag mig också av Powerpoint då det krävdes en hel del text.

Det här är några olika exempel på hur man kan göra instruerande filmer i matematik. Det finns förstås många fler och det är bara fantasin som sätter gränser.

Filmerna har inte bara setts av eleverna i min klass. Jag har erbjudit kollegor på skolan att använda filmerna om de vill men även lärare från andra skolor har meddelat att de använt filmerna de funnit på Youtube. Vår populäraste film har 1625 visningar (2012-07-15). Även jag har hittat filmer från andra lärare som jag visat för klassen, men upplevde att våra egna var mer populära förmodligen beroende på elevernas delaktighet.

För att nå ut med filmerna publicerade jag dem först på Youtube (Youtube, 2012) men även på klassens hemsida (Wordpress, 2012) där jag samlade all information som rörde klassen som veckobrev, lokala pedagogiska planeringar och annat smått och gott. Under fliken filmer fanns adressen till klassens Youtube-kanal. Varje vecka skickade jag länken till hemsidan och filmsidan till föräldrarnas e-post så att de med ett klick kunde komma direkt till filmerna. Jag skapade också en app (Bjorknas 6B, 2012) som barn och föräldrar kunde ladda hem till sina smartphones så att de kunde komma åt samma information utan att behöva tillgång till en dator.

4. Resultat och diskussion

4.1 Elevmedverkan

Hur gick det då för mina elever i de nationella proven? Lyckades jag öka deras kunskaper i matematik genom detta arbetssätt? Fick de möjlighet att använda den lärstil som passade dem bäst?

Det jag här kan förmedla är det upplevelser jag har beträffande hur arbetet med film och matematik förändrat arbetet i klassrummet och det jag kunnat se beträffande specifika individers attitydförändring till ämnet.

I början av läsåret hade jag en oro för att några elever inte skulle klara kravgränsen för de nationella proven i matematik. Då jag även hade en elev med svår dyslexi i klassen var det viktigt för mig att anpassa undervisningen så att denne elev skulle kunna tillgodogöra sig

innehållet utan att hindras av sitt handikapp.

Resultaten av de nationella proven visade att samtliga elever i klassen klarade kravgränsen för godkänt och de flesta med mycket god marginal.

De elever som haft svårigheter i ämnet hade tidigare också visat en ovilja att lära och varit negativt inställda till att träna och följa undervisningen. Med filmerna och datorn som redskap ökade dessa elevers intresse och de började ställa frågor och be om hjälp istället för att som tidigare bara försökt att slippa undan. Dessa elevers eget ansvar ökade betydligt.

Min roll i klassrummet förändrades genom att jag nu inte behövde gå igenom och repetera moment flera gånger utan istället kunde ägna mig åt att arbeta mer individinriktat. Jag fick möjlighet att sitta tillsammans med en eller några elever som behövde extra stöd och fick även tid till att förse de elever som behövde nya utmaningar med uppgifter och material.

Genom att låta eleverna filma mina genomgångar visade jag på vilken standard och kvalitet som var önskvärd för att publicera en film på nätet. Då eleverna själva skulle skapa matematiska filmer hade de en god insyn i grunderna för ett önskvärt innehåll. Vi har i tidigare filmarbeten gått igenom regler för att filma andra människor och att det inte är tillåtet att filma vem som helst. För att försäkra oss om att inte göra misstag som att filma någon elev utan föräldrars tillåtelse enades vi om att inte filma ansikten. Vid ett tillfälle frångick vi dock detta eftersom vi hade föräldrars tillstånd.

Då eleverna själva kom med förslag på vad vi skulle filma, och fick ta ansvaret för arbetet växte deras inflytande och de blev delaktiga i planeringen av undervisningen. Vi utgick från deras behov och eftersom vi också lämnat läromedlen, medförde detta att eleverna kunde påverka innehållet. Jag tror att detta var en viktig del i den attitydförändring jag kunde se.

4.2 Föräldramedverkan

Jag minns från min egen skoltid hur vi räknade med uppställning i de fyra räknesätten. De flesta föräldrar är jämgamla med mig och har genomgått liknande undervisning i matematik. Att räkna med skriftlig huvudräkning enligt Birgitta Rockströms metod (Rockström, 2000) och kort division, som vi använt oss av i min klass, blev således ett problem för de föräldrar som ville bistå sina barn i hemuppgifter. Det visade sig att konflikter uppstod i hemmet då föräldrar och barn inte kom överens om vilken metod som lämpade sig bäst för att lösa exempelvis en divisionsuppgift. Föräldrarna förespråkade liggande stolen eller trappan medan barnen hävdade att kort division var den rätta metoden. Innan jag började med detta filmprojekt hade jag skickat med skriftliga instruktioner med hemuppgifter och även ägnat stunder av föräldramöten till att visa på olika metoder som vi använde oss av i skolarbetet. Då jag började skicka länkar

till filmerna var det många föräldrar som spontant hörde av sig och tackade för att de nu hade möjlighet att förstå hur vi arbetade och kunde hjälpa till med hemuppgifter.

4.3 Upplevelser

Vad tyckte eleverna då eleverna?

När vi avslutat arbetet med de nationella proven skickade jag ut frågor till eleverna som jag bad dem besvara anonymt. Jag ville veta hur de upplevt att arbeta med filmstöd i matematik.

Frågorna var:

Hade du någon hjälp av filmerna vi gjorde i matten?

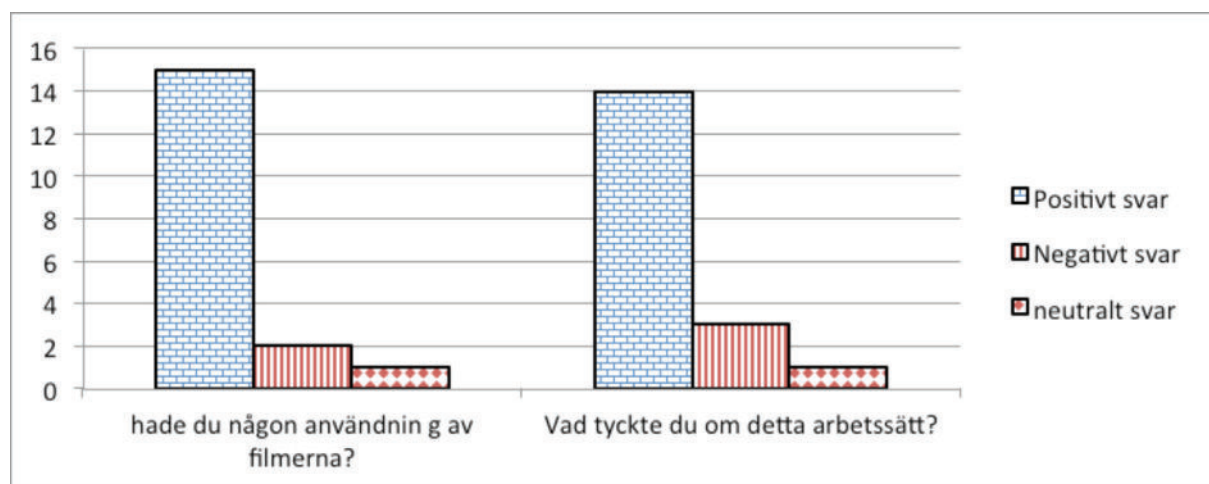
Vad tyckte du om detta sätt att jobba?

Svaren var övervägande positiva.

Här följer några citat från elevernas svar på frågorna:

”Det var ett bra sätt, mina föräldrar tyckte också att det var ett bra sätt, eftersom de kunde lära sig då. Det var även roligt att vi fick vara med och förklara. Jag skulle gärna kunna tänka mig att fortsätta jobba på det här sättet.”

”Jag tycker att det här var ett bra sätt att jobba på för om man inte förstod någonting kunde man alltid se det igen.”



”Ja många av filmerna var till hjälp för att komma ihåg saker och påminna mig om att spela in egna kort filmer av saker jag kom på var bra att ha.”

Jag upplevde att arbetet med filmerna förändrade elevernas attityd till ämnet. De som haft svårigheter att minnas och förstå hade tidigare haft en negativ attityd och helst velat slippa engagera sig och träna. Dessa elever visade en mer positiv inställning och tog större ansvar

för sitt arbete. De kom själva med önskemål om vad som skulle filmas och behövde inte säga att de inte förstod utan kunde istället be om en film. Att be om hjälp eller erkänna att man inte förstår kan vara känsligt för vissa elever. Många är rädda för att klasskamraterna ska se ned på dem som ber om hjälp. Att be om en film blev något som bemöttes med positiva reaktioner från klasskamraterna och fler elever vågade komma med önskemål. De elever som själva medverkade i filmerna kände sig stolta och fick chansen att öva sig på att förklara. Det uppstod många situationer i klassrummet där elever hjälpte varandra och arbetade tillsammans. Jag uppmuntrade detta och såg möjligheter att, i framförallt problemlösande uppgifter, skapa situationer där eleverna fick möjlighet att utveckla sitt matematiska språk och tänkande. Många elever uttryckte att matematik blivit mycket roligare och inte lika svårt.

På Skolverkets hemsida (Skolverket, 2012) kan man läsa att var femte elev i år 9 inte klarade kunskapskraven för godkänt på de nationella proven i matematik 2011. Detta upplever jag som oroväckande och funderar vad det kan bero på. Men en större fråga är vad vi gör åt problemet. Jag har med mitt filmprojekt försökt att ge matematikundervisningen ett mer varierat sätt att arbeta. Att införa skapande främjar de elever som tillhör den kinestetiska lärstilen. Jag tror att det är dessa vi missar.

Samtliga elever i min klass klarade kravnivån för godkänt på de nationella proven i matematik för år 6 våren 2012. Några elever hade enligt mig mycket goda resultat. Det ska bli intressant att se hur resultaten ser ut för övriga landet.

Beträffande arbetsminnet hade jag en del intressanta diskussioner med eleverna. Eftersom de genomgått en omfattande arbetsminnesträning hade de insikt om vilken metod de använde sig av för att minnas. Några mindes bäst via hörseln, andra det de såg och vissa mindes bäst rörelser. Genom att prata med den enskilde eleven kunde vi tillsammans komma på hur vi skulle använda denna insikt som hjälp i matematiken. För en elev kom vi på att det var till hjälp att rita bilder eftersom hon mindes bäst det hon såg. En annan hade större hjälp av att ramsräkna eller rabbla till exempel multiplikationstabellerna, eftersom denna elev mindes bäst genom hörseln. De elever som mindes bäst genom rörelse var lite svårare att tillfredsställa, men att skriva uppställningar av tal på klassrummets Whiteboard och rita pilar, i stort format, var till exempel minnessiffran skulle stå var en bit på väg i att arbeta med hela kroppen.

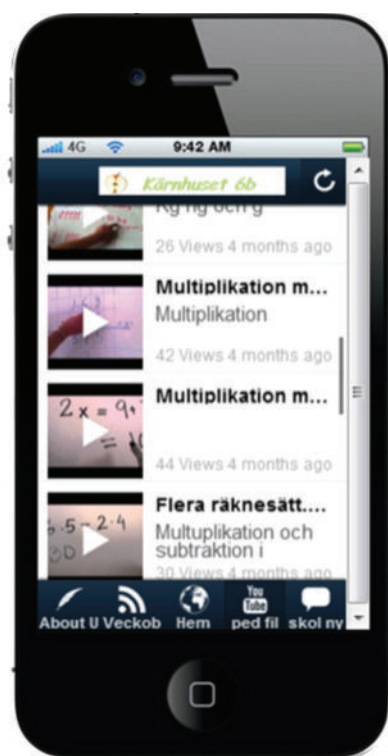
Oavsett prov och jämförelser känner jag mig nöjd med mitt arbete. Jag har lyssnat på elevernas önskemål och varit lyhörd för deras svårigheter. Jag har visat eleverna att jag bryr mig om dem genom att låta dem förstå att det är viktigt att alla förstår, hänger med och utvecklas. Jag har låtit alla elever få chansen att vara med i filmskapandet oavsett deras kunskapsnivå. Jag

har hållit mitt löfte till eleverna. Jag lovade dem att jag skulle göra allt jag kunde för att alla skulle klara de nationella proven. Det gjorde de.

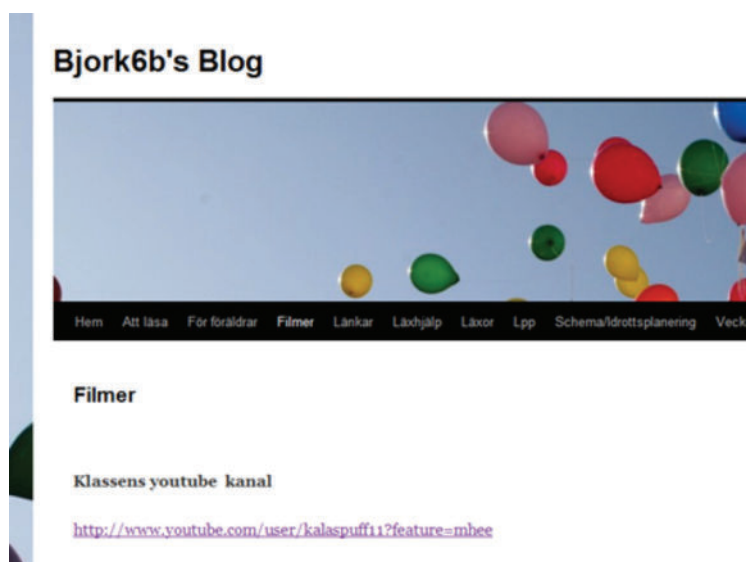
4.4 Slutord

Till dig som läst detta:

Jag påstår inte att mina idéer eller metoder är de rätta. Jag har hittat ett sätt att arbeta på som jag känner mig bekväm med och som visat sig inspirera mina elever. Jag tycker att undervisningen i matematik är det roligaste med mitt arbete. Jag hoppas att jag kunnat dela med mig lite av mitt engagemang och kanske inspirerat dig till att hitta din metod för att utveckla undervisningen. För det behövs. Skolan ska konkurrera med ett mediasamhälle som aldrig tidigare varit så lättillgängligt för våra elever. Vi måste hänga med och befinna oss i utvecklingens framkant om vi ska lyckas med våra unga studenter. Att låta elever vara kreativa och delaktiga tror jag är en stor framgångsfaktor.



Klassens app för smartphones.



Klassens hemsida.

5. Referenser

Bjorknas 6B. (2012). *Klass app* <http://6b.mobapp.at/> (2012-07-15)

Cogmed (2012). *Träning av arbetsminnet*. <http://www.pearsonassessment.se/se/Vara-produkter/Klinisk-psykologi/Arbetsminnestraining/> (2012-08-08)

Klingberg,T. (2011). *Den lärande hjärnan*. Natur och kultur

Lgr11(2011). Skolverket. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*

Rockström. B. (2000). *Skriflig huvudräkning Metodbok*. Sanoma Utbildning

Skolverket (2012). *Var femte klarade inte provet i matematik*. <http://www.skolverket.se/statistik-och-analys/2.1862/2.4290/2.4442/var-femte-klarade-inte-provet-i-matematik-1.161967> (2012-07-15)

Voss, J. & Dryden,G. (2005). *The learning revolution*. Learning Web Limited http://www.pearsonassessment.se/upload/Cogmed%20dokument/Forskningsammanfattning_Jan_2012.pdf (2012-07-15)

Wordpress (2012). *Bjork 6b's blog* <http://bjork4b.wordpress.com> (2012-07-15)

Youtube (2012). *kalaspuff11's kanal* <http://www.youtube.com/user/kalaspuff11?feature=mhee> (2012-07-15)

