

Temats innehåll och lärande

Temat *Matens kemi* berör flera innehållsområden i kursplanen för kemi och biologi. Läroplanen betonar att undervisningen ska ge eleverna förutsättningar för att söka svar på frågor med hjälp av systematiska undersökningar och andra källor. En sådan undervisning bidrar till att eleverna utvecklar ett kritiskt tänkande kring sina egna resultat, andras argument och olika informationskällor.

Språkanvändningen är en viktig faktor i alla undervisningssituationer. För att utveckla elevers kunskaper inom det naturvetenskapliga området är det därför nödvändigt att kombinera de praktiska aktiviteterna med tillfällen där eleverna får möjligt att samtala, argumentera och diskutera sina gjorda erfarenheter. Vi betonar att elever ska få uttrycka sina egna tankar, höra andras tankar, samt jämföra och värdera dem, för att enas om något eller dra slutsatser. Genom att uttrycka sig skriftligt inom olika naturvetenskapliga genrer utvecklar eleverna sin läsförståelse för olika naturvetenskapliga texter.

I temat har stor vikt lagts vid det naturvetenskapliga arbetssättet. Eleverna diskuterar varför mat ruttnar eller vilka näringsämnen som finns i olika matvaror och försöker finna sätt att ta reda på det med systematiska undersökningar.

Arbetssättet ger eleverna förutsättningar att söka svar på egna frågor och problemställningar. Viktiga förmågor som eleverna då övar är att

observera, att kunna ställa relevanta frågor och formulera problem, att kunna göra förutsägelser, att planera och genomföra undersökningar, att analysera data, att dra slutsatser av resultaten, att kommunicera och att diskutera resultaten. För att deras arbete ska utvecklas vetenskapligt, betonas vikten av en noggrann och entydig dokumentation.

Eleverna inleder temat med att resonera om på vilket sätt mat och matvanor diskuteras i media och att det är svårt att veta vad som är rätt och fel. Genom de fortsatta uppgifterna tränar de sig att själva finna svar på vilka näringsämnen maten innehåller, ta reda på vilka funktioner näringsämnen har i kroppen, hur ämnena bildas i maten vi äter och hur de bryts ned och tas om hand i kroppen. Eleverna funderar över och diskuterar vad man åt förr, vilka bristsjukdomar som kan uppstå med för ensidig kost, vilken information som ges på innehållsdeklarationer, och vad man egentligen ska äta för att må bra. De övar sig att tala, skriva och läsa naturvetenskap. De skriver labbrapporter, reklamslogan, insändare och referat för olika målgrupper. Avslutningsvis får de möjlighet att använda sina kunskaper och erfarenheter genom att utvärdera om marshmallows är ett bra mellanmål, samt genom att skriva en argumenterande text för att påverka i någon fråga som rör mat.

Tema: Matens kemi

Temats innehåll och lärande

Levande organismer behöver en balans av näringsämnen för sin tillväxt och överlevnad. Vilka dessa näringsämnen är, i vilka livsmedel de finns och vilken funktion de har i kroppen är viktigt att veta för att vi ska kunna göra genomtänkta val i vår vardag som rör kost och hälsa. Information om vilka näringsämnen som finns i maten vi äter kan vi få genom att använda kemiska testmetoder och genom att tolka innehållsdeklarationer och andra texter.

Delbegrepp I

Det finns många åsikter om mat och många som vill påverka oss. Vad krävs för att vi ska kunna fatta egna beslut?

Uppdrag 1: Massor om mat i media. Eleverna undersöker vad som skrivs om mat i media. De diskuterar vad de behöver veta mer om för att kunna ta ställning till olika påståenden.

Delbegrepp II

Vad vi äter idag är både likt och oliklikt vad människor åt förr. Att kunna bevara mat är viktigt för att vi ska må bra.

Uppdrag 2: Maten genom historien. Eleverna intervjuar någon äldre person och jämför matvanor.

Uppdrag 3: Så bevarar vi maten. Eleverna jämför olika metoder för att bevara mat. De planerar hur de ska göra undersökningar på egen hand så att resultaten blir jämförbara.

Delbegrepp III

Kemiska och fysikaliska tester kan användas för att bestämma om mat innehåller druvsocker, stärkelse, fett eller protein.

Uppdrag 4: Druvsocker – energi i maten. Eleverna testar om det finns druvsocker i några livsmedel. De tar reda på vad sockret har för uppgift i kroppen och var sockret kommer ifrån.

Uppdrag 5: Vi testar fler livsmedel. Eleverna testar om mat som smakar sött innehåller druvsocker. De granskar information om energidrycker.

Uppdrag 6: Stärkt av stärkelse. Eleverna använder jod för att testa om det finns stärkelse i några livsmedel. De undersöker hur stärkelse reagerar med saliv.

Uppdrag 7: Långa molekyler räcker längre. Eleverna planerar och genomför en undersökning av hur vaniljsås påverkas av saliv. De diskuterar hur en frukost kan se ut som innehåller långsamma kolhydrater.

Uppdrag 8: Spår av fett. Eleverna testar om livsmedel i temalådan innehåller fett. De sorterar livsmedel efter vilken typ av fett de innehåller. De formulerar argument för kroppens behov av fett genom att skriva en slogan.

Uppdrag 9: Vi går på proteinjakt. Eleverna använder ett proteintest för att se om livsmedel innehåller protein. De läser i temaboken om proteinets uppgifter i kroppen, samt sammanfattar vilka näringsämnen som finns i temalådans livsmedel.

Delbegrepp IV

Innehållsdeklarationer är också en källa till information.

Uppdrag 10: Vitaminernas kemi. Eleverna sammanställer resultaten från sina undersökningar och jämför med information från innehållsdeklarationer. De läser texter om hur det gick till när olika vitaminer upptäcktes och sammanfattar dem i ett referat.

Uppdrag 11: Är marshmallows ett bra mellanmål? Eleverna använder alla testmetoder de har prövat under arbetet med temat för att på egen hand undersöka marshmallows. De jämför sina resultat med innehållsdeklarationen och värderar om marshmallows är ett bra mellanmål eller inte.

Delbegrepp V

Genom våra kunskaper om mat och hälsa kan vi själva berätta och påverka andra.

Uppdrag 12: Från ord till handling. Eleverna använder sina kunskaper från temat till att formulera en argumenterande text om något de själva vill påverka som rör mat.

Vad säger läroplanen?

Temat *Matens kemi* behandlar delar av det centrala innehållet i kemi och biologi i årskurs 4–6. Tabellen som följer ger en närmare översikt. De ger dig som lärare en möjlighet att aktivt föra in de delar av det centrala innehållet som vi pekar på.

I arbetet med *Matens kemi* finns möjlighet att arbeta med samtliga ämnesspecifika förmågor i kemi- och biologikursplanernas syften. Dessutom genomsyras temat av ett språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt.

På NTA:s hemsida finns förslag på en pedagogisk planering. Vilka lärandemål, innehåll och bedömningsgrunder som gäller för just dina elever, avgör du själv. På hemsidan finns denna grund att arbeta utifrån som förhoppningsvis kan underlätta ditt arbete. På hemsidan finns också bilder som stöd för arbetet i några av uppgifterna.

Temaboken och läroplanen

Temabokens texter och det tillhörande diskussionsunderlag som finns på hemsidan ger ytterligare stöd för att ge elever möjlighet att utveckla förmågan att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör till exempel olika sätt att bevara, tillaga, eller producera mat, eller hur olika näringsämnen påverkar vår hälsa. Läs mer om innehållet i temaboken under flik 14.

Temat *Matens kemi* och Lgr 22

Biologi åk 4–6

Centralt innehåll som helt eller delvis täcks av temat ↓

Vad liv är och hur livets utveckling kan förklaras med evolutionsteorin. Biologisk mångfald och organismers anpassningar till miljön.

Näringskedjor och kretslopp i närmiljön. Djurs, växters och svampars samspel med varandra och hur några miljöfaktorer påverkar dem. Fotosyntes och celandning.

Hur djur, växter och svampar kan identifieras och grupperas på ett systematiskt sätt, samt namn på några vanligt förekommande arter.

Människans beroende av och påverkan på naturen med koppling till naturbruk, hållbar utveckling och ekosystemtjänster. Naturen som resurs och vårt ansvar när vi nyttjar den.

Människans organsystem. Några organs namn, utseende, placering, funktion och samverkan.

Några vanliga sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas. Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av levnadsförhållanden, kost, sömn, hygien, motion och beroendeframkallande medel.

Människans pubertet, reproduktion, sexualitet och identitet samt frågor om relationer, kärlek och ansvar.

Fältstudier och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med ord, bilder och tabeller.

Några upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på naturen.

Kritisk granskning och användning av information som rör biologi.

Kemi åk 4–6

Centralt innehåll som helt eller delvis täcks av temat ↓

Materiens uppbyggnad visualiserad med hjälp av enkla partikelmodeller.

Indelning av ämnen och material utifrån egenskaperna löslighet, ledningsförmåga, surt eller basiskt.

Vattnets egenskaper och kretslopp.

Luftens egenskaper och sammansättning.

Fotosyntes och förbränning som exempel på kemiska reaktioner i naturen.

Fossila och förnybara bränslen och deras påverkan på klimatet.

Matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan.

Vanliga kemikalier i hemmet. Deras användning och påverkan på miljön och människan samt hur de är märkta och bör hanteras.

Råvarors förädling till produkter, till exempel metaller, papper och plast. Hur produkterna kan återanvändas eller återvinnas.

Observationer och experiment med såväl analoga som digitala verktyg. Planering, utförande, värdering av resultat samt dokumentation med ord, bilder och tabeller.

Några upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på naturen.

Kritisk granskning och användning av information som rör kemi.