

Arbetsområde: Miljöanalys av den egna skolan - Energifallet

Huvudsakligt ämne: Kemi, åk 7-9

Läsår: 7-9

Tidsomfattning: 7 - 8 lektioner

Ämnets syfte

Undervisning i ämnet kemi syftar till: [länk](#)

Följande syftesförmågor för ämnet ska utvecklas:

✓	använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle
	genomföra systematiska undersökningar i kemi, och
✓	använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.

Vilket centralt innehåll ska ingå?

Kemin i naturen

	Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner och kärnpartiklar
	Kemiska föreningar och hur atomer sätts samman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner.
	Partikelmodell för att beskriva och förklara fasers egenskaper, fasövergångar och spridningsprocesser för materia i luft, vatten och mark.
	Vatten som lösningsmedel och transportör av ämnen, till exempel i mark, växter och människokroppen. Lösningar, fällningar, syror och baser samt pH-värde.
	Några kemiska processer i mark, luft och vatten ur miljö- och hälsosynpunkt.
	Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.
	Fotosyntes och förbränning samt energiomvandlingar i dessa reaktioner.

Kemin i vardagen och samhället

✓	Människans användning av energi- och naturresurser lokalt och globalt samt vad det innebär för en hållbar utveckling.
✓	Kemiska processer vid framställning och återvinning av metaller, papper och plaster. Livscykelanalys av några vanliga produkter.

	Olika faktorer som gör att material, till exempel järn och plast, bryts ner och hur nedbrytning kan förhindras.
	Processer för att rena dricksvatten och avloppsvatten lokalt och globalt.
	Innehållet i mat och drycker och dess betydelse för hälsan. Kemiska processer i människokroppen, till exempel matspjälkning.
	Vanliga kemikalier i hemmet och i samhället, till exempel rengöringsprodukter, kosmetika, färger och bränslen samt hur de påverkar hälsan och miljön.
	Hur man hanterar kemikalier och brandfarliga ämnen på ett säkert sätt.
✓	Aktuella samhällsfrågor som rör kemi.

Kemin och världsbilden

	Historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för världsbild, teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.
	Aktuella forskningsområden inom kemi, till exempel materialutveckling och nanoteknik.
	De kemiska modellernas och teoriernas användbarhet, begränsningar, giltighet och föränderlighet.
	Gruppering av atomslag ur ett historiskt perspektiv.

Kemins metoder och arbetssätt

	Systematiska undersökningar och hur simuleringar kan användas som stöd vid modellering. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
	Separations- och analysmetoder, till exempel destillation och identifikation av ämnen.
	Sambandet mellan kemiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
✓	Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter, såväl med som utan digitala verktyg.
✓	Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till kemi, såväl i digitala som i andra medier.

Lgr11, kapitel 1, skolans uppdrag

historiskt perspektiv	miljöperspektiv ✓	internationellt perspektiv	etiska perspektivet ✓
-----------------------	-------------------	----------------------------	-----------------------

Konkretisering av undervisningen

- Eleven lär sig om hållbar utveckling utifrån konkreta och interaktiva uppgifter som bygger på delaktighet och elevens egna vardag. Det handlar om hur vår livsstil påverkar miljön och vad som skulle kunna bli bättre. Vi lyfter också överkonsumtionen genom att fokusera på onödiga prylar vi omger oss med. Som avslutning fokuserar vi på förbättringsområden kopplat till skolan.

Vilka språkliga förmågor ska utvecklas i arbetsområdet?

Vi arbetar med att formulera oss både i tal och skrift. Vi utgår från ett antal ämnesspecifika begrepp som vi utvecklar och eleven lär sig använda i rätt kontext.

Vilka ämnesspecifika begrepp används?

Atmosfär	Klimatförändring
Biobränsle	Klimatkompensation
Biogas	Klimatsmart
Biomassa	Koldioxid
Effekt	Kärnkraft/kärnenergi
Ekologi	Kväveoxid
Ekosystem	Livscykelanalys
Ekosystemtjänster	Ljusenergi
Energi	Lustgas
Energikälla	Metangas
Energiomvandling	Naturresurser
Energiprincipen	Ozonlagret
Extremväder	Parisavtalet
Fjärrvärme	Solceller
Fossil energi	Solenergi
Fotosyntes	Solfångare
Fracking	Svaveldioxid
Förnybara energikällor	Uran
Förurning	Utsläppsrätt
Generator	Vattenkraft
Global uppvärmning	Vindkraft
Globala målen	Vågkraft
Hållbar utveckling	Värmeenergi
Icke förnybara energikällor	Värmepump
Kemisk energi	Växthuseffekt
Klimat	Växthusgaser
Klimatanpassning	

Beskriv hur eleverna får inflytande i arbetsområdet utifrån:

- Undervisningen anpassas utifrån vad eleven själv engageras av. Eleverna bestämmer själva fördjupningsområde.
- Arbetssätten varierar för att kunna fånga upp så många elever som möjligt.

Vilka kunskapskrav utgår bedömningen från?

Kemi år 7-9	E	C	A
✓	Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med enkla motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser.	Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med utvecklade motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser.	Eleven kan samtala om och diskutera frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle och skiljer då fakta från värderingar och formulerar ställningstaganden med välutvecklade motiveringar samt beskriver några tänkbara konsekvenser
✓	I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som till viss del för diskussionerna framåt.	I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som för diskussionerna framåt.	I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som för diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem.
✓	Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för enkla och till viss del underbyggda resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.	Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.	Eleven kan söka naturvetenskaplig information och använder då olika källor och för välutvecklade och väl underbyggda resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.
✓	Eleven kan använda informationen på ett i huvudsak fungerande sätt i diskussioner och för att skapa enkla texter och andra framställningar med viss anpassning till syfte och målgrupp.	Eleven kan använda informationen på ett relativt väl fungerande sätt i diskussioner och för att skapa utvecklade texter och andra framställningar med relativt god anpassning till syfte och målgrupp.	Eleven kan använda informationen på ett väl fungerande sätt i diskussioner och för att skapa välutvecklade texter och andra framställningar med god anpassning till syfte och målgrupp.
	Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även bidra till att formulera enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån.	Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det efter någon bearbetning går att arbeta systematiskt utifrån.	Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån.
	I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och i	I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och	I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert,

	huvudsak fungerande sätt.	ändamålsenligt sätt.	ändamålsenligt och effektivt sätt.
	Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då enkla slutsatser med viss koppling till kemiska modeller och teorier.	Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då utvecklade slutsatser med relativt god koppling till kemiska modeller och teorier.	Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då välutvecklade slutsatser med god koppling till kemiska modeller och teorier.
✓	Eleven för enkla resonemang kring resultatens rimlighet och bidrar till att ge förslag på hur undersökningarna kan förbättras.	Eleven för utvecklade resonemang kring resultatens rimlighet och ger förslag på hur undersökningarna kan förbättras.	Eleven för välutvecklade resonemang kring resultatens rimlighet i relation till möjliga felkällor och ger förslag på hur undersökningarna kan förbättras och visar på nya tänkbara frågeställningar att undersöka..
	Dessutom gör eleven enkla dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.	Dessutom gör eleven utvecklade dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.	Dessutom gör eleven välutvecklade dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter
	Eleven har grundläggande kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att ge exempel på och beskriva dessa med viss användning av kemins begrepp, modeller och teorier.	Eleven har goda kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på samband inom dessa med relativt god användning av kemins begrepp, modeller och teorier.	Eleven har mycket goda kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att förklara och visa på samband inom dessa och något generellt drag med god användning av kemins begrepp, modeller och teorier.
✓	Eleven kan föra enkla till viss del underbyggda resonemang om kemiska processer i levande organismer, mark, luft och vatten och visar då på enkelt identifierbara kemiska samband i naturen.	Eleven kan föra utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om kemiska processer i levande organismer, mark, luft och vatten och visar då på förhållandevis komplexa samband kemiska samband i naturen.	Eleven kan föra välutvecklade och väl underbyggda resonemang om kemiska processer i levande organismer, mark, luft och vatten och visar då på komplexa kemiska samband i naturen.
	Eleven undersöker hur några kemikalier och kemiska processer används i vardagen och samhället och beskriver då enkelt identifierbara kemiska samband och ger exempel på	Eleven undersöker hur några kemikalier och kemiska processer används i vardagen och samhället och beskriver då förhållandevis komplexa kemiska samband och förklarar och visar på samband	Eleven undersöker hur några kemikalier och kemiska processer används i vardagen och samhället och beskriver då komplexa kemiska samband och förklarar och generaliserar kring

	energiomvandlingar och materiens kretslopp.	mellan energiomvandlingar och materiens kretslopp.	energiomvandlingar och materiens kretslopp.
✓	Dessutom för eleven enkla och till viss del underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och visar på några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling.	Dessutom för eleven utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och visar på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling.	Dessutom för eleven välutvecklade och väl underbyggda resonemang kring hur människans användning av energi och naturresurser påverkar miljön och visar ur olika perspektiv på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling
	Eleven kan beskriva och ge exempel på några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.	Eleven kan förklara och visa på samband mellan några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.	Eleven kan förklara och generalisera kring några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.