



NO-ämnenas innehåll och didaktik i årskurs 4-6 Science and Science Didactics, School Year 4 to 6

30 högskolepoäng

30 credits

Ladokkod: 11NO10

Version: 1.1

Fastställt av: Utbildningsutskottet 2011-12-21

Gäller från: VT 2012

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Biologi (G1N), Didaktik (G1N), Fysik (G1N), Kemi (G1N), Naturvetenskap i ett skolperspektiv (G1N), Teknik (G1N), Ämnesdidaktik (G1N)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Utbildningsvetenskap/didaktik allmänt

Förkunskapskrav: Grundläggande behörighet samt Nk A (Områdesbehörighet 6a med undantag för En B och Sh A)

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Innehåll

Kursen består av ämnesteori och ämnesdidaktik anpassad för undervisning i naturvetenskapliga ämnen för grundskolans årskurs fyra till sex där kursinnehållet valts i relation till centralt innehåll för årskurs fyra till sex i Lgr 2011. I kursen erbjuds deltagarna möjlighet till utveckling av såväl sin ämnesteoretiska som ämnesdidaktiska kompetens. Olika undervisningsmetoder i de berörda ämnena belyses och stor vikt läggs vid att kursdeltagarna ska erbjudas möjlighet att tillägna sig ett systematiskt, undersökande och säkert arbetssätt i samband med laborationer och exkursioner. Vidare behandlas hur resultat av genomförda laborationer och dylika aktiviteter kan presenteras på ett flertal olika sätt där bland annat modeller, tabeller, estetiska uttrycksformer och användande av digitala verktyg ingår. I kursen ingår också studier av ämnesdidaktisk forskning samt kritisk granskning av vanligt förekommande läroböcker för årskurs 4-6. Elevintervjuer genomförs med syfte att kartlägga och analysera barns uppfattningar om naturvetenskapliga begrepp. Dessa resultat relateras till tidigare genomförd ämnesdidaktisk forskning inom området begreppsbildning. Bedömning och betygssättning av elevers visade kunskaper diskuteras och problematiseras.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- visa kunskap om begreppen kraft och rörelse, om ljusets och ljudets egenskaper, grundläggande ellära, magnetism och meteorologi och hur dessa begrepp kan synliggöras i naturvetenskaplig undervisning
- redogöra för vårt planetsystems uppbyggnad och hur det relaterar till tidmätning, tideräkning och årstider
- förklara och problematisera energins flöde och materiens oförstörbarhet samt olika energikällors funktion och användning i dagens samhälle
- med utgångspunkt i en partikelmodell förklara aggregationstillstånd, fasomvandlingar och naturliga samt av människan skapade kretslopp
- redogöra för vardagslivets kemi i exempelvis blandningar, lösningar och kemiska reaktioner samt uppvisa en medvetenhet om säkerhetsaspekter på naturvetenskaplig undervisning i grundskolan samt kemikaliers märkning, hantering och förvaring.
- visa grundläggande kunskap om människans anatomi, fysiologi, några vanliga sjukdomar, människans livscykel liksom hälsofrågor och kunna redogöra för didaktiska aspekter på undervisning i hälso- och samlevnadsfrågor
- artbestämna och namnge ett urval svenska växter, svampar och djur, redogöra för växters och djurs systematik, morfologi och förekomst i olika biotoper samt ge exempel på livscykler hos växter och djur
- redogöra för fotosyntes och förbränning samt ekologiska samband i ett evolutionsbiologiskt perspektiv
- beskriva och med hjälp av egna modeller och skisser förklara tekniska konstruktioner och system i ett historiskt, nutida och framtida perspektiv där hållbar samhällsutveckling ska vara en av utgångspunkterna

- redogöra för hur kunskaper i naturvetenskap och teknik används i argumentation kring värdefrågor i aktuell samhällsdebatt
- ge exempel på hur människan genom tiderna på olika sätt försökt göra naturvetenskap begriplig genom litteratur och estetiska uttrycksformer
- planera, genomföra och redogöra för systematiska observationer och experiment samt motivera val av utrustning vid laborationer och exkursioner
- planera, genomföra och presentera analyser av några läroböcker för årskurs fyra till sex
- med utgångspunkt i elevintervjuer och ämnesdidaktisk forskning redogöra för hur barn kan uppfatta naturvetenskapliga begrepp samt analysera, problematisera och motivera hur dessa uppfattningar kan påverka val av stoff och arbetssätt i grundskolan
- bedömning och betygssättning för de i kursen ingående ämnena utifrån gällande betygskriterier samt motivera satta betyg

Undervisningsformer

Föreläsningar, laborationer, workshops, seminarier, studiebesök, exkursioner, studiegruppsarbete. I kursen används en web-baserad lärplattform.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer och betygsskala

Enskilda skriftliga tentamina, individuella och gruppvisa muntliga och skriftliga redovisningar, deltagande i laborationer, seminarier, studiebesök och exkursioner.

Student har rätt att genomgå maximalt fem (5) examinationstillfällen på den kursplan som studenten är antagen till. Varje examination ska erbjudas vid minst tre (3) tillfällen inom loppet av ett (1) år.

Vid ny kursplan kommer ytterligare tre (3) examinationstillfällen att erbjudas under en övergångsperiod om ett (1) år från och med att ny kursplan tillämpas.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se bilaga.

Studentinflytande och utvärdering

Utvärdering sker kontinuerligt och muntligt under kursens gång, samt vid en skriftlig mittkursutvärdering. Vid kursslut genomförs en individuell skriftlig utvärdering. Resultatet av utvärderingarna är vägledande för utveckling av kommande kurser och delges studenterna genom kursens kursrapport som publiceras på Institutionen för pedagogiks hemsida.

Övrigt

Kursen ges som fristående.

Under 2012 läses biologi 7,5 hp och fysik 7,5 hp på vårterminen och kemi 7,5 hp och teknik 7,5 hp under hösten.

Bilaga: Litteraturlista för NO-ämnenas innehåll och didaktik i årskurs 4-6 (11NO10)

Litteratur märkt med * används både vår och höst.

Litteratur märkt med VT används enbart på vårterminen.

Andersson, Björn (2008). *Grundskolans naturvetenskap: helhetssyn, innehåll och progression*. Lund: Studentlitteratur. (227 s.) *

Areskoug, Mats & Eliasson, Per (2007). *Energi för hållbar utveckling: ett historiskt och naturvetenskapligt perspektiv*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur (361 s.)

Eubanks, Lucy T. (red.) (2009). *Chemistry in context: applying chemistry to society*. 6th ed. Boston: McGraw-Hill Higher Education (586 s.)

Ferlin, Maria (2011). Biologisk mångfald i svenska läroböcker för skolår 6-9. *NorDiNa*, vol. 7, no. 1 (s. 71-84, 15 s) VT

Gyberg, Per & Hallström, Jonas (red). (2009). *Världens gång – teknikens utveckling – om samspelet mellan teknik, människa och samhälle*. Lund: Studentlitteratur. (384 s.)

Hela livet: 50 år med sex- och samlevnadsundervisning. (2005). Stockholm: Myndigheten för skolutveckling. Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2081> (235 s.) VT

Hellberg, Annika (red.) (2006). *Kemikalier i skolan*. 4. uppl. Solna: Arbetsmiljöverket. (120 s.)

Helldén, Gustav (2010). *Vägar till naturvetenskapens värld: ämneskunskaper i didaktisk belysning*. 2. [dvs 1.] uppl. Stockholm: Liber. (224 s.) VT

Hewitt, Paul G. (red.) (2009). *Conceptual integrated science*. International edition. San Fransisco: Pearson. (768 s.) *

Jakobsson, Gunilla (2010). *Vardagskemi [Elektronisk resurs]*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur. (206 s.)

Karlsson, Annika & Grönlund, Agneta (red.) (2011). *Kunskapsbedömning i skolan [Elektronisk resurs]: praxis, begrepp, problem och möjligheter*. Stockholm: Skolverket. Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2660> (73 s.)

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet Lgr 11. (2010). Stockholm: Skolverket. Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/> Kap. 1-2 (13 s.) samt kursplan för kursen relevanta ämnen (max 7 s. per kursplan) *

Nyberg, Eva (2008). *Om livets kontinuitet: undervisning och lärande om växter och djurs livscyklar: en fallstudie i årskurs 5*. Diss. Göteborg : Göteborgs universitet. Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/18826> (260 s.) VT

Sjöberg, Svein (2010). *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*. 3., rev. uppl. Lund: Studentlitteratur. (544 s.) *

West, Eva (2008). *Att undervisa om ljud, hörsel och hälsa: kunskapsbas, undervisningsförslag och kopieringsunderlag*. Göteborg: Inst. för pedagogik och didaktik, Göteborgs universitet. Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/18684> (199 s.) VT

Ytterligare litteratur enligt lärarens anvisningar

Fälthandböcker

Cirka 5 artiklar som studenterna själva söker i pedagogiska databaser.