



Studieplan

Termin	Juni 2024
Institution	Teknisk Gymnasium Silkeborg
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Kemi B
Lærer(e)	Inge Findorf
Hold	htx1c22g, htx1vy22s

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	NV1: Naturvidenskabelig undren
Titel 2	NV2: Biokemi
Titel 3	Slik og sodavandskemi
Titel 4	SO ₂ - kan man stole på målingen?



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	NV1: Naturvidenskabelig undren
Indhold	Basiskemi C s. 53-64 Sikkerhedskompendium (eget materiale)
Omfang	7 moduler
Særlige fokus-punkter	<p>Eleverne skal stifte bekendtskab med den naturvidenskabelige måde at arbejde på. Eleverne skal selv finde en hypotese som kan påvises eller afvises, og de må vælge mellem fagene kemi, biologi eller fysik.</p> <p>De skal trænes i at udføre forsøg, observere og indsamle data samt efterbehandle data og præsentere dem mundtlig og skriftligt.</p> <p>Der udleveres materiale om sikkerhed i laboratoriet, og gængse arbejdskutymmer og -forhold etableres.</p> <p>Faglige mål:</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Kompetencer:</p> <p>Den naturvidenskabelige metode</p> <p>Skrivning af skriftlige opgaver (journaler og rapporter)</p> <p>Sikkerhed</p> <p>Kovalente bindinger</p> <p>Molekyler</p> <p>Navngivning kemiske forbindelser bestående af to ikke-metaller</p> <p>Tilstandsformer</p> <p>Forsøg:</p> <p>Opstil selv og på- eller afvise en hypotese</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 2	NV2: Biokemi
Indhold	Basiskemi C s. 7-28, 82-93 Basiskemi B s. 149-151 Grundbog i bioteknologi 1 s. 55, 57-64 og 104-108 https://www.experimentarium.dk/fysik/niels-bohr
Omfang	11 moduler
Særlige fokus-punkter	<p>Eleverne gennemgår et forløb hvor de skal stifte bekendtskab med bioteknologi. Kemi byder ind med grundlæggende kemi om atomer og det periodiske system, som ledes videre til opbygning af DNA. Eleverne introduceres også til kemiske reaktioner og mængdeberegning, således det er muligt at regne på mængderne i gæring af sukker. Der skal også arbejdes med præsentation af naturvidenskabelige data.</p> <p>Faglige mål:</p> <p>Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>Dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kompetencer:</p> <p>Atomopbygning, herunder elektronstruktur</p> <p>Atommasse</p> <p>Kemiske reaktioner, herunder reaktionsskemaet</p> <p>Tilstandsformer</p> <p>Stofmængde/Formelmasse/molekylmasse</p> <p>Mængdeberegninger</p> <p>Idealgasloven</p> <p>DNAs opbygning</p> <p>Forsøg:</p> <p>Gærcellers vækst (eleverne designer selv et forsøg)</p> <p>Lightergas</p>



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/ Opgaveregning/ skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde
---------------------------------------	--



Titel 3	Slik og sodavandskemi
Indhold	Basiskemi C s. 31-51+ 53-98 83-98 + 101-115 + 153-170 Basiskemi B s. 29-53 + 75-114 Video om syreskader på tænderne https://www.tv2ostjylland.dk/artikel/unge-har-syreskader-pa-taenderne
Omfang	38 lektioner (afbrudt af SO ₂)
Særlige fokus-punkter	<p>–anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>–relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>–tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>–indsamle, efterbehandle, analysere og vurdere iagttagelser og resultater fra eksperimentelle data</p> <p>–dokumentere eksperimentelt arbejde mundtligt og skriftligt, herunder sammenknytte teori og eksperimenter</p> <p>–gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>–anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>–indsamle, vurdere og anvende kemifaglige tekster og informationer fra forskellige kilder</p> <p>–formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om kemiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>–demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>–anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>–behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</p> <p>Theoretiske opgaver (foruden opgaver i bogen)</p> <ul style="list-style-type: none">• Opgave om titrering• Opgave om pH, puffer og pKs• Matrixarbejde om ligevægte• Eksamensopgave om ligevægte og pH• Matrixarbejde pH <p>Forsøg:</p> <ul style="list-style-type: none">• Salmiak fremstilling• Bestemmelse af salmiak i lakrids• Er de søde vingummibamser i virkeligheden sure?• Undersøgelse af Le Charteliers princip



Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde/matrixarbejder
-----------------------------------	--

Titel 4	SO2: Kan man stole på målingen? (samarbejde med fysik og matematik)
Indhold	SO htx – Studieområdet og studieområdeprojektet (lærerplan 2017)”, der introduceres i følgende fag: Kemi: Kap. 1.1-1.5
Omfang	12 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>I SO2 skal eleverne arbejde med måleusikkerhed, statistik samt nøjagtighed og præcision.</p> <p>Faglige mål: Anvende fagbegreber, fagsprog, modeller og metoder til at beskrive, analysere og vurdere kemiske problemstillinger</p> <p>Relatere iagttagelser, modeller og symbolsprog til hinanden ved anvendelse af kemisk fagsprog</p> <p>Tilrettelægge og gennemføre simpelt kvalitativt og kvantitativt eksperimentelt arbejde under hensyntagen til laboratoriesikkerhed og i tilknytning hertil opstille og afprøve hypoteser</p> <p>Gennemføre og vurdere beregninger ved undersøgelser af simple kemiske problemstillinger</p> <p>Anvende digitale værktøjer, herunder fagspecifikke, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>Anvende relevante matematiske modeller, metoder og repræsentationsformer i behandling af kemiske problemstillinger</p> <p>Demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning /projektarbejdsform /skriftligt arbejde/ Informationsøgning