

Programmål för Specialutformat program – Naturvetenskap med Matematikinriktning

Syfte

Specialutformat program – Naturvetenskap med matematikinriktning syftar till att stimulera elevernas matematiska tänkande och att utveckla förmågan att använda matematik i naturvetenskapliga och andra problemställningar. Programmet syftar även till en på naturvetenskap grundad kunskap om sammanhangen i naturen. Ett ytterligare syfte är att utveckla förmågan att se sambanden mellan naturvetenskap och andra vetenskaper. Programmet förbereder främst för vidare studier.

Programmets karaktär och uppbyggnad

Matematik är det språk med vilket vi beskriver både logiskt tänkande och de naturvetenskapliga modellerna. Föreställningen att naturen är begriplig är central inom naturvetenskapen. Utvecklingen inom matematik, naturvetenskap och teknik har på ett genomgripande sätt förändrat människans världsbild och tillämpningarna av de matematiska och naturvetenskapliga kunskaperna har starkt bidragit till utvecklingen av det moderna samhället. Matematiken utgör därmed en viktig del av vår kultur.

Genom att utveckla ett strukturerat tankesätt inom breda kunskapsområden samt beredskap att inhämta nytt vetande inom många skilda fält, utgör utbildningen en grund för utbildningar i högskolan som kräver en god matematisk förståelse.

Att utveckla ett vetenskapligt förhållningssätt är en viktig del av utbildningen. För begreppsutvecklingen är eleverna beroende av att se samband, både inom och mellan ämnen och mellan teori och verklighet. Kunskapsbildningen bygger därför på en växelverkan mellan erfarenhetsbaserad kunskap och teoretiska modeller. Modelltänkandet är centralt för alla naturvetenskaper men också inom andra vetenskapsområden. I utbildningen utvecklas en förståelse av att vår bild av naturvetenskapliga fenomen består av modeller, ofta beskrivna med ett matematiskt språk. Dessa modeller förändras och förfinas efter hand som ny kunskap växer fram. Ett historiskt perspektiv bidrar till att belysa den utveckling programmets ämnen genomgått och deras betydelse för samhället.

Att öva kreativitet, initiativförmåga och förmåga att lösa problem är väsentliga inslag i utbildningen. Det naturvetenskapliga förhållningssättet utvecklas också i det experimentella arbetet. I detta utvecklas förmågan att planera och genomföra experiment, göra iakttagelser på ett objektivt och systematiskt sätt samt att tolka och redovisa resultat. Utbildningen skall också ge tillfälle att tillämpa och värdera kunskaper, reflektera över egna erfarenheter och över fenomen i natur och samhälle samt träna förmågan att argumentera. En samverkan mellan kärnämnen och karaktärsämnen är en förutsättning för att utbildningen skall uppfattas som en helhet.

Kunskaper i utbildningens karaktärsämnen används ofta i sammanhang där förmågan att samarbeta och att uttrycka sig i tal och skrift är av stor vikt. Språket är ett redskap för kommunikation men också för reflektion och lärande. Förmågan att använda svenska språket utvecklas inom utbildningens alla ämnen. Kontakterna med andra länder och kulturer ökar, bland annat som en följd av den snabba utvecklingen inom informationstekniken. Genom studier i engelska och i andra främmande språk läggs en grund för samverkan över

nationsgränser och en beredskap för studier och yrkesliv samt för förståelse för andra kulturmönster.

Miljö- och resursfrågor är en viktig del i utbildningen. Insikter i sådana frågor utvecklas på ett naturligt sätt i flera av de ämnen som ingår i utbildningen. Detta bidrar till att skapa en samlad förståelse av dessa frågor och för hur miljöfrågor kan lösas genom samverkan mellan olika discipliner inom naturvetenskap, samhällsvetenskap och humaniora.

Utbildningen ger god vana att använda informationsteknik och matematikprogram som verktyg för lärande och kommunikation.

För att ge insikt i högskolestudier finns inom programmet möjlighet att läsa matematikkurser på högskolenivå under gymnasietiden. En del av undervisningen i ordinarie matematikkurser bedrivs i samarbete med högskolelärare.

Skolans ansvar

Skolan skall ansvara för att eleverna vid fullföljd utbildning:

- har fördjupade kunskaper inom matematik och naturvetenskap,
- 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 utvecklat sitt logiska tänkande och fördjupat sitt intresse för matematiska modeller, metoder och lösningsstrategier
- har vidgat sin förståelse av matematikens roll i samhällsutvecklingen, såväl i ett historiskt perspektiv som i ett framtidsperspektiv,
- kan tillämpa ett naturvetenskapligt arbetssätt utifrån problemlösningsmetodik, modelltänkande, experiment och teorikonstruktion,
- 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.