Utforska materia

Ett kemitema för årskurs 7



Utforska materia innehåller sex uppdrag som tillsammans skapar progression i undervisningen om materiens egenskaper och om hur systematiska undersökningar planeras, genomförs och utvärderas.

Ämnesteori genom laborativt och språkutvecklande arbete.

NATURVETENSKAP
OCH TEKNIK FÖR ALLA

Om tematsämnesinnehåll och lärande

Tema *Utforska materia* introducerar kemiämnet för eleverna på högstadiet. Temat är en hjälp för kemilärare att lägga upp sin undervisning i linje med kursplanen i kemi och med ämnesdidaktisk forskning.

I de första två uppdragen undersöker eleverna densiteten för olika metaller, plaster, vätskor och luft för att lägga grunden för materiabegreppet.

I uppdrag tre utforskar eleverna massans bevarande då ämnen övergår från flytande till fast form samt att ämnen har specifika kok- och smältpunkter.

I uppdrag fyra jämför eleverna hur ämnen blandar sig med vatten och använder de erfareheterna för att separera blandningar i uppdrag fem.

I sista uppdraget möter eleverna tre kemiska reaktioner. De följer atomerna genom en kemisk reaktion och undersöker massans bevarande i en annan. Som avslutning introduceras det periodiska systemet för eleverna.

I temat ingår följande:

- ***Temapärm med lärarhandledning och arbetsblad***
  Lärarhandledningen för respektive uppdrag förstärks av en introduktionstext med kemididaktiska överväganden och NTA:s grundläggande arbetssätt kopplat till temat.

- ***Kompletterande material på webbplatsen***
  På *Utforska materias* temasida finns ytterligare resurser som kompletterar temapärmen.

- ***Temalåda med laborativ materialsats***
  Till temat hör en temalåda med laborationsmaterial till cirka 30 elever.

- ***Kompetensutveckling genom temautbildning***
  Lärare som ska arbeta med temat genomför en obligatorisk temautbildning. Där behandlas tematsyfte och ämesdidaktiska innehåll utifrån de laborativa aktivitetrna i uppdragen.



NTA:s teman vilar på beprövad erfarenhet och vetenskaplig grund.
Uppdragen är utprovade av flera klasser för att säkerställa att de fungerar när elever arbetar med dem, liksom att de fångar elevernas intresse och stödjer deras lärande. Temat är granskat av NTA:s vetenskapliga råd som ansvarar för att det håller hög vetenskaplig kvalitet.

Kemi i uppdragen

	Begrepp, samband och förklaringsmodeller	**Att undersöka systematiskt**
Uppdrag 1 Är det äkta guld?	Eleverna lär sig att densitet är en ämnesspecifik egenskap.	• Planera en undersökning för att få svar på en frågeställning. • Använda data som belägg för en slutsats. • Jämföra egna resultat med andras och med tabellvärden, och värdera resultat.
Uppdrag 2 Är det samma plast?	Eleverna upptäcker att alla ämnen har massa, volym och densitet oavsett aggregationstillstånd, och att dessa egenskaper kan förklaras av hur de är uppbyggda av atomer och molekyler.	• Planera en undersökning för att få belägg för ett påstående. • Använda sina resultat för att formulera ett samband. • Använda sina resultat för att göra en förutsägelse och testa den. • Jämföra egna resultat med andras och med tabellvärden, och värdera resultaten.
Uppdrag 3 Hur varm kan en isbit bli?	Eleverna konstaterar att inga atomer försvinner eller nybildas när ämnen ändrar aggregationstillstånd, och att smält- och kokpunkter är ämnesspecifika egenskaper.	• Planera och genomföra en undersökning och besvara en frågeställning. • Göra en beräkning med hjälp av en tabell. • Observera en temporal förändring, beskriva den med ett diagram och sedan tolka det.
Uppdrag 4 Lösningar och blandningar	Eleverna identifierar löslighet som en ämnesspecifik egenskap för ett kemiskt ämne.	• Använda en hypotes och förutsägelse när de planerar en undersökning • Planera och genomföra ett kontrollerat experiment (variabelförsök). • Använda en standard som kontroll för att se en förändring.
Uppdrag 5 Separera och rena	Eleverna upptäcker att ämnens löslighet i vatten avgör hur de kan separeras och återvinnas.	• Planera och genomföra en undersökning på ett systematiskt sätt för att lösa ett problem. • Välja separationsmetoder och motivera sina val.
Uppdrag 6 Kemisk reaktion	Eleverna konstaterar att inga atomer försvinner eller nybildas vid kemiska reaktioner, de omkombineras till nya ämnen. De introduceras till hur förändringar i en kemisk reaktion kan beskrivas med formler.	• Formulera en förutsägelse och göra en planering för hur den kan testas • Observera hur egenskaper hos produkterna i en fällningsreaktion skiljer sig från reaktanternas egenskaper.

Om NTA Skolutveckling

NTA Skolutveckling är en icke vinstdrivande ekonomisk förening med syfte att öka barns och elevers intresse för och kunskaper inom naturvetenskap, teknik och matematik. Föreningen erbjuder ett vetenskapsbaserat skolutvecklingsprogram.

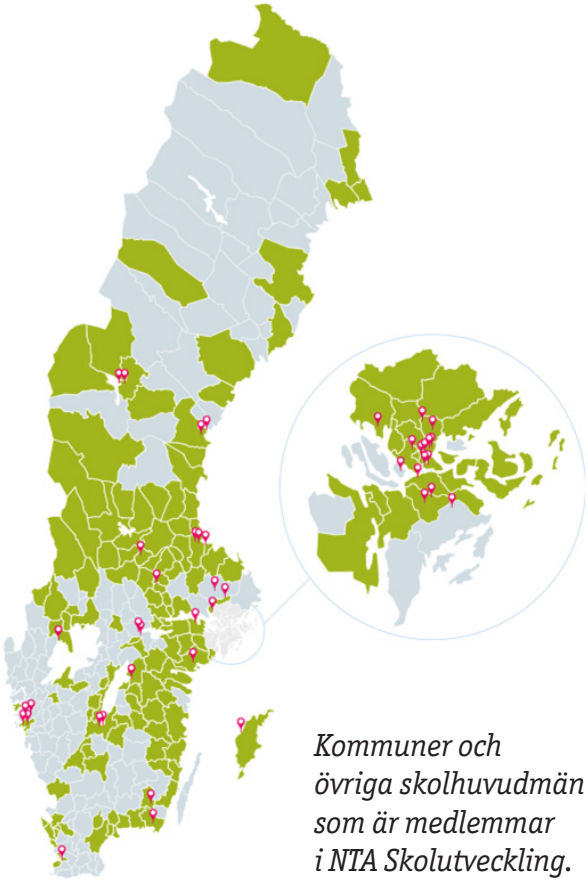
Skolhuvudmän kan ansöka om medlemskap i NTA Skolutveckling och därigenom få ta del av NTA-konceptet med kompetensutveckling, nätverk och olika teman där *Utforska materia* ingår.

Ungefär hälften av Sveriges kommuner, samt ett antal enskilda skolhuvudmän, är medlemmar i NTA Skolutveckling.

Läs mer på: **ntaskolutveckling.se**

Har du frågor om temat, kontakta en NTA-samordnare.

Du hittar kontaktuppgifter via QR-koden



Kommuner och övriga skolhuvudmän som är medlemmar i NTA Skolutveckling.

För frågor om medlemskap i NTA Skolutveckling, kontaka:

Pia Norrthon, medlemsstrateg
info@ntaskolutveckling.se
070 – 781 01 15

NATURVETENSKAP OCH TEKNIK FÖR ALLA