

Kursplan

Naturorienterande ämnen och teknik för grundlärare, åk 4-6 30 högskolepoäng, Grundnivå

Science and Technology for Primary School Teachers, Years 4-6 30 Credits, First Cycle

Mål

Kursens övergripande mål är att den studerande tillägnar sig grundläggande kunskaper i och om naturvetenskap och teknik samt i ämnesdidaktisk teoribildning för undervisning i grundskolans årskurs 4-6. Centralt för kursen är att den studerande utvecklar och fördjupar kunskaper om relationen mellan människa, natur, samhälle och teknik.

Delkurser

1. Teknikens utveckling och den naturvetenskapliga världsbilden 10 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- redogöra för grundläggande kunskaper i naturvetenskap, med särskilt fokus på materiens uppbyggnad, universums utveckling samt livets utveckling och evolutionens mekanismer,
- visa grundläggande kunskaper om och reflektera över teknikens utveckling och naturvetenskapens framväxt samt diskutera hur dessa påverkat människans världsbild och tillvaro samt naturen,
- visa grundläggande kunskaper om naturvetenskapens verksamhet och arbetssätt, samt genomföra, dokumentera och kommunicera enkla naturvetenskapliga undersökningar,
- utifrån didaktiska perspektiv diskutera och problematisera användningen av undersökande arbetssätt, modeller samt estetik i undervisning inom naturvetenskap och teknik.

2. Naturvetenskap och teknik i elevens vardag 10 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- redogöra för grundläggande kunskaper i naturvetenskap med särskilt fokus på människans anatomi och fysiologi, kraft, rörelse, energi samt ämnens egenskaper,
- planera, genomföra, dokumentera och kommunicera naturvetenskapliga undersökningar,
- redogöra för grundläggande kunskaper i teknik, med särskilt fokus på tekniska lösningar och tekniska system,

- diskutera elevers lärande i naturvetenskap och teknik med särskilt fokus på språkutvecklande arbetssätt,
- problematisera frågor om identitet, kroppsintegritet, genus, jämställdhet och normer i relation till undervisning om sexualitet, samtycke och relationer,
- tillämpa styrning av tekniska artefakter genom enkel programmering, samt reflektera över hur programmering kan användas i undervisningen,
- visa förmåga att planera, genomföra och utvärdera undervisning i naturvetenskap och teknik utifrån styrdokument och ämnesdidaktisk litteratur.

3. Lärande för hållbar utveckling 10 hp

Efter avslutad delkurs ska den studerande kunna:

- redogöra för grundläggande kunskaper i naturvetenskap, med särskilt fokus på ekologi, livets mångfald, växters anatomi och fysiologi, energins flöde och grundämnens kretslopp,
- visa grundläggande kunskaper om teknikutvecklingsarbetets olika faser genom att genomföra, värdera och presentera en teknikutvecklingsprocess,
- reflektera över och kritiskt granska människans förhållande till naturen, samt människans beroende av och påverkan på naturen ur ett lokalt och globalt hållbarhetsperspektiv,
- värdera naturvetenskapliga och tekniska idéer och produkter ur ett etiskt perspektiv samt hållbarhetsperspektiv,
- visa grundläggande kunskap om lärande för hållbar utveckling i grundskolans årskurser 4-6 samt reflektera över hur undersökande och problemlösande arbetssätt, elevers förstahandsupplevelser samt estetik kan användas i undervisning inom naturvetenskap och teknik.

Innehåll

Kursen består av tre delkurser.

Delkurser

1. Teknikens utveckling och den naturvetenskapliga världsbilden 10 hp

Delkursen behandlar framväxten av aktuella naturvetenskapliga modeller och teorier som beskriver materiens uppbyggnad, universums utveckling samt livets utveckling och evolutionens mekanismer. Vidare behandlas naturvetenskaplig verksamhet och arbetssätt och enkla naturvetenskapliga undersökningar genomförs, dokumenteras och kommuniceras. Inom delkursen diskuteras även teknikens historia samt hur teknikens utveckling och naturvetenskapens framväxt påverkat naturen samt människans världsbild och tillvaro. Vidare diskuteras och problematiseras användandet av undersökande arbetssätt, modeller, samt estetik i undervisningen

för lärande i naturvetenskap och teknik.

2. Naturvetenskap och teknik i elevens vardag 10 hp

I delkursen behandlas några vardagliga ämnens egenskaper samt grundläggande begrepp inom kraft och rörelse. Vidare behandlas energi och energiomvandlingar. Dessutom studeras människans anatomi och fysiologi samt ljus och ljud ur ett fysikaliskt perspektiv. I samband med ovanstående innehåll planeras, genomförs, dokumenteras och kommuniceras naturvetenskapliga undersökningar. Vidare studeras tekniska lösningar och tekniska system övergripande samt behandlas styrning och reglering kopplat till programmering. Inom delkursen diskuteras språkutvecklande arbetssätt inom undervisningen i naturvetenskap och teknik samt frågor gällande identitet, kroppsintegritet, genus, jämställdhet och normer i relation till undervisning om sexualitet, samtycke och relationer. I delkursen planeras, genomförs och utvärderas undervisning i naturvetenskap och teknik utifrån styrdokument och ämnesdidaktisk litteratur.

3. Lärande för hållbar utveckling 10 hp

I delkursen behandlas ekologi, ekosystem, energins flöde samt grundämnenas kretslopp. Vidare studeras livets mångfald, indelning och utveckling, växternas uppbyggnad och funktion samt livscyklar hos olika organismer. Under delkursen behandlas teknikutvecklingsarbetets olika faser och ett enskilt projektarbete i teknik från idé till färdig produkt genomförs och presenteras. Dessutom problematiseras människans beroende av samt påverkan på natur och samhälle. I samband med detta uppmärksammas ekologisk hållbarhet genom ämnesområden som resurser, miljö, klimat, energi och teknik utifrån ett lokalt såväl som ett globalt perspektiv. Skolans roll i arbetet med frågor om hållbar utveckling diskuteras samt hur undersökande och problemlösande arbetssätt, förstahandsupplevelser samt estetik kan användas i undervisning inom naturvetenskap och teknik.

Examinationsformer

- seminarium
- workshop
- laboration
- exkursion
- muntlig redovisning
- skriftlig inlämningsuppgift
- fältuppgift
- projektarbete
- muntlig tentamen
- salstentamen

Betyg

Som betygsskala på hel kurs används U–VG.

För att erhålla VG på hela kursen krävs minst 18 hp VG och resten G.

Betyg rapporteras enligt följande:

- Den naturvetenskapliga världsbilden och teknikens utveckling - 9 hp | U-VG
- Campusträff 1 - 1 hp | U-G
- Teknik och naturvetenskap i elevens vardag - 9 hp | U-VG
- Campusträff 2 - 1 hp | U-G
- Ekologi, teknik och lärande för hållbar utveckling - 9 hp | U-VG
- Campusträff 3 - 1 hp | U-G

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Engelska 6, Samhällskunskap 1b alt 1a1+1a2

Övrigt

Kursen innehåller tre obligatoriska campusträffar om två dagar vardera. I kursen ingår en obligatorisk vinterexkursion och en obligatorisk sommarexkursion som genomförs under campusträff 1 och campusträff 3.

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med andra kurser med motsvarande innehåll.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om riktat pedagogiskt stöd från Högskolan Dalarna på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator avgör utifrån kursplanens mål om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Learning Outcomes

The overall goal of the course is for students to acquire basic skills in and knowledge of science and technology as well as knowledge for teaching science in primary school years 4-6. Central to the course is that students develop and deepen their knowledge of the relationship between humans, nature, society and technology.

1. The Development of Technology and the Scientific World View, 10 credits

After completing the course, students will be able to:

- demonstrate basic skills in science, with particular focus on the structure of matter, the development of the universe, the development of life and the mechanisms of evolution,
- demonstrate basic knowledge of and reflect on the development of technology and science, and discuss how this has affected the worldview and existence of humans as well as nature,
- show basic knowledge of the activities and methods of science, as well as conduct, document and communicate simple scientific investigations,
- discuss and problematise the use of inquiry, models and aesthetics in science and technology education.

2. Science and Technology in the Everyday Life of Pupils, 10 credits

After completing the course, students will be able to:

- demonstrate basic skills in science, with particular focus on human anatomy and physiology, force, motion, energy and chemical elements,
- plan, conduct, document and communicate scientific investigations,
- demonstrate basic skills in technology, with particular focus on technical solutions and technical systems,
- discuss pupils' learning in science and technology with particular focus on methods for language development,
- problematise issues of identity, body integrity, gender, equality and norms in relation to teaching about sexuality, consent and relationships,
- control technical artifacts through simple programming, as well as reflect on how programming can be used in education,
- demonstrate the ability to plan teaching, teach and evaluate teaching in science and technology based on national curricula and literature on teaching the subject.

3. Education for Sustainable Development, 10 credits

After completing the course, students will be able to:

- demonstrate basic skills in science, with particular focus on ecology, the diversity of life, the anatomy and physiology of plants, the flow of energy and the cycles of matter,
- demonstrate basic knowledge of the various phases in the work to develop technology by implementing, evaluating and presenting a technology development process,
- reflect on and critically examine the relationship humans have with nature, as well as humans' dependence on and impact on nature from a local and global sustainability perspective,
- evaluate scientific and technical ideas and products from an ethical perspective as well as a sustainability perspective,
- demonstrate basic knowledge of education for sustainable development in primary school years 4-6, and reflect on how inquiry and problem-solving methods, pupils' first-hand experiences and aesthetics can be used in science and technology education.

Ämnestillhörighet:

Naturvetenskap

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Ej huvudområde

Fördjupningsbeteckning:

1. GXX



Fastställt:

Fastställt 2023-09-11

Kursplanen gäller fr.o.m. 2023-09-11