

Temats övergripande syfte

Vår omvärld består av materia, ämnen, som kan identifieras utifrån sina unika egenskaper. Ämnen och grundämnena kan sorteras in i system, som alla är beroende av varandra.

Temats centrala innehåll

Den materia vi möter i vår omvärld består oftast av blandningar och föreningar av ämnen med karaktäristiska egenskaper.

Elevanpassat begrepp

Vi kan, genom att noggrant beskriva och systematisera egenskaper av skilda slag hos ämnen, ta beslut om hur vi bättre hantera, utnyttja och bevara ämnen i vår omvärld.

Del I

Materia

Delbegrepp 1

Ämnens egenskaper utgör en grund för sortering och hantering.

Uppdrag 1:

Erfarenheter av materia.
I åtta olika experiment möter eleverna ämnen med olika egenskaper.

Uppdrag 2:

Vad är massa?
Eleverna diskuterar den naturvetenskapliga innebörden av begreppet massa.

Uppdrag 3:

Stor, större, störst?
Eleverna designar test för att mäta volym hos oregelbundna föremål.

Uppdrag 4:

Är det äkta guld?
Eleverna konstaterar att densitet är en karaktäristisk egenskap hos ett ämne.

Uppdrag 5:

Flyta eller sjunka?
Eleverna använder egenskapen densitet, som ett verktyg i en rad experiment.

Uppdrag 6:

Har gaser densitet?
Eleverna söker gasers volym, för att kunna bestämma dess densitet.

Delbegrepp 2

Egenskaper densitet informerar om ämnets temperatur.

Uppdrag 7:

Temperatur och densitet.
Eleverna tillverkar en termometer, genom att utnyttja förändringen i ämnets densitet.

Uppdrag 8:

Effekter av uppvärmning.
Eleverna studerar och beskriver förändringar hos ämnen vid stark uppvärmning.

Uppdrag 9:

Kritiska temperaturer.
Eleverna följer ämnens egenskaper över fasförändringar och diskuterar betydelsen av att känna till egenskaperna smält-, frys- och kokpunkt.

Uppdrag 10:

Förändras massan?
Eleverna studerar isens massa vid stelning och smältning. De diskuterar fasförändringens betydelse för massa, volym och densitet.

Uppdrag 11:

Ett mystiskt föremål.
Eleverna löser problem med hjälp av ämnens egenskaper.

Del II

Blandningar

Delbegrepp 3

Föremål i vår vardagsmiljö består ofta av blandningar

Uppdrag 12:

Välj rätt material.
Eleverna beskriver egenskaper hos de ämnen några vardagsföremål är gjorda av och diskuterar föremålets funktion.

Uppdrag 13:

Rent ämne eller blandning?
Eleverna diskuterar ämnet mjölk och kommer fram till att ämnen kan delas in i rena, enskilda ämnen och blandningar.

Uppdrag 14:

Blandning med vatten.
Eleverna diskuterar och beskriver vad som sker när ämnen blandas med vatten och den uppkomna blandningens karaktäristiska egenskaper.

Uppdrag 15:

Ändras massa och volym?
Eleverna studerar vad som sker med massa och volym då två vätskor löser sig i varandra.

Delbegrepp 4

Blandningar av ämnen får andra egenskaper än de egenskaper de ingående ämnena har var för sig.

Uppdrag 16:

Separera ämnen i blandningar.
Eleverna använder ämnens egenskaper för att separera blandningar och lösningar.

Uppdrag 17:

Undersök lösningar.
Eleverna studerar egenskaper hos och användning av lösningsmedel samt designar ett kontrollerat experiment.

Uppdrag 18:

Kan du lösa kriminalfallet?
Eleverna analyserar lösningar och identifierar enskilda ämnen utifrån deras egenskaper med hjälp av kromatografi.

Uppdrag 19:

Blandningars egenskaper.
Eleverna studerar olika mängder av ämnen i en blandning och hur det påverkar blandningens egenskaper

Uppdrag 20:

Utvärdera ditt arbete.
Eleverna löser praktiska och teoretiska problem utifrån ämnens egenskaper.

Del III

Föreningar

Delbegrepp 5

Kemiska föreningar är ämnen som är delbara och där delarna bildar nya ämnen och/ eller grundämnena, som har helt andra egenskaper.

Uppdrag 21:

Sönderdela en kemisk förening.
Eleverna diskuterar och jämför egenskaperna hos delbara ämnen med de odelbara ämnen som den kemiska föreningen bestod av.

Uppdrag 22:

Sortera grundämnena efter egenskaper.
Eleverna sorterar grundämnena utifrån deras karaktäristiska egenskaper och utvecklar ett klassificeringssystem som liknar det periodiska systemet.

Uppdrag 23:

Grundämnena bildar föreningar.
Eleverna diskuterar egenskaper hos grupper av grundämnena och vilka grundämnena som bildar föreningar.

Delbegrepp 6

Grundämnena kan sorteras efter sin förmåga att bilda kemiska föreningar.

Uppdrag 24:

Varför kallas vissa metaller ädla?
Eleverna beskriver skillnader i metallers kemiska egenskaper och deras förmåga att reagera med andra ämnen.

Uppdrag 25:

Kan man förhindra rost?
Eleverna utformar experiment för att förhindra rost samt diskuterar förhållanden då rost uppstår.

Uppdrag 26:

Vad händer med massan vid reaktioner?
Eleverna undersöker om lagen om massans bevarande gäller för kemiska reaktioner.

Uppdrag 27:

Mystiska ämnen i provrör.
Eleverna löser självständigt olika problem; praktiskt genom att undersöka ämnen i provrör och teoretiskt genom att tolka tabeller, grafer och experimentresultat.