



Grundämnen och andra...

Lokal Pedagogisk Planering år9 v 35-43, kemi och lite fysik

Vad är ett grundämne och en kemisk förening? Varför reagerar ämnen med varandra? Vad har vi för nytta av att ämnen reagerar med varandra? Finns det problem med att ämnen bildar nya ämnen?

Långsiktiga mål, du ska utveckla din förmåga att

- 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**.

Lärandemål, vad du ska lära dig:

Kemin (och fysiken) i naturen

- Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner, kärnpartiklar och fasers egenskaper, fasövergångar och spridningsprocesser för materia i luft, vatten och mark. (Ke, Fy)
- 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.
- Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.
- Fotosyntes och förbränning samt energiomvandlingar i dessa reaktioner.
- Några kemiska processer i mark, luft och vatten ur miljö- och hälsosynpunkt.

Kemin i vardagen och samhället

- Olika faktorer som gör att material, till exempel järn och plast, bryts ner och hur nedbrytning kan förhindras.
- Kemiska processer vid framställning och återvinning av metaller, papper och plaster. Livscykelanalys av några vanliga produkter.

Kemin och världsbilden

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

Kemins metoder och arbetssätt

- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

- Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till kemi.
- Sambandet mellan kemiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
- Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.

Undervisning:

- lärarledda genomgångar
- faktasök via litteratur, internet, film (tips: PULS Kemi s.74-85, 117-135,156-162, 181-203)
- arbete i grupp med diskussioner och laborationer

Bedömning:

Du visar att du har kunskap om vad ett grundämne och vad en kemisk förening är. Det kan du göra genom att beskriva några grundämnen och hur de kan bilda ett nytt ämne. Du kan förklara att skillnaden mellan ett grundämne och en kemisk förening är, att grundämnet endast består av ett slags atomer medan föreningen består av molekyler som i sin tur är uppbyggda av atomer. Ge exempel.

Du visar att du känner till några sura och några basiska ämnen och att de tillsammans blir neutrala i rätt proportion. Du känner till begreppet pH-värde.

Du visar att du vet vilka grundämnen som bygger upp stommen till alla organiska ämnen. Du kan beskriva kolets kretslopp, fotosyntesen och förbränningen.

Du kan ge exempel på några kemiskt framställda tekniska produkter och hur de fungerar.

Du kan förklara varför ett metallföremål rostar och hur det kan förhindras.

Du visar att du känner till det periodiska systemet och hur det uppkom.

Du visar att du förstår att materia inte kan försvinna eller plötsligt uppstå ur tomma intet. I vissa fall kan man tro att materia försvinner för att man inte kan se den. Ge förklarande exempel på detta.

Du visar att du vet att allt består av atomer och du visar att du vet vad atomen i sin tur är uppbyggd av: En kärna som består av positiva protoner och elektriskt neutrala neutroner samt av negativa elektroner. Du kan också berätta hur atomen ser ut (om vi kunde se den, visa med modell).

Du visar att du känner till aggregationsformerna (fast, flytande och gas) och vad det är som gör att samma ämne kan finnas i dessa tre faser.

Du kan beskriva vattnets speciella egenskaper och vilka ämnen som löser sig i vatten.

Du kan genomföra experiment systematiskt utifrån en hypotes och formulera genomförandet, resultatet i och en vetenskaplig slutsats i en laborationsrapport. Minst fem laborationer ska vara genomförda och godkända, förutom laborationsprovet.

Du visar vad du kan på

- laborationerna med rapportskrivning
- gruppdiskussioner
- kunskapsprov 9 oktober
- enskild provlaboration (v42 eller 43)

<u>Förmåga att utveckla</u>	<u>Kunskapskrav för betyget E</u>	<u>D</u>	<u>Kunskapskrav för betyget C</u>	<u>B</u>	<u>Kunskapskrav för betyget A</u>
GRANSKA: Använda kunskaper i kemi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle.	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. I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som till viss del för diskussionerna framåt. 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 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.	Kunskapskraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda. V	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. I diskussionerna ställer eleven frågor och framför och bemöter åsikter och argument på ett sätt som för diskussionerna framåt. 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 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.	Kunskapskraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda. V	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 för diskussionerna framåt och fördjupar eller breddar dem. 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 väl fungerande sätt i diskussioner och för att skapa välutvecklade texter och andra framställningar med god anpassning till syfte och målgrupp.
UNDERSÖKA: Genomföra systematiska undersökningar i kemi	Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även bidra till att formulera enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån. I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och i huvudsak fungerande sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då enkla slutsatser med viss koppling till kemiska modeller och teorier. Eleven för enkla resonemang kring resultatens rimlighet och bidrar till att ge förslag på hur undersökningarna kan förbättras. Dessutom gör eleven enkla dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.	Kunskapskraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda. V	Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även formulera enkla frågeställningar och planeringar som det efter någon bearbetning går att arbeta systematiskt utifrån. I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert och ändamålsenligt sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då utvecklade slutsatser med relativt god koppling till kemiska modeller och teorier. Eleven för utvecklade resonemang kring resultatens rimlighet och ger förslag på hur undersökningarna kan förbättras. Dessutom gör eleven utvecklade dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.	Kunskapskraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda. V	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, ändamålsenligt och effektivt sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då välutvecklade slutsatser med god koppling till kemiska modeller och teorier. 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 välutvecklade dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.
FÖRKLARA: Använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.	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 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 undersöker hur några kemikalier och kemiska processer används i vardagen och samhället och beskriver då enkelt identifierbara kemiska samband och ger exempel på energiomvandlingar och materiens kretslopp. Dessutom för eleven enkla och till viss del underbyggda resonemang kring hur människans användning av naturresurser påverkar miljön och visar på 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	Kraven för betyget E och till övervägande del för C är uppfyllda. V	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 kan föra utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang om kemiska processer i levande organismer, mark, luft och vatten och visar då på förhållandevis komplexa kemiska samband i naturen. 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 mellan energiomvandlingar och materiens kretslopp. Dessutom för eleven utvecklade och relativt väl underbyggda resonemang kring hur människans användning av naturresurser påverkar miljön och visar på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling. Eleven kan förklara och visa på samband mellan några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.	Kraven för betyget C och till övervägande del för A är uppfyllda. V	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 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 komplexa kemiska samband och förklarar och generaliserar kring energiomvandlingar och materiens kretslopp. Dessutom för eleven välutvecklade och väl underbyggda resonemang kring hur människans användning av naturresurser påverkar miljön och visar ur olika perspektiv på fördelar och begränsningar hos några åtgärder som kan bidra till en hållbar utveckling. Eleven kan förklara och generalisera kring några centrala naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

