

Redovisning av matematikprojektet i gymnasieskolan Dnr 2006:649 / MSU.

Namn på kommunen: Tibro kommun.

Namn på skolan/skolorna: Fågelviksgymnasiet.

Namn på högskolan/universitet som har varit inblandad i projektet:
Högskolan i Skövde.

Namn på ansvariga för projektet : Projektansvarig har varit Göran Wass från Fågelviksgymnasiet. Lärare har varit Jörgen Sjögren och Stefan Karlsson från Högskolan i Skövde. Övriga inblandade har varit Kerstin Pettersson från Högskolan och Stefan Johansson från Fågelviksgymnasiet.

Mål för utvecklingsarbetet

Vi valde att utforma projektet som en kurs i Matematik Breddning på 50 p. Målen för utvecklingsarbetet blev därmed de mål som ingår i kursplanen för Matematik Breddning nämligen:

Eleven skall

kunna formulera, analysera och lösa matematiska problem utifrån arbetet med begrepp inom minst ett kunskapsområde som breddar eller fördjupar kompetensen i matematik

kunna analysera en problemställning, diskutera dess förutsättningar och begränsningar samt välja en matematisk modell för dess behandling

kunna från ett givet problem vidga frågeställningen och i samverkan med lärare och andra elever skapa öppna uppgifter samt ange metoder för att lösa dem med hjälp av begrepp från skilda områden av matematiken.

Insatsernas genomförande

Kursen kom att bestå av tre delar.

Del 1 bestod av lösning av problem som tidigare getts i Skolornas matematiktävling. Detta som en träning inför deltagande i tävlingen, som detta år hade sin kvalificeringstävling den 2 oktober.

Del 2 bestod av fördjupning av vissa moment som ingår i matematikkurserna D och E. Dessa moment valdes av lärare och elever i samverkan. Dessutom ägnades ett par lektioner åt att titta på närversionen av Euklides Elementa. Detta som ett exempel på hur man kan utforma matematiska bevis.

Del 3 ägnades åt modellering och problemlösning. Eleverna fick i denna del, liksom i de övriga delarna träna sig på att uttrycka sig matematiskt korrekt.

De som tagit del av insatserna har varit en grupp på ett tiotal elever i NV 3 och TE 3.

Insatsernas betydelse

Tanken med del 1 var att eleverna skulle välja ett problem den ena veckan och sedan presentera lösningen veckan därpå. Detta fungerade på de enklare problemen, men många av uppgifterna visade sig vara för svåra för allt för många av eleverna i gruppen.

Läraren skriver: ”Att börja direkt som jag gjorde med att lösa matematiktävlingsproblem blev för svårt för många. De är inte vana vid problemlösning, och har ofta för dåliga kunskaper och arbetsmetoder för att kunna diskutera lösningsalternativ. Många har heller inte det tålamod som krävs för att hålla på länge med ett problem och vrida och vända på det.

Elever känner heller inte till hur matematisk argumentering går till, och då börjar vi i fel ända.”

Efter del 2 skriver läraren:

”Dessa moment fungerade lite bättre. Jag tror det hade varit bättre om kursen hade börjat med en fördjupning av diverse moment i gymnasieskolans matematik och detta med en tyngdpunkt på just matematisk argumentering. Detta som en förberedelse för matematisk problemlösning.”

Tyvärr tyckte många elever att matematiktävlingen var för svår för dem, varför de hoppade av efter denna del.

Efter de hade hoppat av fick de komma med synpunkter på *varför* de hoppat av.

Många elever framhåller att tiden inte räckte till för dem.

”När andra ämnen pockade på uppmärksamhet kändes det vettigare att lägga tiden på dem”, som någon elev uttryckte det.

En annan sak som återkommer i flera utvärderingar är att de inte hänger med i tankegångarna.

”Det gick lite för fort för att jag skulle hänga med och uppgifterna var ganska svåra. Han var duktig som lärare, men han la sig på en för hög nivå.”

En tredje sak som återkommer i utvärderingarna är att eleverna inte förstår alla ord och termer som läraren använder.

Fortsatt utvecklingsarbete

Matematikundervisningen på gymnasiet ägnas i väldigt stor utsträckning åt att lära ut metoder för att lösa vissa typer av problem. Eleverna ställs sällan inför problem där de själva måste komma på en metod för att lösa problemet.

De får också väldigt liten träning i hur man argumenterar för riktigheten i ett resonemang och hur man genomför ett matematiskt bevis. När eleverna sedan fortsätter att läsa matematik på högskolor och universitet ställs de ju inför krav på att kunna dessa saker. För att överbrygga klyftan mellan gymnasium och universitet/högskola bör vi alltså på gymnasiet ge mera utrymme åt matematisk argumentering och bevisföring samt i större utsträckning ställa eleverna inför problem där de själva måste komma på en lösningsmetod.

Ekonomisk redovisning

Lärarkostnader: 13 500 kr

Resekostnader: 3 500 kr

Utvärderingskostnader: 4 000 kr

Kostnad för att skicka två elever till Sonja Kovalevskydagarna: 6 000 kr.

Tibro den 4 december 2008

Göran Wass