

## Fysik/Kemi læseplan på Gideonskolen

Klasse	Materiale	Fagligt indhold	Bemærkninger	UVM's Fælles Mål
1.				Natur og Teknik
2.				
3.				
4.	Science 1037  Science 1042  Science 1045 Science 1046  Science 1047 Science 1048	<b>Stoffer:</b> Flydende stoffer, Fast stof, Luftarter, Organiske og uorganiske stoffer, Grundstoffer  <b>Mineraler:</b> Metal, Malm, Ædelstene, Stenprøve  <b>Pumper og rør</b> <b>Enkle maskiner:</b> Skråplan, Løftestænger / Vægtstænger, Hjul, Arbejde med løftestang  <b>Mål:</b> Længde, Vægt, Temperatur, Tid <b>Berømte videnskabsmænd:</b> Galilei, Redi, Pasteur, Maury, Linné, Newton, Boyle		

5.	<p>Science 1049</p> <p>Science 1050</p> <p>Science 1051</p>	<p><b>Stof:</b> Levende stof, Ikke-levende stof,  <b>Molekyle-teorier, Atom-teorier,</b>  <b>Grundstofferne,</b> Jordens grundstoffer</p> <p><b>Energi og arbejde:</b> Kraft er nødvendig for at udføre et arbejde, Friktion, Tyngdekraft, Centrifugalkraft, Energibevarelse, Kinetisk energi, Potentiel energi</p> <p><b>Varme:</b> Vi kan føle varme, Vi kan måle varme, Udvidelse ved opvarmning, Sammentrækning ved afkøling, Temperatur måles med termometer, Celsius og Fahrenheit, Pyrometeret, Temperatur - molekylernes hastighed, Varmetransport, Varmeledning, Varmestrømning, Varmestråling</p>	
----	---	---	--

6.	<p>Science 1061</p> <p>Science 1062</p> <p>Science 1065</p> <p>Science 1066</p> <p>Science 1067</p>	<p><b>Kemikalier:</b> Syrer, Baser, Måling af syrers og basers styrke, Ph-skalaen, Sikkerhed omkring syrer og baser</p> <p><b>Grundstoffer, Atomer, Blandinger:</b> Flydende blandinger, Blanding af faste stoffer, Blanding af luftarter;</p> <p><b>Opløsninger:</b> Opløsningsmidler, Opløselige stoffer, Opløsninger i luftform, Flydende opløsninger, Faste opløsninger, Opløsningers styrke; <b>Kemiske forbindelser, Kemiske reaktioner:</b> Forbrænding, Korrosion</p> <p><b>Lys:</b> Hvad er lys? Hvordan dannes lysstråler? Forskellige slags lys, Hvad kan vi sammenligne lys med? Hvordan opfører lys sig? Hvilken virkning har lys? Hvor hurtigt bevæger lys sig?</p> <p><b>Magnetisme:</b> Opdagelse af magneten, Forskellige typer af magneter, Magnetens egenskaber, Magnetfelter, Teorier om magnetisme, Brug af magneter, Jorden som magnet</p> <p><b>Elektricitet:</b> Elektricitetens historie, Michael Faraday, Elektricitetens egenskaber, Statisk elektricitet, Lyn, Benjamin Franklin, Wimshurst generatoren, Elektriske kredsløb, Elektriske ledere, Forsøg med elektricitet, Forsøg med statisk elektricitet</p>	
----	---	---	--

6.	Science 1068	<b>Elektriske kredsløb:</b> Den elektriske strøms retning, <b>Elektriske kredsløb:</b> Thomas Edison, Enkle kredsløb, Serieforbindelser, Parallel-forbindelser, Jævnstrøm, Vekselstrøm, Elektromagneten, Samuel Morse, <b>Energikilder:</b> Volta-celle, Tøelement, Spoler, Naturgas, Atomkraft, <b>Måling af elektricitet:</b> Volt, Ampere, Ohm, Watt, <b>Sikkerhed ved elektriske kredsløb:</b> HFI-relæ		
----	--------------	---	--	--

7.	Ny Prisma 7	<p><b>Vi arbejder med fysik og kemi: Hvad er fysik og kemi?</b> Hvordan skaffer man rent vand på skibe? Hvordan dannes saltkrystaller? Hvad sker der, når et stearinlys brænder? Hvilket metal er mønterne lavet af? Hvad falder hurtigst? Hvordan måler jeg farten? <b>Verdens byggesten:</b> Atomer er verdens byggesten, Grundstoffernes opdagelse, Det periodiske system, Molekyler, <b>Kemien i hjemmet:</b> Vand er et kemikalie, Syrer og baser, Fortynding og neutralisation, Salte og krystaller, <b>Jorden giver betingelser for liv:</b> Jorden udvikles som levested, Vigtige luftarter, Solen giver liv, <b>Lyset fra solen:</b> Solen som gud, Lysets egenskaber, Syn og farver, UV-stråling, <b>Dansen på nattehimlen:</b> Stjernebilleder, Stjernesked på nattehimlen, Den mystiske måne, <b>Boligens materialer, el og varme:</b> Byggematerialer, Kalk, Ler, Glas, Stenuld, Elektricitet, El-installationer i boligen, Elektricitet kan være livsfarligt, El-forbrug, Varme, Centralvarme, Det varme vand, Solfangere, Indeklima, <b>Solen varmer og skaber vejret:</b> Vejrforudsigelser, Temperatur, Vand, Lufttryk, Introduktion til valgemner, Valgemne: Temperatur, Valgemne: Nedbør og luftfugtighed, Valgemne: Lufttryk</p>	<p><b>Efter 8. klassetrin</b></p> <p><b>Fysikkens og kemiens verden</b></p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>anvende enkle fysiske og kemiske begreber til at beskrive hverdagens fænomener som regnbuen, elektricitet i hjemmet og korrosion</li> <li>kende til enkle modeller, herunder forestillingen om, at alt stof er opbygget af partikler</li> <li>beskrive nogle grundstoffer og kemiske forbindelser samt enkle træk i det periodiske system</li> <li>kende nogle generelle egenskaber ved hverdagens stoffer og materialer, som tilstandsformer, ledningsevne og surhedsgrad</li> <li>kende til eksempler på fysisk/kemiske beskrivelser af fænomener i naturen, herunder vejr-fænomener og jordens magnetfelt</li> <li>kende jordens og månens bevægelser og nogle af de virkninger, der kan iagttages på jorden som årstider, tidevand og formørkelser</li> <li>beskrive og forklare energioverførsel som fotosyntese, ånding og elektrisk energioverførsel</li> <li>kende udvalgte stoffers kredsløb i naturen som kulstof, nitrogen og vand.</li> </ul>
----	-------------	--	--

7.	Ny Prisma 7	<b>Musik og lyd:</b> Lyd er energi, Hørelsen, Resonans, Toner		
8.	Ny Prisma 8	<b>Fysik og kemi er overalt:</b> Hvordan slukker man en brand? Hvad er et lyn? Hvad giver gløden farve? Hvordan virker åndbart regntøj? Hvordan virker et loop? <b>Styr på tingene:</b> Ren mekanik: Mekanik og elektricitet, Elektronisk styring, Styring med computer, <b>Lim mellem atomer:</b> Enlige atomer, Det periodiske system, Oktet-reglen, Ioner, Kovalente bindinger, <b>Fyldt med energi:</b> Fra solenergi til olie, Alkaner, Fra råolie til velkendte produkter, Forbrænding af olieprodukter, Olie i havet, <b>Ren kemi:</b> Sæbe, Sæbe og vand, Kosmetik, <b>En lille verden:</b> Atommodeller, Stomets opbygning, Atommasse, Nuklider og isotoper	UU	<p><b>Udvikling i naturvidenskabelig erkendelse</b></p> <p>UU Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kende til nogle forestillinger om stofopbygning, herunder det periodiske system</li> <li>kende nogle tidligere kulturers forestilling om universets opbygning</li> <li>kende nutidens forestilling om solsystemets opbygning</li> <li>beskrive forhold, hvor udviklingen af teknologi er tæt forbundet med fysisk og kemisk viden.</li> </ul> <p><b>Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund</b></p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kende til fordele og ulemper ved udnyttelsen af forskellige energiformer, herunder vedvarende energikilder</li> <li>give eksempler på, at der ved fremstilling af energi ofte produceres stoffer og varme, der påvirker miljøet</li> <li>beskrive og forklare energioverførsel ved udvalgte eksempler fra teknikken, som transport og brændselsceller</li> <li>beskrive udvalgte produkters og materialers vej fra fremstilling til bortskaffelse</li> <li>gøre rede for, hvorledes anvendelse af materialer kan påvirke ressourceforbruget, miljøet og affaldsmængden</li> <li>kende eksempler på produktionsprocesser og delprocesser, heraf som gæring og katalyse</li> <li>kende til eksempler på elektronisk styring i hverdagen</li> <li>anvende it-baserede redskaber til dataopsamling og præsentation som temperaturregistrering og adgangskontrol.</li> </ul>

8.	Ny Prisma 8	<p><b>Vort solsystem:</b> Tyngdekraft og massetiltrækning, Stjerner og planeter, Solsystemets himmellegemer, På rundrejse til nogle planeter, Den røde planet Mars, <b>Spiselig kemi:</b> Vardeklarationer, Fedtstoffer, Proteiner, Kulhydrater, Vitaminer og mineraler, Tilsætningsstoffer, <b>Drømmerejser:</b> Afgang fra Jorden, At rejse i rummet, <b>Jorden og Solen giver energi:</b> Energi er overalt, Mekanisk energi, Kerneenergi, Elektrisk energi og effekt, Energi fra naturen, Introduktion til valgemner: Valgemne: Brændsel, Valgemne: Solceller, Valgemne, Vindmøller, Valgemne: Vandkraft, Valgemne, Brændselsceller</p>		<p><b>Arbejdsmåder og tankegange</b></p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <p>formulere spørgsmål og indsamle relevante data</p> <p>planlægge og gennemføre praktiske og teoretiske undersøgelser</p> <p>fremlægge eksempler på fysisk og kemisk viden, opnået ved teoretisk og praktisk arbejde.</p>
----	----------------	---	--	---

9.	Ny Prisma 9	<p><b>Det sure, det salte, det basiske:</b> Salte, Syrer og baser, Neutralisation, <b>Jordens salte:</b> Gødning, Nitrogens kredsløb - genbrug i naturen, Kalkning af jorden, Iltsvind i vandet, Rensning for salte, <b>Jordens skatte:</b> Elektrongas, Deformation af metaller, Legering, metaller i opløsning, Korrosion, <b>Partikler med fart på:</b> Radioaktive atomkerner, Baggrundsstråling, Tre slags stråling, Stop en halv, Halveringstid, Celler påvirkes, Radioaktiv forurening, Anvendelse af stråling, <b>Når felter forandres:</b> Magnetisme, Elektromagnetisme, Induktion, Vekselspænding, Transformation, <b>Der er noget i luften:</b> Atmosfæren ændrer sig, Luftforurening, Luftforureningens virkninger, <b>Slægten alkohol:</b> Slægten -ol, Ethanol, Det gærer, Døtre af ethanol, <b>Lysets kilde:</b> Big Bang, Lys som bølger, Stoffet samlede sig, Atomernes "fingeraftryk", <b>Mellem mennesker:</b> Radiobølger, Digital og analog, Mobiltelefoni, Højtaler</p>		<p><b>Efter 9. klassetrin</b></p> <p><b>Fysikkens og kemiens verden</b> Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>anvende fysiske, kemiske begreber til at beskrive og forklare fænomener som krystalformer, additiv farveblanding og nordlys</li> <li>redegøre for anvendelse af modeller og simuleringer som led i en beskrivelse af fænomener og sammenhænge som lydens udbredelse, flyvning og stjernehimlen</li> <li>beskrive eksempler på kemiske forbindelser og deres indbyrdes reaktion</li> <li>forklare principper i det periodiske system</li> <li>kende og beskrive udvalgte enkle atomkerneprocesser</li> <li>forklare, hvordan indgreb i naturens stofkredsløb kan påvirke miljøet.</li> </ul> <p><b>Udvikling i naturvidenskabelig erkendelse</b> Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kende til udviklingen af atommodeller i forskellige tidsperioder</li> <li>redegøre for, at den atomare beskrivelse af grundstoffer og kemiske forbindelser er menneskets forsøg på at beskrive fænomener og sammenhænge i naturen</li> <li>kende til nogle af nutidens forestillinger om universets opbygning og udvikling</li> <li>gøre rede for, hvordan mennesket til forskellige tider har forsøgt at forklare sin egen placering i universet</li> <li>kende eksempler på, at udviklingen i videnskabsfagene fysik og kemi og den kulturelle udvikling er indbyrdes afhængige</li> <li>kende eksempler på, at behovet for teknologi har fremmet en</li> </ul>
----	----------------	--	--	---



				<p>kende eksempler på, at udvikling af ny viden kan give uforudsete muligheder.</p> <p><b>Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund</b></p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beskrive hovedtræk ved samfundets energiforsyning</li> <li>kende argumenter for og imod omlægning af samfundets energiforsyning</li> <li>kende til udvalgte ressourcer som aluminium og olie samt deres vej gennem produktionssystemet</li> <li>beskrive energiomsætninger i blandt andet kraftværker og transportmidler, herunder tab i energikvalitet</li> <li>beskrive energiomsætning ved udvalgte vedvarende energikilder som solfanger, vandkraft og biogas</li> <li>kende til industriel produktion af nogle af hverdagslivets produkter og materialer</li> <li>kende eksempler på udvinding af ressourcer, og hvorledes miljøet påvirkes af denne udvinding</li> <li>sammenligne forskellige metoder til fremstilling af samme produkt som papir, gødningsstoffer og konserveret mad</li> <li>kende til eksempler på anvendelse af teknisk viden i hverdagen som mikrobølgeovn og vaskepulver</li> <li>kende til enkle principper for transmission af information over store afstande som satellitter, analog og digital transmission</li> <li>beskrive virkning af ioniserende stråling på levende væv som sundhedssektorens brug af strålebehandling og røntgenfotografier</li> </ul>
--	--	--	--	---

9.				<p><b>Arbejdsmåder og tankegange</b></p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <p>formulere enkle problemstillinger, opstille hypoteser, efterprøve antagelser og vurdere resultater</p> <p>vælge og benytte hensigtsmæssige instrumenter og laboratorieudstyr som feltudstyr og data-loggere</p> <p>benytte fysisk og kemisk viden, opnået ved teoretisk og praktisk arbejde</p> <p>vælge udstyr, redskaber og hjælpemidler, der passer til opgaven.</p>
----	--	--	--	---

10.	<p>Science 1109</p> <p>Science 1117</p> <p>Ny Prisma 10</p>	<p><b>Videnskab:</b> Definitionen på videnskab, Filosoffer, <b>Den videnskabelige metode:</b> Definer problemet, Undersøg problemet, opstil en hypotese, Afprøv hypotesen, Formuler en teori, Kommunikér resultatet,  <b>Videnskabelige målinger:</b> Målesystemer. Grundlæggende enheder, Afledte måleenheder, Omsætning til andre enheder, Potenser af ti - notation, Videnskabelig notation, Betydende cifre</p> <p><b>Lyd, Bølgebevægelser:</b> Bølgebevægelsens egenskaber, Reflektion, Refraktion, Diffraktion, Interferens,  <b>Lydbølger:</b> Lydens natur, Lydens hastighed, Tonehøjde, Lydstyrke, Lydbølgernes reflektion, refraction og diffraktion, Interferens, Resonsans, Doppler-effekten</p> <p>Lydens univers: Med lyden på rejse, Med lyden ind i støjen, Med lyden ind i musikken</p>		<p><b>Efter 10. klassetrin</b></p> <p><b>Fysikkens og kemiens verden</b>  Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <p>anvende fysiske og kemiske begreber til at beskrive, forklare og forudsige fænomener</p> <p>benytte enkle modeller til at beskrive fænomener og sammenhænge som lysets natur, radioaktiv henfald og termisk isolering</p> <p>beskrive udvalgte stofegenskaber og stofomdannelse ved forskellige forbindelser mellem atomer</p> <p>kende og beskrive udvalgte enkle atomkerneprocesser</p> <p>redegøre for kemiske stoffer, materialer eller substanser på et udvalgt område som ernæring og landbrug</p> <p>analysere menneskeskabte indgreb i stofkredsløb som ændringer i ozonlaget og gødsning.</p> <p><b>Udvikling i naturvidenskabelig erkendelse</b>  Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <p>kende til udviklingen af atommodeller i forskellige tidsperioder</p> <p>redegøre for, at den atomare beskrivelse af grundstoffer og kemiske forbindelser er menneskets forsøg på at beskrive fænomener og sammenhænge i naturen</p> <p>kende til nogle af nutidens forestillinger om universets opbygning og udvikling</p> <p>gøre rede for, hvordan mennesket til forskellige tider har forsøgt at forklare sin egen placering i universet</p> <p>kende eksempler på, at udviklingen i videnskabsfagene fysik og kemi og den kulturelle udvikling er indbyrdes afhængige</p>
-----	---	--	--	---

				<p>kende eksempler på, at behovet for teknologi har fremmet en udvikling af praktisk og teoretisk viden</p> <p>kende eksempler på, at udvikling af ny viden kan give uforudsete muligheder.</p> <p>Anvendelse af fysik og kemi i hverdag og samfund</p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <p>vurdere energiplaner, blandt andet ud fra begreber som virkningsgrad, energikvalitet og bæredygtig udvikling</p> <p>kende til udvalgte ressourcers vej gennem produktionssystemet</p> <p>beskrive og forklare eksempler på energioverførsler med brug af begreber som virkningsgrad og energikvalitet</p> <p>kende udvalgte detaljer i en eller flere produktionsvirksomheder</p> <p>kende til handlemuligheder i forhold til forskellige produktionsprocessers påvirkning af miljøet</p> <p>sammenligne og argumentere for fordele og ulemper ved forskellige produktionsprocesser ud fra blandt andet ressource- og energiforbrug, effektivitet samt det fysiske arbejdsmiljø</p> <p>kende til enkle principper for transmission af information over store afstande</p> <p>beskrive virkning af ioniserende stråling på levende væv.</p>
--	--	--	--	---

				<p><b>Arbejdsmåder og tankegange</b></p> <p>Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at</p> <p>ormulere enkle problemstillinger, opstille hypoteser, efterprøve antagelser og vurdere resultater</p> <p>vælge og benytte hensigtsmæssige instrumenter og laboratorieudstyr</p> <p>benytte fysisk og kemisk viden, opnået ved teoretisk og praktisk arbejde</p> <p>vælge udstyr, redskaber og hjælpemidler, der passer til opgaven.</p>
--	--	--	--	---