

Grundläggande kurs i naturorienterande ämnen (fortsättningskurs)

Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i naturvetenskap har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så olika områden som miljö, hälsa, energiförsörjning och resurshushållning. Med kunskaper i naturvetenskap får vi redskap för att påverka vårt välbefinnande, men också för att kunna främja hållbar utveckling.

Syfte

Undervisningen i kursen ska syfta till att eleven utvecklar kunskaper om naturvetenskapliga samband samt nyfikenhet på och intresse för att veta mer om sig själv och omvärlden. Eleven ska därför ges möjlighet att ställa frågor om naturvetenskapliga företeelser och samband utifrån egna erfarenheter och aktuella händelser. Eleven ska även ges förutsättningar att använda naturvetenskapens begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara naturvetenskapliga samband. På så sätt kan eleven utveckla sin förmåga att skilja mellan naturvetenskapliga och andra sätt att beskriva och förklara omvärlden.

Undervisningen ska ge eleven möjligheter att använda kunskaper i naturvetenskap för att formulera egna och granska andras argument. Därigenom ska eleven utveckla sin förmåga att hantera praktiska och etiska valsituationer och kommunicera i frågor som rör energi, teknik, miljö och hälsa. Eleven ska även ges förutsättningar att söka svar på ämnesspecifika frågor med hjälp av olika typer av källor. På så sätt ska undervisningen bidra till att eleven utvecklar sitt kritiska tänkande och tilltro till sin förmåga att hantera frågor som rör naturvetenskap i vardagen, samhället och arbetslivet.

I undervisningen ska eleven ges möjlighet att utveckla kunskaper om aktuella och historiska upptäckter inom naturvetenskapen. På så sätt ges eleven möjligheter att reflektera över naturvetenskapens utveckling och dess betydelse för samhället i stort och inom olika yrkesområden.

Undervisningen ska ge eleven förutsättningar att söka svar på frågor som rör naturvetenskap med hjälp av systematiska undersökningar. Därigenom ges eleven möjligheter att utveckla förståelse för att påståenden kan prövas och att kunskaper i naturvetenskap växer fram med hjälp av naturvetenskapliga arbetsmetoder. I det praktiska arbetet ska eleven även utveckla färdigheter i att hantera material, utrustning och digitala verktyg.

Undervisningen i kursen ska ge eleven förutsättningar att utveckla

- kunskaper om naturvetenskapens begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara samband i naturen, samhället och människokroppen,

- förmåga att använda naturvetenskap för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och hälsa,
- förmåga att reflektera över naturvetenskapens betydelse för människors levnadsvillkor och samhällsutvecklingen, och
- förmåga att genomföra systematiska undersökningar i naturvetenskap.

Centralt innehåll

Natur, miljö och samhälle

- Livets uppkomst, utveckling och mångfald samt evolutionens mekanismer. Arvsmassans egenskaper och förhållandet mellan arv och miljö.
- Några gentekniska metoder samt möjligheter, risker och etiska frågor kopplade till genteknik.
- Lokala och globala ekosystem. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser. Fotosyntes, celledning, materiens kretslopp och energins flöden.
- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt samt hur man på individ- och samhällsnivå kan främja hållbar utveckling. Betydelsen av biologisk mångfald och ekosystemtjänster.
- Materiens uppbyggnad visualiserad med enkla partikelmodeller.
- Några kemiska processer i mark, luft och vatten samt deras koppling till frågor om miljö och hälsa, till exempel växthuseffekten, vattenrening och spridning av miljögifter.
- Hur ljus och ljud breder ut sig och kan reflekteras.
- Fysikaliska förklaringsmodeller av jordens strålningsbalans, växthuseffekten och klimatförändringar.
- Energins flöde och oförstörbarhet samt olika energislags kvalitet. Olika typer av energikällor samt deras för- och nackdelar för samhället och miljön.
- Sambandet mellan elektricitet och magnetism samt mellan ström och spänning i elektriska kretsar. Hur kretsarna kan användas i elektrisk utrustning.
- Krafter, rörelser och rörelseförändringar samt hur kunskaper om detta kan användas, till exempel i frågor om trafiksäkerhet.

Kropp och hälsa

- Kroppens celler samt några organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan.
- Virus, bakterier, infektioner, smittspridning och antibiotikaresistens. Hur infektionssjukdomar kan förebyggas och behandlas.
- Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av levnadsförhållanden, kost, sömn, motion, stress och beroendeframkallande medel samt hur hälsoproblem kan begränsas på individ- och samhällsnivå.
- Människans pubertet, reproduktion, sexualitet och identitet samt frågor om relationer, kärlek, ansvar, samtycke och ömsesidighet. Sexuellt överförbara sjukdomar och preventivmedel.
- Matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan. Kolhydrater, proteiner och fetter samt deras funktioner i människokroppen.

Systematiska undersökningar och granskning av information

- Fältstudier, observationer och experiment med både analoga och digitala verktyg. Formulering av undersökningsbara frågor, planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med bilder, tabeller, diagram och rapporter.
- Sambandet mellan naturvetenskapliga undersökningar och utvecklingen av begrepp och förklaringsmodeller. Förklaringsmodellernas användbarhet och föränderlighet.
- Några historiska och nutida upptäckter inom det naturvetenskapliga området. Upptäckternas betydelse för människans levnadsvillkor och för samhällsutvecklingen.
- Informationssökning, kritisk granskning och användning av information som rör naturvetenskap. Argumentation och ställningstaganden i aktuella frågor som rör energi, teknik, miljö och hälsa.

Betygskriterier

Betygskriterier för betyget Godkänt

Eleven visar grundläggande kunskaper om naturvetenskapliga begrepp och förklaringsmodeller. Eleven beskriver naturvetenskapliga samband i naturen, samhället och människokroppen med viss användning av begreppen och förklaringsmodellerna.

I frågor som rör energi, teknik, miljö och hälsa för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med viss naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör naturvetenskap och använder då olika källor samt för enkla resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.

Eleven för enkla resonemang om naturvetenskapens betydelse för människors levnadsvillkor och samhällsutvecklingen.

Eleven söker svar på frågor genom att utföra systematiska undersökningar på ett säkert och i huvudsak fungerande sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra enkla resonemang utifrån frågeställningarna.