|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Måned** | **Uge nr.** | **Forløb** | **Antal lektioner** | **Kompetencemål og færdigheds- og vidensområder** | **Læringsmål** | **Opgavesæt** |
| August | 33 | Kemiske bindinger og kemisk energi | 9 | **Undersøgelse**   * Stof og stofkredsløb (fase 1) * Stof og stofkredsløb (fase 2) | * Jeg kan forklare, hvad en kovalent binding er, samt angive stoffer, der indeholder kovalente bindinger. * Jeg kan forklare, hvad en ion-binding er, samt angive stoffer, der indeholder ion-bindinger. * Jeg kan vurdere, om en kemisk reaktion er endoterm eller exoterm. |  |
| 34 |
| 35 |
| September | 36 | Bioteknologi og enzymer | 8, heraf 6 i fysik/kemi | **Undersøgelse**   * Undersøgelser i naturfag (fase 3) * Produktion og teknologi (fase 2) | * Jeg kan undersøge enzymers indvirkning på en række kemiske reaktioner. * Jeg kan beskrive, hvorfor enzymer anvendes i industrien. * Jeg kan undersøge, ved hvilke betingelser enzymer fungerer optimalt. | * Bioteknologi og enzymer |
| 37 |
| 38 | Energi-omdannelse og energiproduktion | 12 | **Perspektivering**   * Energiomsætning (fase 1) * Energiomsætning (fase 3)   **Modellering**   * Energiomsætning (fase 3) | * Jeg kan forklare, hvordan et elværk omdanner brændsel til elektrisk energi. * Jeg kan give eksempler på forskellige måder at lave elektricitet på, herunder deres fordele og ulemper. * Jeg kan forklare, hvorfor og hvordan strømmen fra elværket bliver transformeret til højspænding inden transport over lange afstande. |  |
| 39 |
| Oktober | 40 |
| 41 |
| 42 | Efterårsferie | | | | |
| 43 | Fællesfagligt forløb – Stråling | 15, heraf 9 i fysik/kemi | **Undersøgelse**   * Undersøgelser i naturfag (fase 3)   **Perspektivering**   * Perspektivering i naturfag (fase 3)   **Modellering**   * Modellering i naturfag (fase 3)   **Kommunikation**   * Argumentation (fase 1) | * Jeg kan undersøge og indsamle viden om strålings indvirkning på levende organismers levevilkår * Jeg kan diskutere og forklare, hvilke udfordringer der er relateret til strålings indvirkning på levende organismers levevilkår. * Jeg kan anvende modeller, der kan forklare fakta og problemstillinger om strålings indvirkning på levende organismers levevilkår. * Jeg kan fremlægge en faglig problemstilling med brug af argumentation og relevante fagbegreber. |  |
| 44 |
| November | 45 |
| 46 | Atomfysik – kort fortalt | 3 | **Modellering**   * Partikler, bølger og stråling (fase 1) | * Jeg kan beskrive atomkernens opbygning. * Jeg kan forklare forskelle og ligheder mellem protoner og neutroner. |  |
| 47 | Radioaktivitet | 12 | **Undersøgelse**   * Partikler, bølger og stråling (fase 2) * Partikler, bølger og stråling (fase 3)   **Perspektivering**   * Partikler, bølger og stråling (fase 2) * Partikler, bølger og stråling (fase 3)   **Modellering**   * Partikler, bølger og stråling (fase 2) | * Jeg kan beskrive de tre forskellige typer stråling: alfa, beta og gamma. * Jeg kan beskrive begrebet halveringstid. * Jeg kan beskrive hensigtsmæssige anvendelsesområder for radioaktiv stråling. * Jeg kan forklare, hvordan fission kan anvendes som energikilde. * Jeg kan skrive isotoper med den kernefysiske skrivemåde og finde antal protoner og neutroner i en isotop ud fra den kernefysiske skrivemåde. |  |
| 48 |
| December | 49 |
| 50 |
| 51 |  | | | | |
| 52 | Juleferie | | | | |
| Januar | 1 |
| 2 | Fællesfagligt forløb – Hjælp landsbyen! | 15, heraf 9 i fysik/kemi | **Undersøgelse**   * Undersøgelser i naturfag (fase 3)   **Perspektivering**   * Perspektivering i naturfag (fase 3)   **Modellering**   * Modellering i naturfag (fase 3)   **Kommunikation**   * Ordkendskab (fase 1) | * Jeg kan undersøge og indsamle viden om, hvordan man kan hjælpe en landsby i et uland. * Jeg kan diskutere og forklare, hvordan teknologi kan hjælpe i forbindelse med udfordringer ved at leve i en landsby i et uland. * Jeg kan anvende modeller, der kan forklare fakta og problemstillinger om teknologiens betydning i en ulandslandsby. * Jeg kan fremlægge en faglig problemstilling med brug af argumentation og relevante fagbegreber. |  |
| 3 |
| 4 |
| 5 | Projektopgaven | | | | |
| Februar | 6 | Ud i universet | 8 | **Perspektivering**   * Jorden og Universet (fase 1) * Jorden og Universet (fase 3)   **Modellering**   * Jorden og Universet (fase 1) | * Jeg kan give eksempler på forhold, der skal være til stede, for at liv kan opstå og udvikle sig. * Jeg kan forklare, hvordan grundstofferne er dannet. * Jeg kan undersøge forskellige afstande i Solsystemet og universet og beskrive afstandene i forhold til min hverdag. |  |
| 7 | Vinterferie | | | | |
| 8 | Ud i universet *(fortsat)* |  |  |  |  |
| 9 |
| Marts | 10 | Fra afløb til vandløb | 6, heraf 4 i fysik/kemi | **Undersøgelse**   * Jorden og Universet (fase 3)   **Perspektivering**   * Stof og stofkredsløb (fase 3) | * Jeg kan undersøge, hvordan et renseanlæg renser vandet mekanisk, biologisk og kemisk. * Jeg kan forklare, hvorfor det er vigtigt at rense spildevand, før det ledes ud i naturen. * Jeg kan undersøge, hvordan næringsstoffer fra spildevand påvirker et vandløb. |  |
| 11 | Fællesfagligt forløb – Atomkraft – ja tak? | 20, heraf 12 i fysik/kemi | **Undersøgelse**   * Undersøgelser i naturfag (fase 3)   **Perspektivering**   * Perspektivering i naturfag (fase 3)   **Modellering**   * Modellering i naturfag (fase 3)   **Kommunikation**   * Ordkendskab (fase 1) | * Jeg kan undersøge og indsamle viden om, hvordan vi bedst kan dække verdens energiforbrug i fremtiden. * Jeg kan diskutere fordele og ulemper ved at anvende atomkraft. * Jeg kan anvende modeller, der kan forklare fakta og problemstillinger om verdens energiforbrug. * Jeg kan anvende relevante fagbegreber til at fremlægge en faglig problemstilling. |  |
| 12 |
| 13 |
| April | 14 |
| Skolernes Innovationsdag (3. april) | | | | |
| 15 | Påskeferie | | | | |
| 16 | Frem mod naturfagsprøven | | | | |
| 17 |
| 18 |
| Maj | 19 |
| 20 |
| 21 |
| 22 |
| Juni | 23 |
| 24 |
| 25 |
| 26 |  | | | | |