

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Skola

Bodaskolan, Borås Stad

Årskurs

7 och 8

Kontaktperson (mail)

Henrik Hansson henrik.hansson@learningstudy.se

Innehåll, övergripande mål och lärandemål för lektionen

Övergripande mål

Vi vill att eleverna ska se nyttan med de kunskaper som de jobbar med och ska lära sig, i skolan och att de genom detta kan känna större lust att lära och tilltro till sin egen förmåga. Detta vill vi framförallt fokusera på i problemlösning, som vi märker att eleverna har svårt för.

Lärandemål

Utveckla en förmåga att använda egna och nya strategier för att lösa problemlösningssuppgifter samt kunna utnyttja den kunskap de har på sin nivå för att lösa problemuppgifter

Avgränsning av Lärandemål

Efter första träffen vill vi ha följande Lärandemål: Kunna använda den teoretiska kunskapen om pythagoras sats i ett problem där eleverna ska tillämpa den.

När vi diskuterade mer kom vi fram till att det egentligen handlade om problemlösning som vi ville att de skulle utveckla kunskaper i.

Vi kom då fram till Lärandemålet: Utveckla en förmåga att använda egna och nya strategier för att lösa problemlösningssuppgifter och kunna värdera sina lösningar till vilken uppgift som de passar bäst till samt kunna utnyttja den kunskap de har på sin nivå för att lösa problemuppgifter

I mitten av studien insåg vi att detta var för stort och då avgränsade vi det till ovanstående Lärandemål som vi sedan höll oss till i resten av studien.

Elevtankar

Svårigheter vi fann hos eleverna angående Lärandemålet

- Kunna visa med vilken strategi man löst problemlösningssuppgifter
- Kunna använda fler än en strategi
- Kunna använda andras strategier i nya problemlösningssuppgifter
- Kunna få fram sina tankar
- Få ut det viktigaste ur problemet/förstå vad problemet frågar efter
- Välja en lämplig strategi

Lektionsdesign 1

Innan lektionen

Vi hade skrivit på tavlan: Att lösa uppgifter på olika sätt,

Vi hade satt fram material som eleverna kunde använda

Inledning

Vi berättade vad lektionen skulle handla om, där fokus var på strategierna, vi skrev upp lektionens planering med tid och aktiviteter

Aktivitet 1

Eleverna fick tillsammans fundera på vilka strategier man kan använda när man löser ett problem. Dessa skrevs upp på tavlan.

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Aktivitet 2

Problemet vi utgick från delades ut och eleverna fick enskilt läsa det och sedan läste vi det högt och de fick ställa frågor om problemet om de inte förstod vad som menades.

Vad gäller val av problemuppgifter har vi använt oss av boken 32 rika problem i matematik, Maria Larsson, Liber. Problemet som fanns där och som vi valde gjorde vi om lite så att det för våra elever blev ett rikt problem.

Problemet: "Pannkakor till lunch"

Ett sällskap har beställt pannkakor, till lunch. En vuxenportion består av 9 pannkakor och en barnportion består av 4 pannkakor. Totalt har sällskapet beställt 108 pannkakor. 1. Ge exempel på hur många barn och/eller vuxna som kan ingå i sällskapet. 2. Försök finna alla olika möjligheter av antal barn och vuxna som sällskapet kan bestå av.

Aktivitet 3

Eleverna arbetade enskilt med problemet och där fokus var på strategierna. Läraren gick runt och noterade vilka strategier som eleverna använde.

Aktivitet 4

Eleverna presenterade sina strategier och lösningar i förutbestämda grupper om 3-4 st. Läraren styrde turordningen i gruppen när de skulle presentera sina strategier, utifrån vad hon/han hade noterat när hon/han gick runt och kollade vilken nivå strategierna hade.

Aktivitet 5

Eleverna presenterade gruppvis för hela klassen utvalda strategier av läraren på tavlan och sedan diskuterades de olika strategierna. Läraren satte med hjälp av eleverna ord på de olika strategierna.

Avslutning

Läraren diskuterade med eleverna om vad de gjort under lektionen och varför de gjort det. Varför har vi undervisat om olika strategier för att lösa problem. Varför kan det vara viktigt att ha flera strategier i beredskap när man möter ett problem? Vad ska man tänka på när man stöter på ett problem?

Observationer och reflektioner– lektion 1

Exempel på resultat

För- och eftertest, observationer och protokollförande under lektionerna, samt upplevelsen hos undervisande lärare och elever låg till grund för vår utveckling av lektionen och de resultat vi kunde se.

Förbättring av lektionerna. Framförallt från lektion 1 till lektion 2 och 3. Dessa lektioner var mycket mer medvetet planerade och strukturerade. Vi hade jobbat mycket mer med själva problemet (så att det blev rikt och tydligt för eleverna), inledningen, instruktionerna, övergångarna och gruppsammansättningar inför dessa lektioner. Vi var också mer medvetna om vad vi skulle sätta fokus på under undervisningens gång i dessa lektioner. Resultatet var ett mycket bättre flyg i dessa lektioner än i lektion 1, där rätt saker fokuserades vid rätt tillfälle och på rätt sätt.

Detta gjorde tex. att det kom fram fler strategier och framförallt fler lösningar på problemet efter lektion 2 och 3 än efter lektion 1. Det var ju också ett av de stora målen med lektionen.

Lektionsdesign 2 och 3

Utveckling från Lektion 1 till lektion 2 och 3

Vi hann inte med allt som vi planerat i lektion 1 och i tidsbristen blev att vi lite forcerade

Vi avgränsade Lärandemålet hårt

Vi satte fokus på strategier istället för lösningarna

Problemuppgiften vi hade i lektion 1 var inte rikt och några elever kunde inte förstå problemet

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Vi utgick inte från vad eleverna tyckte var svårt utan vad vi tyckte var svårt – vi tog det förgivet

Vi var mycket mer tydliga i inledningen

Vi bestämde att grupperna skulle vara förutbestämda (dessa bestämdes med utgångspunkt av vad vi visste ungefär vilka strategier som de skulle kunna komma på)

Ordningen de skulle presentera sina strategier i bestämdes under det individuella arbetet utifrån nivåerna på strategierna som de enskilt jobbade med

Allt som allt kändes det som om vi planerat lektion 2 och 3 mer medvetet och mer i detalj där vi tagit hänsyn till elevernas svårigheter och vad som blev bäst för att kunskapen skulle bli synlig för våra elever mha uppgifter och aktiviteter

Sammanfattning av studien

Tänkt lektion 4

Vi hade avgränsat Lärandemålet ännu mer och verkligen varit observanta på att strategierna en och en, i sista delen hade blivit mer synliga för eleverna. Vi hade nog också använt oss mer av även de strategier som inte fullt var korrekta för att hjälpa eleverna att se vad som varit korrekt.

Exempel på lärarresultat

Vi har fått syn på att vi måste avgränsa vad vi undervisar om mycket hårdare, än vad vi brukar göra.

Vi har startat att föra pedagogiska diskussioner som handlar om undervisningen och svårigheterna med att få eleverna att lära sig det vi vill att de ska lära sig.

Vi har blivit mer kritiska till läromedel, hur de är upplagda och om vi kan utgå från det i vår undervisning helt och hållet?!

Vi har blivit medvetna om att vi måste ge eleverna verktyg för att kunna lösa uppgifterna de ska göra istället för att de enbart räknar på och ska försöka att lösa problemen själva. På detta sätt blir elevernas kunskap mycket djupare och då kan de generalisera sin kunskap in i andra moment

Vi måste vara mycket tydliga i våra instruktioner så att kunskaperna eleverna ska lära sig inte faller på att de inte vet vad de ska göra under lektionerna.

Vi har insett att det är viktigt att strukturera lektionen för oss själva och för eleverna så de vet vad de kan förvänta sig

Vi ska inte ta så mycket förgivet, utan ställa oss frågan: vad har vi tagit förgivet när vi gjort klart lektionen, ibland i vår planering

Interagera med eleverna så att de inte behöver lära sig själva – vi gör kunskapen tillsammans

- Vi behöver inte stå och predika
- Eleverna behöver inte själva lära sig genom att tex. räkna själva

Göra en mycket mer medveten planering där vi tagit hänsyn till mycket

- Vad det är vi vill uppnå med undervisningen
- Sätta eleverna här och nu i fokus och vad de har för förutsättningar och vilka förmågor de har – vi måste möta våra elever där de befinner sig inte där vi förväntar oss att de bör vara
- Uppgifter som vi använder, är de tillräckligt bra för det vi vill ska komma fram i kunskap – blir de tillgängliga för eleverna
- De aktiviteter som vi använder, är de tillräckligt bra för det vi vill ska komma fram i kunskap – får de möjlighet att se det vi vill se

Vi har lärt oss att använda Kyozaikenyu som ett verktyg i vår planering och undervisning där vi studerar, befäster och utvecklar systematiskt.

Övrigt

Genom hela studien har vi jobbat noga med Kyozaikenyu och studerat, befäst och utvecklat. Vi har utgått från elevernas svårigheter och försökt att behandla dem genom att göra dem tydliga mha bra uppgifter och enskilda övningar och gruppövningar som varit noga genomtänkta.

Detta är en kortfattad beskrivning av en genomförd studie. Den lyfter fram några centrala delar i studien, vilka kan utgöra underlag för andra studier och vid planering av undervisning. Rapporten innehåller inte fullständiga lektionsplaneringar.

Den litteratur vi använde oss av för att jobba med problemlösning var Eva Taflins avhandling och med hjälp av den och diskussion i gruppen kom vi fram till vad vi tyckte att problemuppgifter var:

Rika problem. Uppgifter som främjar logiskt tänkande och lyfter en förmåga att använda olika strategier för att lösa problemet

1. Problemet ska introducera viktiga matematiska idéer eller vissa lösningsstrategier.
2. Problemet ska vara lätt att förstå och alla ska ha en möjlighet att arbeta med det.
3. Problemet ska upplevas som en utmaning, kräva ansträngning och tillåtas ta tid.
4. Problemet ska kunna lösas på flera olika sätt, med olika strategier och representationer.
5. Problemet ska kunna initiera en matematisk diskussion utifrån elevernas skilda lösningar, en diskussion som visar på olika strategier, representationer och matematiska idéer.
6. Problemet ska kunna fungera som brobyggare.
7. Problemet ska kunna leda till att elever och lärare formulerar nya intressanta problem.

”Sådan här kompetensutveckling och de diskussioner vi haft borde vara naturlig del i den vardagliga verksamheten och på lärarutbildningen.”