

Byg afsnittet om

NATURFAG • AKTIVITET 1 AF 10

Kan eleverne gøre et svært opslag lettere at forstå uden at ændre naturfagligheden? Her bliver de designere af deres egen elevbog.

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne omsætter faglig viden til en mere overskuelig fremstilling og opdager, hvordan tekst, modeller og figurer arbejder sammen.

Sådan gør du

- 1 Vælg et opslag om fx energi, kredsløb eller celler. Lad eleverne opstille tre krav: tydelig rækkefølge, præcise fagord og samspil mellem tekst og figur.
- 2 Lad grupperne tegne et nyt opslag. De må flytte, forkorte og omforme indholdet, men skal bevare de centrale naturfaglige forklaringer.
- 3 Lad grupperne sammenligne original og ny version: Hvilke ændringer gør sammenhængene lettere at forstå – og hvilke er kun pynt?

Til eleverne

Byg opslaget om, så en anden elev nemmere kan forstå naturfaget. Behold den vigtige viden.

Naturfagsdidaktisk pointe

Faglig formidling er også et valg af rækkefølge, modeller og eksempler.

Faglig elevator

NATURFAG • AKTIVITET 2 AF 10

Kan eleverne forklare det vigtigste fra et naturfagligt opslag på bare ét minut? Den korte taletid gør det nødvendigt at vælge til og fra.

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne udvælger faglige hovedpointer og øver sig i at forklare dem præcist med egne ord.

Sådan gør du

- 1 Vælg et elevbogsopslag. Bed eleverne finde tre centrale fagbegreber, én vigtig sammenhæng og ét eksempel.
- 2 Giv eleverne tid til at forberede en forklaring på højst ét minut til en makker, som ikke har læst opslaget.
- 3 Lad makkeren gengive hovedpointen. Justér forklaringen, hvis den er uklar, og tal om, hvad der kan udelades uden fagligt tab.

Til eleverne

Forklar opslagets vigtigste naturfaglige pointe på ét minut. Brug fagord, en sammenhæng og et eksempel.

Naturfagsdidaktisk pointe

At kunne prioritere viden viser, om man har forstået den faglige kerne.

Forklar det med en analogi

NATURFAG • AKTIVITET 3 AF 10

Hvordan kan noget velkendt gøre et vanskeligt naturfagligt begreb lettere at forstå – uden at føre eleverne på vildspor?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne undersøger både muligheder og begrænsninger ved sammenligninger i naturfag.

Sådan gør du

- 1 Vælg et svært begreb eller en proces fra elevbogen, fx elektrisk strøm eller transport i kroppen.
- 2 Lad eleverne finde en kendt situation som sammenligning. De beskriver tre ligheder og mindst én vigtig forskel.
- 3 Lad grupperne gætte hinandens fagbegreber ud fra analogierne og diskutere, hvor sammenligningen hjælper – og hvor den bliver misvisende.

Til eleverne

Forklar noget svært fra bogen ved at sammenligne det med noget kendt. Fortæl også, hvor sammenligningen ikke passer.

Naturfagsdidaktisk pointe

Analogier kan støtte forståelsen, når deres faglige begrænsninger gøres tydelige.

Fra side til samtale

NATURFAG • AKTIVITET 4 AF 10

Hvad sker der, når en tæt naturfaglig forklaring bliver til en samtale med ægte spørgsmål og misforståelser?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne arbejder aktivt med fagsprog og øver sig i at forklare årsager og sammenhænge.

Sådan gør du

- 1 Vælg et afsnit, der forklarer et naturfagligt fænomen, fx fotosyntese eller fordampning.
- 2 Lad eleverne skrive en dialog mellem en nysgerrig elev og en faglig forklarer. Den ene må spørge og misforstå; den anden skal bruge bogens fagbegreber korrekt.
- 3 Lad parrene læse dialogen højt og kontrollere den mod elevbogen: Mangler der centrale oplysninger, eller er noget blevet forkert?

Til eleverne

Lav bogens forklaring om til en samtale. Stil de spørgsmål, en elev faktisk kunne finde på at stille.

Naturfagsdidaktisk pointe

Når eleverne omsætter fagsprog til dialog, bliver forståelseshuller synlige.

Modellen får en makeover

NATURFAG • AKTIVITET 5 AF 10

Kan eleverne forbedre en naturfaglig model, så den bliver lettere at aflæse og stadig viser det rigtige?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne udvikler modelkompetence ved at begrunde visuelle valg og fastholde faglige relationer.

Sådan gør du

- 1 Find en model i elevbogen, fx et kredsløb, en fødekæde eller en partikelmodel. Tal om dens vigtigste budskab.
- 2 Lad eleverne tegne en ny udgave med ændrede pile, symboler eller forklarende ord. Bed dem skrive tre faglige begrundelser.
- 3 Byt modeller mellem grupper. Kan andre aflæse dem? Sammenlign med originalen, og ret fejl eller uheldige forenklinger.

Til eleverne

Giv modellen en makeover, så andre bedre kan forstå den. Du må ændre formen – ikke naturfagets sammenhænge.

Naturfagsdidaktisk pointe

Modeller er valg og forenklinger, der skal vurderes i forhold til deres formål.

Elevbog for en 5.-klasses elev

NATURFAG • AKTIVITET 6 AF 10

Kan eleverne forklare det samme naturfaglige stof til en yngre læser uden at gøre forklaringen forkert?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne bliver bevidste om, hvilke fagbegreber og sammenhænge der er nødvendige.

Sådan gør du

- 1 Vælg et centralt afsnit. Lad eleverne markere fagord, der skal bevares, og detaljer, der kan forkortes eller forklares.
- 2 Bed eleverne skrive en kortere version til en elev i 5. klasse med mindst ét konkret naturfagligt eksempel.
- 3 Lad makkerpar sammenligne versionen med originalen: Er teksten blevet lettere, og er de vigtige forklaringer stadig korrekte?

Til eleverne

Skriv afsnittet til en elev i 5. klasse. Forklar svære ord, men behold den vigtige naturfaglige viden.

Naturfagsdidaktisk pointe

At forenkle sproget er ikke det samme som at forsimple naturfaget.

Elevbogen 2.0

NATURFAG • AKTIVITET 7 AF 10

Hvordan ville eleverne selv formidle et naturfagligt emne, hvis de frit kunne vælge format?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne bruger fagbegreber, sammenhænge og repræsentationer i en selvstændig formidling.

Sådan gør du

- 1 Vælg et opslag, og aftal fire krav: tydelig hovedpointe, korrekte fagord, én vigtig sammenhæng og en forståelig opbygning.
- 2 Lad grupperne skabe en prototype, fx tegneserie, begrebskort, mini-podcast eller visuel guide, med bogens faglige indhold som grundlag.
- 3 Lad grupperne afprøve hinandens produkter. Modtagerne forklarer, hvad de lærte, og foreslår én faglig forbedring.

Til eleverne

Genopfind elevbogens opslag i et nyt format. Gør det spændende, men hold fast i den faglige præcision.

Naturfagsdidaktisk pointe

Elevernes egne fremstillinger synliggør, hvordan de forbinder naturfaglige begreber.

Fra fagtekst til hverdag

NATURFAG • AKTIVITET 8 AF 10

Hvor møder eleverne bogens naturfaglige forklaringer uden for klasselokalet?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne anvender viden fra elevbogen på genkendelige situationer og vurderer, om sammenhængen holder.

Sådan gør du

- 1 Find en vigtig sammenhæng i opslaget, fx varmeoverførsel, friktion eller nedbrydning.
- 2 Lad eleverne vælge en situation fra hjem, natur, sport eller teknologi og forklare den med bogens fagbegreber.
- 3 Lad grupperne teste, om forklaringen faktisk passer. Afslut med en kort »Vidste du, at ...?«-tekst til elevbogen.

Til eleverne

Find naturfaget fra bogen i din hverdag. Forklar det med bogens fagord, og skriv en kort »Vidste du, at ...?«-tekst.

Naturfagsdidaktisk pointe

Faglig viden bliver anvendelig, når den kan bruges i nye situationer.

Fra forklaring til undersøgelse

NATURFAG • AKTIVITET 9 AF 10

Kan en forklaring i elevbogen blive starten på et forsøg eller en undersøgelse?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne forbinder faglig viden med undersøgbara spørgsmål, observationer og målinger.

Sådan gør du

- 1 Vælg en forklaring i elevbogen, fx at temperatur påvirker opløsningshastighed.
- 2 Lad eleverne omskrive forklaringen til et spørgsmål: »Hvordan ændres X, når vi ændrer Y?« Bed dem skitsere, hvad der skal måles eller observeres.
- 3 Lad grupperne vurdere, om undersøgelsen kan gennemføres, og om spørgsmålet faktisk bygger på bogens forklaring.

Til eleverne

Find et svar i elevbogen. Lav det om til et spørgsmål, du kunne undersøge med observationer eller målinger.

Naturfagsdidaktisk pointe

Naturfaglige tekster kan være afsæt for nye undersøgelser – ikke kun færdige svar.

Gør teksten levende

NATURFAG • AKTIVITET 10 AF 10

Hvordan kan eleverne bruge kroppen til at vise et kredsløb, en proces eller en naturfaglig sammenhæng?

Hvorfor bruge aktiviteten?

Eleverne omsætter tekst til en kropslig model og undersøger, hvad den viser og udelader.

Sådan gør du

- 1 Vælg en proces eller et system fra elevbogen, fx vandets kredsløb eller en fødekæde. Fordel roller mellem eleverne.
- 2 Lad gruppen vise sammenhængene med placering, bevægelse og korte faglige udsagn.
- 3 Lad tilskuerne sammenligne den levende model med bogen: Hvad er tydeligt, og hvad mangler? Giv gruppen mulighed for at forbedre modellen.

Til eleverne

Brug jer selv til at vise en proces fra elevbogen. Sørg for, at andre kan se og forklare de naturfaglige forbindelser.

Naturfagsdidaktisk pointe

Kropslige modeller gør relationer konkrete, men skal vurderes for faglige udeladelser.