

Nationella mål för årskurs 9	För att kunna uppnå målen ämnet biologi	... i Fysik	... I Kemi
<p>Eleven skall</p> <p><i>beträffande natur och människa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ha kunskap om universums, jordens, livets och människans utveckling,</li> <li>- ha insikt i hur materien och livet studeras på olika organisationsnivåer</li> <li>- ha kunskap om naturliga kretslopp och om energins flöde genom olika naturliga och tekniska system på jorden,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha kännedom om några av jordens ekosystem och hur organismers samverkan kan beskrivas i ekologiska termer.</li> <li>- Ha insikt i fotosyntes och förbränning samt vattnets betydelse för livet på jorden.</li> <li>- Kunna ge exempel på kretslopp och anrikning i ett ekosystem</li> <li>- Ha kännedom om hur celler är byggda och hur de fungerar</li> <li>- Ha kännedom om det genetiska arvet.</li> <li>- Känna till grunddragen i livets utveckling samt villkoren för och betydelsen av biologisk mångfald.</li> <li>- Ha kunskap om vad befruktning innebär.</li> <li>- Ha kunskap om sexuallivets biologi, preventivmetoder och sexuellt överförbar smitta.</li> <li>- Ha kännedom om den egna kroppens organ och organsystem samt hur de fungerar tillsammans.</li> <li>- Ha kunskap om beroendeframkallande medels inverkan på hälsan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha kunskap om olika energiformer och energiomvandlingar samt vid tekniska tillämpningar miljö-, resurs- och säkerhetsaspekter.</li> <li>- Ha kunskap om tryck, värme och temperatur i sammanhang med materiens olika former.</li> <li>- Ha insikt i hur ljud skapas, utbreder sig och kan registreras.</li> <li>- Ha kunskap om principerna för den elektriska kretsen och känna till begrepp som ström, spänning, elektrisk energi och effekt samt om olika sätt att generera elektrisk ström.</li> <li>- Ha insikt i hur ljus utbreder sig, reflekteras och bryts samt hur ögat kan uppfatta ljus.</li> <li>- Ha inblick i några tillämpningar av fysik inom exempelvis medicin, kommunikation och informationsteknik.</li> <li>- Ha insikt i materiens uppbyggnad av elementarpartiklar och atomer.</li> <li>- Ha kunskap om vårt solsystem samt om stjärnor och deras utveckling.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha kunskap om några grundämnen, kemiska föreningar och kemiskt-tekniska produkter.</li> <li>- Ha kunskap om de viktigaste kretsloppen i naturen samt kunna beskriva några spridningsprocesser för materia i luft skog och mark.</li> <li>- Ha kunskap om vattnets egenskaper och kunna beskriva dess roll som lösningsmedel och som transportmedel i mark och växter.</li> <li>- Ha kunskap om egenskaper hos luft och dess betydelse för kemiska processer som korrosion och förbränning.</li> </ul>

Nationella mål för årskurs 9	För att kunna uppnå målen ämnet biologi	... i Fysik	... I Kemi
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beträffande den naturvetenskapliga verksamheten</li> <li>- ha kunskap om det naturvetenskapliga arbetssättet samt kunna redovisa sina iakttagelser, slutsatser och kunskaper i skriftlig och muntlig form,</li> <li>- ha insikt om växelspelet mellan utveckling av begrepp, modeller och teorier å ena sidan och erfarenheter från undersökningar och experiment å den andra,</li> <li>- ha inblick i hur kunskapen om naturen utvecklats och hur den både formats av och – ha inblick i hur kunskapen om naturen utvecklats och hur den både formats av och format människors världsbilder,</li> <li>- ha insikt i olika sätt att göra naturen begriplig, som å ena sidan det naturvetenskapliga med dess systematiska observationer, experiment och teorier liksom å andra sidan det sätt som används i konst, skönlitteratur, myter och sagor,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunna genomföra observationer i fält och laborativa undersökningar samt ha insikt i deras utformning.</li> <li>-</li> <li>- Kunna utföra och tolka enkla mätningar av miljöfaktorer.</li> <li>-</li> <li>- Kunna med hjälp av exempel belysa hur biologins upptäckter har påverkat vår kultur och världsbild.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunna genomföra mätningar, observationer och experiment samt ha insikt i hur de utformas.</li> <li>- Kunna med hjälp av exempel belysa hur fysikens upptäckter har påverkat vår kultur och världsbild.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunna genomföra mätningar, observationer och experiment samt ha insikt i hur de utformas.</li> <li>- Kunna genomföra experiment utifrån hypotes och formulera resultatet.</li> <li>- Kunna med hjälp av exempel belysa hur kemins upptäckter har påverkat vår kultur och världsbild.</li> <li>- Ha inblick i hur experiment utformas och analyseras utifrån teorier och modeller.</li> </ul>

Nationella mål för årskurs 9	För att kunna uppnå målen ämnet biologi	... i Fysik	... I Kemi
<ul style="list-style-type: none"> <li>- beträffande kunskapens användning</li> <li>- ha insikt om skillnaden mellan naturvetenskapliga påståenden och värderande ståndpunkter,</li> <li>- kunna använda sina kunskaper om naturen, människan och hennes verksamhet som argument för ståndpunkter i frågor om miljö, hälsa och samlevnad,</li> <li>- kunna exemplifiera hur naturvetenskapen kan användas för att skapa bättre livsvillkor men också hur den kan missbrukas,</li> <li>- ha inblick i konsekvenserna av olika etiska ställningstaganden i miljöfrågor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunna använda naturvetenskapliga som estetiska och etiska argument i frågor om bevarande av naturtyper och mångfalden av arter samt användning av genteknik.</li> <li>- Kunna med historiska exempel beskriva hur kunskaper i biologi har bidragit till förbättringen av våra levnadsvillkor.</li> <li>- Kunna föra diskussioner om sexualitet och samlevnad och därvid visa respekt för andras ståndpunkter och för olika samlevnadsformer.</li> <li>- Kunna föra diskussioner om betydelsen av regelbunden motion och goda hälsovanor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunna använda såväl naturvetenskapliga som estetiska och etiska argument i frågor om fysikens tillämpningar i samhället och i tekniska anordningar som förekommer i elevens vardag.</li> <li>- Kunna med historiska exempel beskriva hur kunskaper i fysik har bidragit till förbättring av våra levnadsvillkor, samt ge exempel på hur den har missbrukats.</li> <li>- Ha inblick i hur experiment utformas och analyseras utifrån teorier och modeller.</li> <li>- Kunna föra diskussioner om resursanvändning i privatlivet och i samhället.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunna använda resultat av mätningar och experiment i diskussioner om miljöfrågor.</li> <li>- Kunna använda såväl kemiska kunskaper som estetiska och etiska argument i frågor om resursanvändning föroreningar och kretslopp.</li> <li>- Ha kunskaper om industriella tillämpningar inom kemiområdet.</li> <li>- Kunna med hjälp av exempel belysa hur kemisk kunskap har använts för att förbättra våra levnadsvillkor samt hur denna kunskap har missbrukats.</li> <li>- Känna till hur man på ett säkert sätt hanterar vanliga kemikalier och brandfarliga ämnen.</li> <li>- Kunna föra diskussioner om resursanvändning i privatlivet och i samhället.</li> </ul>