

Programmål för specialutformat program Naturvetenskap med forskningsinriktning

Inriktning forskning

Det specialutformade programmet Naturvetenskap med forskningsinriktning inrättas i samarbete med naturvetenskapliga fakulteter på närliggande universitet och högskolor. Närliggande grundskolor är också samarbetspartners.

Genom ett brett kontaktnät med högskolor och universitet får eleverna möjlighet att göra ett personligt val av vilken inriktning deras utbildning skall få.

Programmet är avsett för elever med stor fallenhet och särskilt intresse för naturvetenskap med inriktning mot forskning. Programmet ger fullständig naturvetenskaplig behörighet till högskolan.

Syfte (Utöver de nationella programmålen för Naturvetenskapsprogrammet.)

Utbildningen vid programmet syftar till att utbilda morgondagens forskare och göra de blivande studenterna väl förberedda för fortsatta studier på högskola.

Utbildningen ska utveckla elevernas förmåga till kreativt tänkande kring tvärvetenskapliga frågeställningar. Eleverna skall få inblick i aktuell forskning inom naturvetenskapliga områden och de skall själva genomföra undersökande uppgifter vars svårighetsgrad ökar mellan årskurserna.

Syftet med utbildningen är att eleverna ska öka sin förmåga till ett alltmer vetenskapligt sätt att tänka och arbeta. Eleverna ska få kunskap om vad vetenskap är. Det etiska såväl som det historiska perspektivet kommer att få en betydande roll.

Programmets karaktär och uppbyggnad (Utöver karaktär och uppbyggnad för det nationella Naturvetenskapsprogrammet.)

Naturvetenskaplig forskning omfattar allt från materiens minsta beståndsdelar till världsalltets stora strukturer. Den ger oss kunskap om lösningar på klimatfrågor, den rör det biologiska livets mångfald, människan som biologisk, kulturellt skapande och social varelse. Den ska utgöra dåtid, nutid och i allra högsta grad framtid.

Naturvetenskaplig forskning utgör ett viktigt inslag i samhällslivet och värdet av ny kunskap kan framhållas i många sammanhang. Forskning är en process vars resultat kan bidra till att lösa ett bestämt praktiskt problem.

Eleverna ska öka sin förmåga till ett alltmer vetenskapligt sätt att tänka. Då kommer såväl det etiska perspektivet som det historiska att få en betydande roll. Förmågor som observera, beskriva, kommunicera, agera och reflektera utgör ryggraden i utbildningen. I kurserna

Filosofi A och B, Historia A och Naturkunskap A får eleverna grundläggande kunskap om vad som utgör god vetenskap och fördjupad kunskap i vetenskapsteori och -historia.

Eleverna ska öka sin förmåga till ett alltmer vetenskapligt sätt att arbeta. Inom ramen för de naturvetenskapliga kurserna och breddningskurserna ska förmågan att planera och genomföra undersökningar med utökad svårighetsgrad utgöra en röd tråd genom utbildningen. Detta sker i nära samarbete med högskolor och universitet.

Naturvetenskap med forskningsinriktning innebär att eleverna kommer att utveckla förmågan att arbeta enligt den naturvetenskapliga metoden. Viktiga förmågor är modelltänkande, kunskapsbildning som bygger på växelverkan mellan teori och empiri, kritisk analys, formulering av frågeställningar, lösning av problem, kritisk granskning och värdering av påståenden samt reflektion över erfarenheter. Övande av dessa förmågor genomförs med hjälp av Norra Reals nära kontakter med högskolor och universitet inom ramen för reguljära kurser och breddningskurserna i biologi, fysik, kemi och matematik. Samarbetet regleras av skriftlig överenskommelse med högskolor och universitet.

Förmågor som att observera, beskriva, kommunicera, värdera och reflektera utgör kittet mellan kärnämnen och karaktärsämnen. Samverkan och blockläsning leder också till att utbildningen blir en helhet. Genom att lägga ett historiskt perspektiv på utbildningen belyses den naturvetenskapliga utvecklingens betydelse för samhället i stort och den framtida möjligheten till påverkan.

Utbildningen ska också stimulera eleverna att vidga sina perspektiv och förstå sammanhang genom att utgå från idéhistoria och att ge ett holistiskt synsätt. Undervisningen skapar helheter genom teman och blockläsning av flera kurser.

Eleverna skall utgöra en länk mellan grundskola, gymnasieskolan samt högskolor och universitet. Genom att ha en mentor vid en högskola eller universitet ska eleverna bli inspirerade och få en inblick i aktuell forskning. Eleverna ska dessutom själva fungera som faddrar för elever vid grundskolan för att på så sätt stimulera och väcka intresse hos dem för fortsatta studier i naturvetenskap. Målet med fadderskapet är att eleven ska få insikt om sitt eget lärande.

Skolans ansvar

Skolan ska ansvara för att eleverna vid fullföljd utbildning:

- har fördjupade kunskaper inom naturvetenskap och matematik,
- har utvecklat sin förmåga till kritiskt tänkande utifrån ett naturvetenskapligt förhållningssätt,
- har förmåga att inhämta ny kunskap och kan sätta sig in i nya frågeställningar som gäller naturvetenskap, individ och samhälle,
- har vidgat sin förståelse av naturvetenskapens roll i samhällsutvecklingen, såväl i ett historiskt perspektiv som i ett framtidsperspektiv,
- kan tillämpa ett naturvetenskapligt arbetssätt utifrån problemlösningsmetodik, modelltänkande, experiment och teorikonstruktion,

- har utvecklat ett intresse för naturvetenskapliga frågeställningar och kan analysera, formulera och lösa problem med hjälp av naturvetenskapliga metoder,
- kan använda datorer och informationsteknik på ett sätt som stärker förståelse, begreppsutveckling och kommunikation samt har kunskaper om informationsteknikens möjligheter och problem,
- kan kommunicera sina kunskaper och erfarenheter i tal och skrift samt har tillägnat sig insikter om språket som en väg till lärande och begreppsutveckling,
- kan använda engelska på ett funktionellt sätt i tal och skrift inom det naturvetenskapliga området och i andra sammanhang,
- har förvärvat en ekologisk grundsyn och har insikt i hur naturvetenskapliga tillämpningar kan användas för att skapa goda levnadsförhållanden och en livskvalitet som är förenlig med en hållbar utveckling.

Tillägg

Norra Real ska ansvara för att eleverna vid fullföljd utbildning:

- har fördjupat sin kunskap om forskningsmetodik i samarbete med högskolor och universitet,
- har givits möjlighet att ta högskolepoäng parallellt med gymnasieutbildningen,
- har insikt om och tagit ökat ansvar för sin egen inläring genom sitt fadderskap med grundskola,
- har genom en mentor vid högskola eller universitet fått djupare insyn och kunskap om dagsaktuell forskning,
- har förmågan att självständigt formulera ståndpunkter grundade på såväl empirisk kunskap och kritisk analys som förnuftsmässiga etiska överväganden,
- kan använda kunskaper som redskap för att formulera och pröva hypoteser samt lösa problem,
- har tilltro till den egna förmågan att, själv och tillsammans med andra, ta initiativ, ta ansvar och påverka sina villkor.