**Årsplan i naturfagfor 10. trinn ved Byremo ungdomsskole**

**Årstall**: 2023-2024

**Læreverk:** Nova 10 fra Cappelen Damm

**Faglærere:** Bjørn Arild Naglestad og Morten Haave

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Kompetansemål:** * Stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar
* Analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger
* Bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensinger
* Gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap
 |
| **Kjerneelement:**Naturvitenskaplige tenkemåter og praksiser |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke****35 - 37** | **Tema: Hva er vitenskap?****Naturvitenskapelige metoder*** vite hva naturvitenskap er
* forklare «gangen» i naturvitenskaplige metoder
* forstå viktigheten av uenighet og diskusjon i vitenskapen
* velge kritisk og vurdere kilder til informasjon
* reflektere over hvordan naturvitenskapelig kunnskap blir til
* utvikle spørsmål og hypoteser om naturfaglige fenomener
 | Folkeopplysningen – klimakrisen <https://tv.nrk.no/serie/folkeopplysningen/2018/KMTE50002518> Muntlig og skriftlig aktivitetGruppesamtaler/diskusjonerMuntlige og skriftlige oppgaverHva er en god hypotese? Diskusjon i gruppe.Folkeopplysningen homeopati: <https://tv.nrk.no/serie/folkeopplysningen/2012/KMTE61006310>  | Elevsamtaler |
| **Uke 38** | **Hjernen din lar seg lure****Kildekritikk*** å gjøre informerte og gode valg i eget liv
* å velge kritisk og vurdere kilder til informasjon
* å analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskninger
 | Optiske illusjoner – presentere elevene for noen, og elevene skal også selv finne noen som de forklarerMuntlig og skriftlig aktivitetLærerstyrt og elevstyrt undervisningFinne blogg/nettsider og vurdere troverdigheten til dem ut fra det vi har lært om kildekritikk. | Vurdering av muntlig/skriftlige gjengivelse. |
| **Uke 39** | **Forsøk: Brusfontene*** planlegge og gjennomføre forsøk
* analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskninger
* skrive rapport
 | Forsøk på labenElevene skal planlegge, gjennomføre, innhente relevant teori fra andre som har gjort samme forsøk for å sammenligne med egen utforskning. | Skriftlig rapport |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Kompetansemål:** gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfoldgi eksempler på samers tradisjonelle kunnskap om naturen og diskutere hvordan denne kunnskapen kan bidra til bærekraftig forvaltning av naturen |
| **Kjerneelement:**Jorda og livet på jorda |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke** **41 - 46** | **Tema: Mennesket og naturen**Tverrfaglige tema: Demokrati og medborgerskap + Bærekraftig utvikling* Menneskets plass i naturen og hvordan vi er avhengige av den
* Hvordan samer og andre urfolk utnytter naturens ressurser
* Hvordan våre moderne samfunn påvirker ulike arter og økosystemer på jorda
* Hva vi kan gjøre for å verne naturen mot ødeleggende inngrep

Se målark for mer detaljerte læringsmål | Introfilm til emnet: <https://tv.nrk.no/serie/ut-i-naturen/2009/NDOP42000108> Filmer som kan være aktuelle: Den stille kampen -om samene:<https://www.nrk.no/skole/?mediaId=19796&page=objectives&subject=naturfag&objective=KM822&levels=8-10&mainArea=KE70&learningProgramme=LK20> Mikroplast over alt: <https://www.nrk.no/skole/?mediaId=24515&page=objectives&subject=naturfag&objective=KM810&levels=8-10&mainArea=KE70&learningProgramme=LK20> Kan vi rydde opp i dette? <https://www.nrk.no/skole/?mediaId=24516&page=objectives&subject=naturfag&objective=KM810&levels=8-10&mainArea=KE70&learningProgramme=LK20> VFLMuntlig og skriftlig aktivitetGruppesamtaler/diskusjonerMuntlige og skriftlige oppgaverLite temaarbeid i forhold til urfolkSkrive saktekst om miljøkonflikterMiljøorganisasjonen Sabimas temaside: <https://www.sabima.no/hva-truer-naturen/>  | ElevsamtalerFremføringerTekstskrivingSkriftlig prøve |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Kompetansemål:** analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskingerbeskrive drivhuseffekten og gjøre rede for faktorer som kan forårsake globale klimaendringer |
| **Kjerneelement:**Jorda og livet på jorda |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke****47 – 2** | **Tema: Klimaet endrer seg**Tverrfaglige tema: Demokrati og medborgerskap + Bærekraftig utvikling* Hva som er forskjellen på vær og klima
* Hvilke gasser som finnes i atmosfæren, og hvordan de påvirker klimaet
* Hvorfor luftas innhold av klimagasser øker
* Hvorfor klimaet på jorda forandrer seg så raskt i vår tid
* Hva som kan gjøres for å motvirke klimaendringene
 | Intro <https://tv.nrk.no/serie/folkeopplysningen/2020/KMTE50003320/avspiller><https://www.naturfag.no/vitenobjekt/vis.html?tid=2251959> <https://kunnskapsfilm.no/prosjekter/klimafilm/> Nrkskole: <https://www.nrk.no/skole/?page=objectives&subject=naturfag&objective=KM840&levels=8-10&mainArea=KE69&learningProgramme=LK20> VFL -metoderMuntlig og skriftlig aktivitetGruppesamtaler/diskusjonerMuntlige og skriftlige oppgaverForsøk: Varmestråling, Brusflaskeatomosfære, Havstigning og temperaturendring, Smelting av is på land og i vann, Absorpsjon av sollys, Måling av temperatur med microbit | Deltakelse som viser drøfting og refleksjon om emnetElevsamtalerFramføringEgenvurdering + kameratvurderingSkriftlig prøve |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Kompetansemål:** bruke atommodeller og periodesystemet til å gjøre rede for egenskaper til grunnstoffer og kjemiske forbindelserutforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner |
| **Kjerneelement:**Naturvitenskaplige praksiser og tenkemåter Energi og materie |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke 3-5** | **Kjemi (repetisjon fra 8. og 9.)** | Lærerstyrt undervisningVFLMuntlig og skriftlig aktivitet og oppgaverGruppesamtaler/diskusjonerDemoforsøk + «vanlige» forsøk i par |  |
| **6** | **Verdigrunnlag:** |
| **Kompetansemål**drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helseTverrfaglig tema: Folkehelse og livsmestring |
| **Kjerneelement:**Kropp og helse |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke****6** | **Temauke 6** | Opplegg fra uke 6: <https://sexogpolitikk.no/seksualundervisning/> + hefte SeksualundervisningVFL Muntlige samtaler i klassen, grupper. RefleksjonPraktiske oppgaver | Deltakelse som viser drøfting og refleksjon om emnet |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Tema: Programmering****Kompetansemål:** * utforske, forstå og lage teknologiske systemer som består av en sender og en mottaker
* bruke programmering til å utforske naturfaglige fenomener stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar
* analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger
* bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensinger
* delta i risikovurderinger knyttet til forsøk og følge sikkerhetstiltakene
* gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap
 |
| **Kjerneelement:**Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåterTeknologi |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke****7, 9- 12** | Tverrfaglig tema: Demokrati og medborgerskap* Hva som skapte behovet for programmering
* Hvordan vi kan tenke som en datamaskin
* Hva et programmeringsspråk er
* Hvorfor programmering er et viktig verktøy innenfor forskning og utvikling
 | Skriftlige og muntlige oppgaver Praktisk oppgaver og forsøk.VFLProgrammere bitbot med microbit<https://www.naturfag.no/undervisningsprogram/vis.html?tid=2166861>  | ElevsamtalerDeltakelse som viser drøfting og refleksjon om emnetEnkel rapportTilbakemeldinger på oppgaver og forsøk. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Temaarbeid: Karbon?****Kompetansemål:** utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem og diskutere hvordan energi og materie omdannes i kretsløp gjøre rede for hvordan fotosyntese og celleånding gir energi til alt levende gjennom karbonkretsløpet |
| **Kjerneelement:**Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåterEnergi og materieJorda og livet på jorda |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke****13, 15-16 (Påske uke 14)** | **Temaarbeid: Karbon**samanlikne celleanding med andre forbrenningsreaksjonarforklare massebevaringforklare det raske og det langsame krinsløpet til karbonbruke kunnskap om karbonkrinsløpet, forbrenningsreaksjonar og massebevaring til å foreslå og vurdere tiltak for å redusere mengda karbondioksid i atmosfæren | Temaarbeid i grupperOpplegget finner du her:<https://www.naturfag.no/undervisningsprogram/vis.html?tid=2274941>  | Samhandling og prosessen underveisMuntlig presentasjon |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Verdigrunnlag:** |
| **Kompetansemål:**  |
| **Kjerneelement:** |
|  | **Læringsmål og innhold i opplæringen;** hva skal det arbeides med  | **Arbeidsmåter –** hvordan skal en arbeide for å oppnå målene. (Praktisk, skriftlig, konkretiseringer, samspill) | **Vurdering** |
| **Uke****17 - 21** | **Repetisjon til muntlig eksamen** |  |  |