**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 aktivitet  Gruppesamtaler/diskusjoner  Muntlige og skriftlige oppgaver  Hva 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 forklarer  Muntlig og skriftlig aktivitet  Lærerstyrt og elevstyrt undervisning  Finne 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 laben  Elevene 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 mangfold  gi 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>  VFL  Muntlig og skriftlig aktivitet  Gruppesamtaler/diskusjoner  Muntlige og skriftlige oppgaver  Lite temaarbeid i forhold til urfolk  Skrive saktekst om miljøkonflikter  Miljøorganisasjonen Sabimas temaside: <https://www.sabima.no/hva-truer-naturen/> | Elevsamtaler Fremføringer  Tekstskriving  Skriftlig 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 utforskinger  beskrive 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 -metoder  Muntlig og skriftlig aktivitet  Gruppesamtaler/diskusjoner  Muntlige og skriftlige oppgaver  Forsøk: 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 emnet  Elevsamtaler  Framføring  Egenvurdering + kameratvurdering  Skriftlig prøve |
|  | **Verdigrunnlag:** | | |
| **Kompetansemål:**  bruke atommodeller og periodesystemet til å gjøre rede for egenskaper til grunnstoffer og kjemiske forbindelser  utforske 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 undervisning  VFL  Muntlig og skriftlig aktivitet og oppgaver  Gruppesamtaler/diskusjoner  Demoforsøk + «vanlige» forsøk i par |  |
| **6** | **Verdigrunnlag:** | | |
| **Kompetansemål**  drøfte spørsmål knyttet til seksuell og reproduktiv helse  Tverrfaglig 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 Seksualundervisning  VFL  Muntlige samtaler i klassen, grupper.  Refleksjon  Praktiske 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 tenkemåter  Teknologi | | |
|  | **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.  VFL  Programmere bitbot med microbit  <https://www.naturfag.no/undervisningsprogram/vis.html?tid=2166861> | Elevsamtaler Deltakelse som viser drøfting og refleksjon om emnet  Enkel rapport  Tilbakemeldinger 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 tenkemåter  Energi og materie  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**  **13, 15-16   (Påske uke 14)** | **Temaarbeid: Karbon**  samanlikne celleanding med andre forbrenningsreaksjonar  forklare massebevaring  forklare det raske og det langsame krinsløpet til karbon  bruke kunnskap om karbonkrinsløpet, forbrenningsreaksjonar og massebevaring til å foreslå og vurdere tiltak for å redusere mengda karbondioksid i atmosfæren | Temaarbeid i grupper  Opplegget finner du her:  <https://www.naturfag.no/undervisningsprogram/vis.html?tid=2274941> | Samhandling og prosessen underveis  Muntlig 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** |  |  |