

NV
på en ny måde

Støttet af Villumfonden



2-årigt udviklingsprojekt i NV

Frederiksberg Gymnasium, Gladsaxe Gymnasium
og Frederiksborg Gymnasium

To lokale grundskoler pr. gymnasium

Michael Paulsen, SDU,
med fokus på antropocæn dannelse og
bæredygtighedspædagogik i gymnasiet

Esben N. Petersen, SDU, lektor i filosofi
med fokus på sproglig kommunikation



:

Projektets formål

At give elever lyst til naturvidenskab gennem et komplet forløb i naturvidenskabeligt grundforløb (NV) om **klima og bæredygtighed**, hvor fagenes samspil med verden og **eleven som medborger**, træder frem gennem en **elevinvolverende didaktik**.



Projektforløb

Forår 2023:

Udvikling af materiale

Efterår 2023:

Første gennemprøvning af
materiale (3 gymnasier)

Forår 2024:

Tilretning af materiale,
udvikling af hjemmeside

Efterår 2024:

Anden gennemprøvning af
materiale (mange gymnasier)
Sidste tilretning af materiale





Indhold i NV

- samarbejde mellem de naturvidenskabelige fag
- praktiske undersøgelser og eksperimenter i felten og laboratoriet
- anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne (lineært)
- formidle et naturvidenskabeligt emne
- demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og vise dets relevans og anvendelse i samfundet



Hvorfor et nyt NV?

Eleverne oplever

- emner som er uinteressante og kedelige
- manglende elevindflydelse og perspektiv
- et fag som er irrelevant og uambitiøst
- mindre lyst til naturvidenskab



Forløb á 12 moduler

Alle klasser arbejder med to ud af fire forløb:

1. Hvordan bygger du et klimaneutralt gymnasium?
2. Er dit tøjforbrug bæredygtigt?
3. Tager du medansvar og madansvar?
4. Jorden ryster – hvad nu?



Dogmer for naturvidenskabelig dannelse

I undervisning vil alle NV-elever

- 1) *opleve opløftende forløb om klimaet, som gør jer nysgerrige på at påvirke verden med naturvidenskab*
- 2) *opleve undervisning, der tager udgangspunkt i jer selv*
- 3) *få overraskelser og uventede oplevelser, som viser vores fascinerende natur*
- 4) *få indsigt og viden om det ansvar, det kræver at træffe bæredygtige valg*
- 5) *trænes i at stille gode spørgsmål, som inviterer til undersøgelser, hvor løsningen ikke er givet på forhånd*
- 6) *opleve plads til undren og alternative tilgange, som åbner mange veje til succes og mestring*
- 7) *opleve inddragelse af egen forforståelse, ressourcer og initiativer*
- 8) *opleve et klasserum, hvor I alle deltager og bidrager i faglige samtaler og aktiviteter*
- 9) *opleve at I skal rådgive andre eller foretage valg, hvor der er noget på spil*

Didaktisk tilgang

A. ELEKTRICITETS-SPECIFIKATION FOR 'DET GRØNNE GYMNASIUM'

Måler(e) og måledata

Målnr	Forbrugstype	Metode	Gl. visning	Dato	Ny visning	Dato	Afslæst forbrug	Forbrug
21761100	Electricity	Unknown	0 KWH	2022-11-30	0 KWH	2022-12-31	19952 KWH	19952 KWH

Electricity, Norsk Elkraft Danmark A/S CVR: DK25322754

Linje Beskrivelse

Antal	Enhed	Enhedspris	Pris
31	EA	20.00	20.00
31	EA	25.00	25.00
19952	KWH	0.0350	698.32
19952	KWH	2.3150	46188.88
19952	KWH	0.0018	35.91
19952	KWH	0.0490	977.65
19952	KWH	0.0610	1217.07
19952	KWH	0.0023	45.86
31	EA	21.00	21.00
19952	KWH	0.1815	3621.44
19952	KWH	0.7230	14425.30

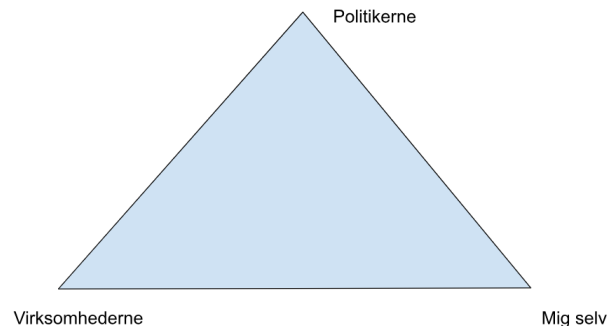
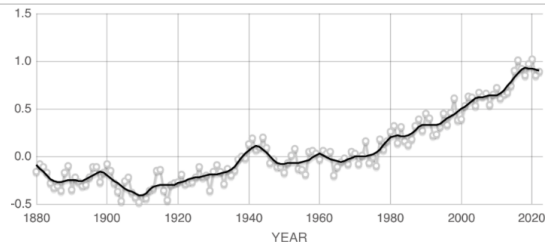
22-12-31 - Note: 2022
21-12-31 - Note: 2021
20-12-31 - Note: 2020

SVAR SANDT ELLER FALSK.

- 1) Temperaturen i atmosfæren påvirkes kun af CO_2 .
- 2) Det er muligt at opfange CO_2 fra en skorsten.
- 3) Temperaturen på Jordkloden har varieret meget mere end 2 grader de 800000 år.
- 4) Temperaturen er steget forholdsmæssigt ligeså meget som CO_2 -niveauet de 100 år.
- 5) Vi er gode til at tappe energi fra vinden og Solen.
- 6) Fossile brændsler som kul, olie og gas er mio. år gamle.

Temperaturen på Jorden de sidste ca. 100 år

Grafen viser hvordan den globale temperatur har udviklet sig sammenlignet med gennemsnittstemperaturen fra 1950 - 1980.



Hvad gør materialet særligt?

- Styrker elevens demokratiske selvtillid gennem engagerende sprogudviklende aktiviteter
- Mod og lyst til naturvidenskab gennem succesoplevelser med selvstændigt naturvidenskabeligt arbejde
- Arbejder med menneskets rolle i naturen og den viden og ansvarlighed, det kræver at træffe bæredygtige valg
- Udvikler elevens kompetencer til at handle og påvirke verden med naturvidenskab
- Case-baseret materiale med stærkt naturvidenskabeligt samarbejde
- Hjemmeside med materiale, video, kompendier m.m.



Hjemmesiden

1. Vælg ét tema



2. Vælg minimum ét fag og maksimum tre fag



Et klimaneutralt gymnasium?

MODULER

KEMI

FYSIK

BIOLOGI

Hvad ved du om klimaforandringer?

Fold række ind »

 15 min Opgave

Hvordan bygger vi verdens første klimaneutrale gymnasium?
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



 15 min Opgave

Aktiver din viden om "klima"
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



 15 min Opgave

Aktiver din viden om "klima"
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



 15 min Vægt

Energiformer
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



 15 min Vægt

Hvordan virker planter?
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



 15 min Opgave

Planters opbygning
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.



Et klimaneutralt gymnasium?

Byg dit forløb om “Energi”

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce posuere magna vitae tortor tincidunt, sit amet rutrum purus scelerisque. Pellentesque pulvinar ultricies orci et cursus. Maecenas consequat mi eu fringilla feugiat. Morbi nulla orci, finibus et mauris vel, malesuada tristique orci.

4/10 kompetencer opfyldt

- | | |
|---|--|
| ☒ Mundtlig formidling | ☒ Laboratorieforsøg |
| ☒ Hypotesedannelse | ☐ Feltarbejde |
| ☒ Deduktiv / Induktiv | ☐ Kvalitativ/Kvantitativ undersøgelse |

Timer: 20

Et klimaneutralt gymnasium?

1. Hvad ved du om klimaforandringer?

Obligatorisk 45 minutter

Aktiver din viden om "klima"



Resultatskema

Download .doc

Obligatorisk 20 minutter

Hvordan virker planter?



Resultatskema

Download .doc

2. Hvad ved du om lagring af energi?

Obligatorisk 60 minutter

Aktiver din viden om "klima"



Resultatskema

Download .doc

Obligatorisk 10 minutter

Hvordan virker planter?



Resultatskema

Download .doc

Hvem vil være med?

Kontakt

Heidi Larsen

Frederiksberg Gymnasium

la@frederiksborggymnasium.dk



Spørsmål ?

