**Forslag til årsplan i naturfag Senit SF**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uke** | **Kapittel** | **Tema** | **Vurdering** |
| 34 | Kap 1 | 1.1, 1.2, 1.3 **Kurs:** Rapport |  |
| 35 | Kap 1 | **Temaside:** Universet. 1.4, 1.5, 1.6 |  |
| 36 | Kap 1 | 1.7, 1.8 **Kurs:** Programmering |  |
| 37 | Kap 1 | 1.9,1.10 **Kurs:** Kilder, **Kurs:** Risikovurdering | Kapittelprøve 1 |
| 38 | Kap 2 | 2.1, 2.2, 2.3 |  |
| 39 | Kap 2 | 2.4, 2.5 |  |
| *40*  *41* | Kap 2 | 2.6, 2.7 **Temaside:** Vann | Kapittelprøve 2 |
| *40*  *41* | **HØSTFERIE** | | |
| 42 | Kap 3 | 3.1, 3.2, 3.3 |  |
| 43 | Kap 3 | 3.4, 3.5, 3.6 **Temaside:** Egg |  |
| 44 | Kap 3 | 3.7, 3.8 |  |
| 45 | Kap 3 | 3.9, 3.10 |  |
| 46 | Kap 3 | 3.11 | Kapittelprøve 3 |
| 47  48 | Tid til arbeid med tverrfaglig tema | | |
| 49 | Kap 4 | 4.1, 4.2 |  |
| 50 | Kap 4 | 4.3, 4.4, 4.5 |  |
| 51 | Kap 4 | 4.6, 4.7 |  |
| *52/1* | **JULEFERIE** | | |
| 2 | Kap 4 | 4.8 |  |
| 3 | Kap 4 | 4.9 **Temaside:** Trådløs teknolog |  |
| 4 | Kap 4 | 4.10 | Kapittelprøve 4 |
| 5 | Kap 5 | 5.1, 5.2 |  |
| 6 | Kap 5 | 5.3, 5.4 |  |
| 7 | Kap 5 | 5.5, 5.6 |  |
| *8*  *9* | **VINTERFERIE** | | |
| 8  9 | Kap 5 | 5.7 **Temaside:** Nye arter blir til | Kapittelprøve 5 |
| 10 | Kap 6 | 6.1, 6.2 |  |
| 11 | Kap 6 | 6.3, 6.4 |  |
| 12 | Kap 6 | 6.5 **Temaside:** Nytt i bioteknologi | Kapittelprøve 6 |
| *13* | **PÅSKEFERIE** | | |
| 14  15 | Tid til arbeid med tverrfaglig tema | | |
| 16 | Kap 7 | 7.1 |  |
| 17 | Kap 7 | 7.2 **Temaside:** Insekter til nytte og besvær |  |
| 18 | Kap 7 | 7.3, 7.4 | Kapittelprøve 7 |
| 19 | Kap 8 | 8.1 |  |
| 20 | Kap 8 | 8.2 **Temaside:** Karbonfangst |  |
| 21 | Kap 8 | 8.3 | Kapittelprøve 8 |
| 22 |  | Repetisjon |  |
| 23 |  | Forberedelse til muntlig eksamen |  |
| 24 |  | Eventuell muntlig eksamen |  |

*Årsplanen følger strukturen i læreboka. Den er veiledende, og det er opp til hver enkelt lærer å gjøre lokale tilpasninger slik at planen følger skolens egen årsplan. Utgangspunktet for årsplanen er 35 uker med vanlig undervisning før muntlig eksamen, men dette kan variere. Det er satt av 4 uker til tverrfaglig temaarbeid.*

## **Kompetansemål etter Vg1 studieforberedende utdanningsprogram**

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

* utforske Å utforske handler om å oppleve og eksperimentere og kan ivareta nysgjerrighet og undring. Å utforske kan bety å sanse, søke, oppdage, observere og granske. I noen tilfeller betyr det å teste ut eller evaluere arbeidsmetoder, produkter eller utstyr. I naturfag er det å stille spørsmål og bruke data for å lage forklaringer grunnleggende for å utforske.en selvvalgt naturfaglig problemstilling, presentereÅ presentere er å vise, forklare og legge frem et faglig emne eller et produkt muntlig, skriftlig eller digitalt. Målet med en presentasjon er å gjøre emnet eller produktet tilgjengelig for andre. Presentere kan også bety å illustrere og å demonstrere. funn og argumentere for valg av metoder
* risikovurdere egne forsøk og håndtere avfallet fra disse på en forsvarlig måte
* drøfteÅ drøfte er å belyse en sak ved å trekke fram forskjellige sider av den, og argumentere både for og imot. Drøftingen kan avsluttes med en konklusjon. Å drøfte kan vi gjøre selvstendig og i dialog med andre. Ordskifte mellom flere om et saksforhold kan bety det samme som å diskutere. hvordan utvikling av naturvitenskapelige hypoteser, modeller og teorier bidrar til at vi kan forståÅ forstå er å oppfatte meningen med noe, skjønne hva som blir kommunisert eller hvordan noe henger sammen. Forståelse kan vises gjennom å forklare, drøfte ulike alternativer, sammenligne aktuelle metoder eller vurdere kvalitet. og forklare verden
* vurdereÅ vurdere er å overveie ulike sider ved et saksforhold eller synspunkt. Det kan også omfatte å bedømme kvaliteten ved et produkt eller en prosess. En vurdering resulterer ofte i en beslutning, en bedømmelse eller en konklusjon. og lage programmer som modellerer naturfaglige fenomener
* utforskeÅ utforske handler om å oppleve og eksperimentere og kan ivareta nysgjerrighet og undring. Å utforske kan bety å sanse, søke, oppdage, observere og granske. I noen tilfeller betyr det å teste ut eller evaluere arbeidsmetoder, produkter eller utstyr. I naturfag er det å stille spørsmål og bruke data for å lage forklaringer grunnleggende for å utforske. og beskriveÅ beskrive er å skildre eller gjengi en opplevelse, situasjon, arbeidsprosess eller et faglig emne muntlig, skriftlig eller digitalt. Å beskrive noe kan også være å bruke relevante fagbegreper for å systematisere kunnskap om emnet. noen sentrale bølgefenomener
* forklare hovedprinsippene for trådløs kommunikasjon og gi eksempler på hva slik teknologi brukes til
* utforskeÅ utforske handler om å oppleve og eksperimentere og kan ivareta nysgjerrighet og undring. Å utforske kan bety å sanse, søke, oppdage, observere og granske. I noen tilfeller betyr det å teste ut eller evaluere arbeidsmetoder, produkter eller utstyr. I naturfag er det å stille spørsmål og bruke data for å lage forklaringer grunnleggende for å utforske. og beskriveÅ beskrive er å skildre eller gjengi en opplevelse, situasjon, arbeidsprosess eller et faglig emne muntlig, skriftlig eller digitalt. Å beskrive noe kan også være å bruke relevante fagbegreper for å systematisere kunnskap om emnet. elektromagnetisk og ioniserende stråling, og vurdereÅ vurdere er å overveie ulike sider ved et saksforhold eller synspunkt. Det kan også omfatte å bedømme kvaliteten ved et produkt eller en prosess. En vurdering resulterer ofte i en beslutning, en bedømmelse eller en konklusjon. informasjon om stråling og helseeffekter av ulike strålingstyper
* beskriveÅ beskrive er å skildre eller gjengi en opplevelse, situasjon, arbeidsprosess eller et faglig emne muntlig, skriftlig eller digitalt. Å beskrive noe kan også være å bruke relevante fagbegreper for å systematisere kunnskap om emnet. big bang-teorien om hvordan universet har oppstått og utviklet seg, og gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. observasjoner som støtter denne teorien
* utforskeÅ utforske handler om å oppleve og eksperimentere og kan ivareta nysgjerrighet og undring. Å utforske kan bety å sanse, søke, oppdage, observere og granske. I noen tilfeller betyr det å teste ut eller evaluere arbeidsmetoder, produkter eller utstyr. I naturfag er det å stille spørsmål og bruke data for å lage forklaringer grunnleggende for å utforske. og gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. sammenhenger mellom kjemiske bindinger og egenskaper til ulike stoffer
* utforskeÅ utforske handler om å oppleve og eksperimentere og kan ivareta nysgjerrighet og undring. Å utforske kan bety å sanse, søke, oppdage, observere og granske. I noen tilfeller betyr det å teste ut eller evaluere arbeidsmetoder, produkter eller utstyr. I naturfag er det å stille spørsmål og bruke data for å lage forklaringer grunnleggende for å utforske. egenskaper og reaksjoner til noen organiske og uorganiske karbonforbindelser, gi eksempler på anvendelser og gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. karbonets betydning for livet på jorda
* gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. hvordan noen miljøgifter kan akkumuleres i næringskjeder, og vurdereÅ vurdere er å overveie ulike sider ved et saksforhold eller synspunkt. Det kan også omfatte å bedømme kvaliteten ved et produkt eller en prosess. En vurdering resulterer ofte i en beslutning, en bedømmelse eller en konklusjon. tiltak for å ta vare på helse og miljø
* gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. funksjonene til noen næringsstoffer og diskutere hvorfor et variert kosthold er viktig i et helse- og bærekraftsperspektiv
* drøfteÅ drøfte er å belyse en sak ved å trekke fram forskjellige sider av den, og argumentere både for og imot. Drøftingen kan avsluttes med en konklusjon. Å drøfte kan vi gjøre selvstendig og i dialog med andre. Ordskifte mellom flere om et saksforhold kan bety det samme som å diskutere. aktuelle helse- og livsstilsspørsmål og vurdereÅ vurdere er å overveie ulike sider ved et saksforhold eller synspunkt. Det kan også omfatte å bedømme kvaliteten ved et produkt eller en prosess. En vurdering resulterer ofte i en beslutning, en bedømmelse eller en konklusjon. pålitelighet i informasjon fra ulike kilder
* beskriveÅ beskrive er å skildre eller gjengi en opplevelse, situasjon, arbeidsprosess eller et faglig emne muntlig, skriftlig eller digitalt. Å beskrive noe kan også være å bruke relevante fagbegreper for å systematisere kunnskap om emnet. DNA og hvordan egenskaper arves, og gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. hvordan arv er en forutsetning for evolusjon
* gjøre rede forÅ gjøre rede for noe er å gi en faglig begrunnet forklaring av et saksforhold, en problemstilling eller noe vi skal undersøke eller gjennomføre. hvordan klimaendringer påvirker evolusjon, utbredelse av arter og biologisk mangfold
* gi eksempler på bruk av bioteknologi og drøfteÅ drøfte er å belyse en sak ved å trekke fram forskjellige sider av den, og argumentere både for og imot. Drøftingen kan avsluttes med en konklusjon. Å drøfte kan vi gjøre selvstendig og i dialog med andre. Ordskifte mellom flere om et saksforhold kan bety det samme som å diskutere. etiske spørsmål knyttet til bioteknologi

**Kjerneelementer i naturfag Vg1**

## **Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter**

## Elevene skal oppleve naturfag som et praktisk og utforskende fag. Elevene skal gjennom opplevelse, undring, utforsking og erfaring forstå verden omkring seg i et naturvitenskapelig perspektiv. Ved å arbeide praktisk og ved å lage egne modeller for å løse faglige utfordringer, kan elevene utvikle skaperglede, evne til nytenking og forståelse av naturfaglig teori. Naturvitenskapene har et spesielt språk og fagspesifikke måter å tenke på for å forklare fenomener og hendelser. Kjerneelementet beskriver fagets uttrykksformer, metoder og tenkemåter. Arbeid med kjerneelementet naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter skal kombineres med arbeid knyttet til de andre kjerneelementene.

## **Teknologi**

## Elevene skal forstå, skape og bruke teknologi, inkludert programmering og modellering, i arbeid med naturfag. Gjennom å bruke og skape teknologi kan elevene kombinere erfaring og faglig kunnskap med å tenke kreativt og nyskapende. Elevene skal forstå teknologiske prinsipper og virkemåter. De skal vurdere hvordan teknologi kan bidra til løsninger, men også skape nye utfordringer. Kunnskap om og kompetanse innenfor teknologi er derfor viktig i et bærekraftsperspektiv. Arbeid med kjerneelementet teknologi skal kombineres med arbeid knyttet til de andre kjerneelementene.

## **Energi og materie**

## Elevene skal forstå hvordan vi bruker sentrale teorier, lover og modeller for, og begreper om, energi, stoffer og partikler for å forklare vår fysiske verden. Ved å bruke kunnskap om energi og materie skal elevene forstå naturfenomener og se sammenhenger i naturfaget.

## **Jorda og livet på jorda**

## Elevene skal gjennom naturfaget øke sin forståelse av naturen og miljøet. Elevene skal få en grunnleggende forståelse av hvordan jorda er dannet, og hvordan livet på jorda har utviklet seg. Kunnskap om jorda som system og hvordan menneskene påvirker dette systemet, skal gi elevene grunnlag til å ta bærekraftige valg.

## **Kropp og helse**

## Elevene skal forstå hvordan kroppens store og små systemer virker sammen. De skal også forstå hvordan kroppen utvikler seg, og hvordan fysisk og psykisk helse kan ivaretas. Kunnskap om kroppens systemer og hvordan de påvirker hverandre, skal hjelpe elevene til å ta vare på egen kropp og helse i et livslangt perspektiv.

## **Tverrfaglige temaer**

## **Folkehelse og livsmestring**

## I naturfag handler det tverrfaglige temaet folkehelse og livsmestring om å gi elevene kompetanse til å forstå sin egen kropp og ivareta sin egen fysiske og psykiske helse. Elevene skal kunne forholde seg kritisk til og bruke helserelatert informasjon til å ta gode og ansvarlige valg knyttet til helse, sikkerhet og miljø i både hverdags- og arbeidsliv.

## Aktuelle områder innenfor temaet kan være fysisk og psykisk helse, forbruk, levevaner, kritisk tenkning og mediebruk.

## **Demokrati og medborgerskap**

## I naturfag handler det tverrfaglige temaet demokrati og medborgerskap om at elevene skal få grunnlag for å skille mellom vitenskapelig basert kunnskap og kunnskap som ikke er basert på vitenskap. Kompetanse i naturfag gir grunnlag for å forstå og være kritisk til argumentasjonen i samfunnsdebatten, og er viktig for at elevene skal kunne være aktive medborgere og bidra til en teknologisk og bærekraftig utvikling.

## Aktuelt områder innenfor temaet kan være dilemmaet som ligger i å håndtere ulike miljøspørsmål, ressursutvinning og forbruk opp mot demokratiske prosesser mellom land og individets rettigheter.

## **Bærekraftig utvikling**

## I naturfag handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om at elevene skal få kompetanse til å gjøre miljøbevisste valg og handlinger, og se disse i sammenheng med lokale og globale miljø- og klimautfordringer. Kunnskap om sammenhenger i naturen er nødvendig for å forstå hvordan vi mennesker er med på å påvirke den. Naturfaglig kompetanse kan bidra til at vi finner løsninger for å begrense klimautfordringene, bevare biologisk mangfold og forvalte jordas naturressurser på en bærekraftig måte.

Aktuelle områder innenfor temaet kan være miljøutfordringer knyttet til klima, forbruk og produksjon, bruk av naturressurser, helse og befolkningsvekst.

## **Grunnleggende ferdigheter i naturfag**

## **Muntlige ferdigheter**

## Muntlige ferdigheter i naturfag er å kunne delta i fagsamtaler og dele og utvikle kunnskap med naturfaglig innhold basert på observasjoner, erfaringer og faglig informasjon. Muntlige ferdigheter i naturfag innebærer også å bruke naturfaglige begreper for å beskrive, vise forståelse, formidle kunnskap, utvikle spørsmål, argumentere, forklare, reflektere og begrunne egne holdninger og valg. Utviklingen av muntlige ferdigheter i naturfag går fra å kunne lytte og samtale om opplevelser og observasjoner til å kunne presentere og diskutere stadig mer komplekse sammenhenger i faget og å kunne benytte seg av et stadig mer presist naturfaglig språk.

## **Å kunne skrive**

## Å kunne skrive i naturfag er å formulere spørsmål og hypoteser og skrive naturfaglige forklaringer basert på evidens og kilder. Det innebærer også å beskrive observasjoner og erfaringer og å formulere og argumentere for synspunkter. Utviklingen av skriveferdigheter i naturfag går fra å bruke tegninger og tekst til gradvis å ta i bruk mer presist naturfaglig språk, inkludert figurer og symboler. Dette innebærer å kunne skrive stadig mer komplekse tekster og benytte ulike teksttyper som bygger på kritisk og variert kildebruk tilpasset formål og mottaker.

## **Å kunne lese**

## Å kunne lese i naturfag er å kunne forstå naturfaglige begreper, symboler, figurer og argumenter gjennom arbeid med naturfaglige tekster. Lesing i naturfag innebærer også å utforske, identifisere, tolke og bruke informasjon fra ulike teksttyper og vurdere kritisk hvordan naturvitenskapelig informasjon framstilles og brukes i argumenter. Utviklingen av å lese i naturfag går fra å finne og bruke informasjon i tekster til å forstå tekster med stadig flere fagbegreper, symboler, figurer, tabeller og implisitt informasjon.

## **Å kunne regne**

## Å kunne regne i naturfag er å kunne innhente, bearbeide og framstille relevant tallmateriale. Regning i naturfag innebærer å bruke begreper og velge passende måleinstrumenter, måleenheter og formler for å løse naturfaglige problemstillinger. Regning i naturfag er også å kunne sammenligne, vurdere og argumentere for om beregninger, resultater og framstillinger er gyldige eller ikke. Utviklingen av å regne i naturfag går fra å bruke enkle metoder for å telle opp, sortere og klassifisere til å kunne vurdere valg av metoder, begreper, formler og måleinstrumenter. Elevene utvikler også regneferdigheter ved å lage mer avanserte framstillinger og ved å bruke regning i faglig argumentasjon.

## **Digitale ferdigheter**

## Digitale ferdigheter i naturfag er å kunne bruke digitale verktøy til å utforske, registrere, beregne, visualisere, programmere, modellere, dokumentere og publisere data fra forsøk, feltarbeid og andres studier. Digitale ferdigheter er også å bruke søkeverktøy, beherske søkestrategier, kritisk vurdere kilder og velge ut relevant informasjon om naturfaglige emner. Utviklingen av digitale ferdigheter i naturfag går fra å kunne bruke enkle digitale verktøy til å i økende grad utvise selvstendighet og dømmekraft i valg og bruk av digitale verktøy og kilder.