


Big Bang 2025

Udforskning af generativ AI i grundskolen

Bliv klogere på læringspotentialerne og udfordringerne ved brug af generativ AI i naturfagsundervisningen.

 2 Contributors



Program

Fra bekymring til læring

Menti

Indsigter fra spørgeskema

Aktivitet "vandet kredsløb"

Observerede udfordringer

Læringspotentialer

GenAI som redskab

Fra facit til proces

Inspiration "Fem AI aktiviteter til naturfagene"

Tak for i dag

Det vi håber, I tager med jer ...

Inspiration: Generativ AI som redskab i naturfagsundervisningen



Nysgerrige på mulighederne ved at integrere generativ AI i naturfagsundervisningen.



Opmærksomme på udfordringer.



Opfordring til dialog med eleverne om at bringe deres perspektiver på og erfaringer med genAI ind i klasseværelset.



Inspiration til hvordan generativ AI kan berige undervisningen og styrke elevernes forståelse for teknologiens rolle i samfundet.



Ideer og gode fif til den daglige undervisning.



Konkrete aktiviteter.

AI er kommet for at blive, og er allerede nu en integreret del af vores liv, både når vi ved det – er – og når vi er helt uvidende om det.

Citat www.skolegpt.dk





I følge Børns Vilkår bruger 73 procent af alle 9-17 årige i Danmark Snapchat

77 % af de børn, der bruger Snapchat, har prøvet at skrive med My AI.



Fra bekymring til læring: AI i naturfag

- Skoler bør integrere AI bevidst og strategisk
- Generativ AI har stort læringspotentiale, men kræver kompetenceudvikling
- Fokus på proces frem for facit i undervisningen

Billede fra SkoleGPT

Hvad er din erfaring?

Hvad er den største fordel ved at bruge generativ AI i undervisningen med eleverne?

105 responses



Medier

Hver fjerde lærer har oplevet snyd med ChatGPT

18 skoleelever afsløret i at bruge ChatGPT til eksamen

Nogle elever stoler mere på ChatGPT end deres lærere. Kildekritik har aldrig været vigtigere

Hvordan lærer vi unge at navigere i en verden, hvor svarene er lige ved hånden, men hvor spørgsmålet om svarenes oprindelse er mere presserende end nogensinde? Unge skal uddannes til kritiske AI-brugere

Claus Scheuer-Larsen Lektor på Odense Tekniske Gymnasium og medstifter af viden.ai

Lærere: ChatGPT udfordrer lærer-elev-relationen

Ekspertgruppe skal se på mulighed for AI-snyd ved prøver

Fup eller fremtid? Kunstig intelligens som snydehjælp i uddannelsessystemet

Chatrobot skaber dilemmaer: »Det bliver så nemt for elever at snyde, at jeg kun ser det som en mulighed at gøre eksamen mere analog«

Hver tiende unge dansker får sin viden om forskning fra AI

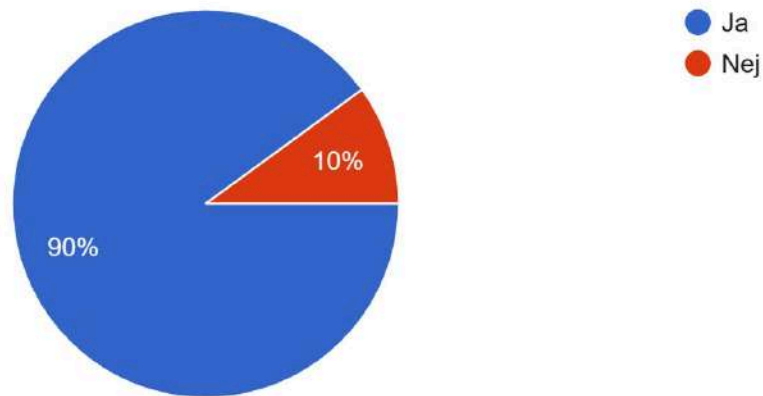
Ny undersøgelse kortlægger danskernes kilder til viden og videnskab. Forskere kalder unges brug af AI for »ret vildt« og »en kæmperisiko« – og bemærker, at forskere skal vågne op til en ny virkelighed.

Undersøgelser - nov. 23 og aug. 24

90 % af lærerne er bekymret for, at eleverne kan/vil bruge generativ AI i forbindelse med skolearbejdet

Har du betænkeligheder ved, at eleverne vil/kan bruge generativ AI ifm. skolearbejde?

50 svar



68,8 % er bekymret for at brugen af generativ AI kan gøre det svært for eleverne at være kritiske

Svært at forholde sig kritisk

Minimere kreativitet

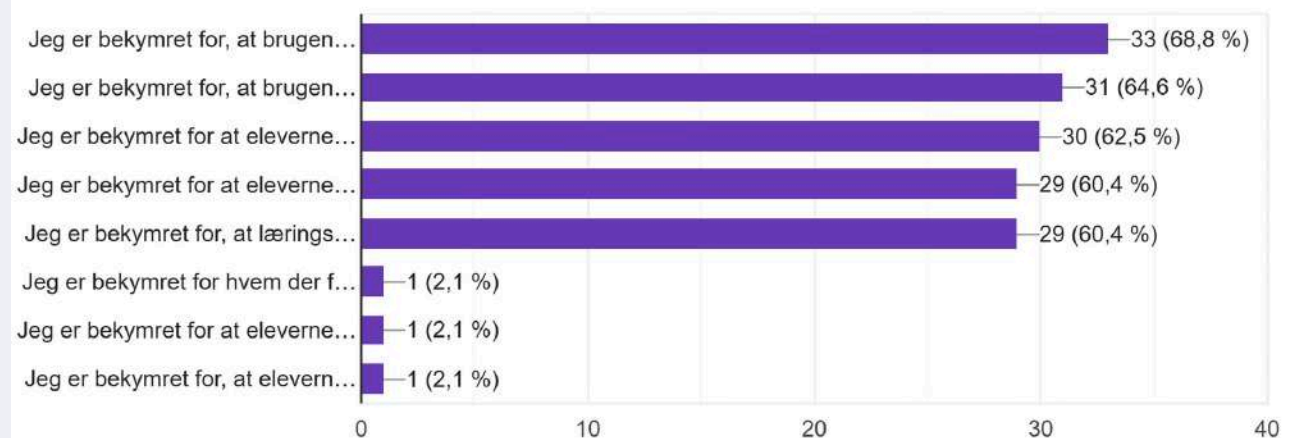
Ikke ansvarlige

Hente facit

Læringspotentialet falder

Hvilke betænkeligheder har du?

48 svar



Bekymring om brugen af genAI

Citater fra vores spørgeskema til lærere og skoleledere

Det er vigtigt at vi lærer vores elever at bruge det ansvarsfuldt og kritisk. Dette kræver undervisning og også en større viden hos lærere om hvordan vi lærer eleverne at bruge dette redskab konstruktivt.

Eleverne ved godt hvordan AI fungerer, derfor er det vigtigt at vi undervisere hjælper dem med at navigere i den virkelighed.

Er AI upartisk?
Bekymret for propaganda
Datasikkerhed

Mine bekymringer ved brugen af AI er at ensomme elever bliver mere ensomme ved at bruge AI mere end at have kontakt til andre børn.

Lærernes kundskaber og motivation

Afhængighed

Begejstring, afprøvning og kritisk vurdering

Hvordan redder vi pindsvinene?

At redde pindsvinene handler om at skabe sikre levesteder og minimere de farer, de møder i naturen og i byerne. Her er nogle vigtige ting, du kan gøre for at hjælpe pindsvinene:

1. Gør haven pindsvinevenlig 🐾

- Lad hjørnerne være vilde – Pindsvin elsker bunker af blade og kvas, hvor de kan gemme sig.
- Lav små åbninger i hegn – En 13x13 cm åbning i plankeværket gør det muligt for pindsvin at bevæge sig mellem haver.
- Undgå pesticider og sneglegift – Det kan forgifte pindsvinene, da de spiser snegle og insekter.
- Lav en pindsvinehule – En simpel kasse med en lille indgang kan være et godt vinterhi.

2. Beskyt pindsvinene i trafikken 🚗

- Pindsvin bliver ofte kørt over. Hvis du ser et pindsvin på vejen, kan du forsigtigt hjælpe det over (hvis det er sikkert for dig).
- Sæt skilte op i områder med mange pindsvin for at advare bilister.

3. Undgå farlige fælder ⚠️

- Dæk huller og brønde, hvor pindsvin kan falde i.

Text to image



Prompt

Make a realistic style image of a small tibetanian spaniel puppy riding the back of a big black panther

Suggestions

Afprøvning af naturfags AI-aktivitet i 5. klasse

1

Formål

Om genAI kunne støtte udvikling af elevernes **modelleringskompetence**?

Om genAI kunne styrke elevpositionen **“kritisk undersøger”**?

Om genAI kunne øge elevernes **viden om vandets kredsløb**?

2

Baggrund

Del af et større **naturfagsprojekt om vand**

Fokus på **modelleringskompetence** og genAI i undervisningen

Brug af **Padlets “Jeg kan ikke tegne”**

3

Faglig forudsætning

Arbejdet med **Alineas “Det rene vand”**

Kendskab til **vandets kredsløb og tilstandsformer**

4

Teknisk forudsætning

Kendskab til **generativ AI**

Forstår, hvad en **prompt** er

Elevernes arbejdede med Padlets "Jeg kan ikke tegne"

Padlet


Melissa Hansen • 7 • et minut

Vandets kredsløb

Opgaven:


1. Hvad er jeres prompt?
2. Viser billedet det, det skal? Og er budskabet tydeligt?
3. Er der noget i billedet, I synes fungerer rigtig godt?
4. Er der elementer i billedet, I ikke mener burde være der?
5. Hvad ville I gerne ændret hvis I kunne?
6. Hvad tænker I om at I kan lade "I can't draw" lave billedet/modellen for jer?
7. Andet I gerne vil dele med mig

Gruppe L & N



1. strand
2. ja lidt fordi at der ikke er skyer og regn men der er hav, klipper og sol
3. ja at billedet viser klipper, sol og havet
4. nej
5. vi ville nok ændre at der er flere skyer og noget regn
6. det var sjovt men også lidt irriterende fordi den første gang ikke kom med det vi bad om
7. hvorfor svare den ikke første gang?


Gruppe S.D og D



vandets kredsløb


- 1 vandets bliver til skyer og falder ned som regn uden personer
- 2 jaaaaahhh nogenlunde
- 3 havet
- 4 favilige skyer
- 5 regn
- 6 lidt mærkeligt og lidt ahv jeg ville lave det selv
- 7 ja det vil jeg gerne, det var sjovt og lidt uhyggeligt

Gruppe JM og I




1 vandets kredsløb natur grund vand havet regn damp og sol
2 ja lidt men den mangler havet
3 lyset der er meget damp
4 der kan godt være lidt meger skyer i stedet for damp
5 lidt af floden var havet så man kunne se at den kom ned havet
6 det er fedt nok men den ved ikke helt hvad vi vil have
7 den er lidt i mellem helt ubrolige og lidt brugelig

Gruppe F og E




1. skov med vand
2. vand natur sol damt. budskabet er ikke vandets kredsløb
3. ikke så meget vandets kredsløb
4. Nej det er flint
5. ikke rigtig noget
6. det sjovt at bruge det og meget spændene men vi lærer ikke så meget af det kun at bruge sin computer
7. man kunne godt bruge sine egne talenter til at tegne fordi man kan jo altid blive bedre og det er lidt lige meget om ens tegning er grim men man har prøvet

Gruppe S og J



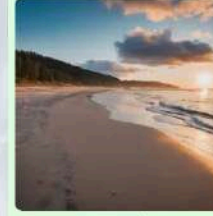
1. vandets kredsløb, skyer der regner, havet, sne på fjeld, solen der skinner og havet
2. fjeld
3. der er sne på fjeld
4. der er korn i billedet
5. så man kan se solen
6. det er sjove at kig på billeder
7. nej

Gruppe P og I



- 1.Vandets kredsløb.
- 2.Lidt fordi der er vand og bjerge.
- 3.Det er flot.
- 4.Nej.
- 5.Zoom lidt ud.
- 6.Det fungerer godt men det der er problemet er at det nogen gange tegner noget helt andet end det man skrev.
- 7.Nej.

Gruppe N & A



- 1 en strand om efteråret.
- 2 det ligner lidt vandets kredsløb. at alle elementerne mangler fordi vi mangler regn og så noget.
- 3 nej.
- 4 nej.
- 5 at det ligner vandets kredsløb lidt mere og at det var tydeligere.
- 6 det er uhyggeligt at det tager vores data men det er sejt alligevel.
- 7 det er sjovt, men AI vil ikke det samme som vi vil.

Observerede udfordringer

- Frustration
- Bias
- "Den vil ikke samarbejde", teknisk viden
- Billeder af noget helt andet fx en sportsvogn
- Ikke alle elementer i elevernes prompt er med i billedet
- At skabe en god prompt
- Sproget, den er bedre på engelsk (egen observation)



Review – Udfordringer

- **Output kvalitet:** Kan påvirke læringsresultaterne, da der er bekymringer omkring kvaliteten af de svar, som chatbots genererer.
- **Lav opgavespecificitet:** Kan have vanskeligheder med at håndtere specifikke opgaver eller spørgsmål, hvilket kan begrænse dens anvendelighed.
- **Overafhængighed:** Der er en risiko for, at eleverne bliver for afhængige af chatbots, hvilket kan reducere deres egen indsats og læring.
- **Manglende kontekstuel forståelse:** Kan have svært ved at forstå den kontekst, hvori spørgsmål stilles, hvilket kan påvirke relevansen af svarene.
- **Begrænset ræsonneringsevne:** Kan have svært ved at forstå og ræsonnere over komplekse problemstillinger, hvilket kan føre til utilfredsstillende svar.
- **Begrænset forståelse af tekstoutput:** Kan have problemer med at forstå nuancerne i tekst, hvilket kan føre til misforståelser.
- **Forudsigelige svar:** Kan generere forudsigelige eller ensartede svar, hvilket kan begrænse den kreative og kritiske tænkning.

[A systematic review of ChatGPT use in K-12 education](#)

Eleverne genererede ikke en model af vandets kredsløb, men hvad gjorde de så?

- De inkluderede hinanden på kryds og tværs af klassen
- Deling af både proces og resultater
- Engagement uanset fagligt niveau
- Der var deltagelsesmuligheder for alle
- Progression:

**Prompt: Vandets kredsløb →
hverdagsbegreber som fx vand, strand og sol
→ fagord som fx fortætning og fordampning**

- Indblik i elevernes tankeproces
- Kritisk forholdende sig i hele lærerprocessen
- Modelleringskompetence og kommunikationskompetence

Gruppe JM og I



Review – Muligheder

- **Personaliserede læringserfaringer:** Kan tilpasse sig den enkelte elevs læringsstil og tempo.
- **Positiv indflydelse på elevpræstationer:** Kan bidrage til bedre resultater for eleverne.
- **Øjeblikkelig og personlig feedback:** Kan få hurtig respons på spørgsmål og opgaver.
- **Alsidighed på tværs af fag:** Kan anvendes i forskellige fag som litteratur, matematik, historie og naturvidenskab.
- **Overvindelse af sprogbarrierer:** Kan støtte elever, der har brug for hjælp med sprogforståelse.
- **Motivation og engagement:** Kan øge elevernes interesse og deltagelse i læringsaktiviteter.
- **Forbedring af konceptuel forståelse:** Kan hjælpe eleverne med at forstå komplekse emner bedre.
- **Udvikling af sprogkundskaber:** kan støtte elever i at forbedre deres sprog- og kommunikationsevner.
- **Fremme af kritisk tænkning:** Kan stimulere elevernes evne til at tænke kritisk og analytisk.

I alt fandtes 116 positive og 54 negative henvisninger til brugen af ChatGPT i undervisningen i de 13 artikler.

[A systematic review of ChatGPT use in K-12 education](#)

Fokus på generativ AI som redskab

Frustrationer som grundlag for undervisning i generativ AI fx

1) Hvad tror I, der skal til for, at “Jeg kan ikke tegne” kan generere en model, som I er tilfredse med?

Formål: Eleverne reflekterer over og italesætter at “Jeg kan ikke tegne” mangler den nødvendige baggrundsviden.

2) Hvordan tror I at “Jeg kan ikke tegne” kan få den nødvendige viden?

Formål: Eleverne reflekterer over og italesætter hvordan GenAI opnår “viden”.

3) Hvad betyder jeres viden om robottens træning for de resultater I generelt kan forvente at få fra “Jeg kan ikke tegne” og andre billedgenererings-AI-værktøjer?

Formål: Eleverne reflekterer over og italesætter at de er nødt til at forholde sig undersøgende og kritisk til billedgenererings-AI.

4) Hvorfor kom der mon piger frem i billedet, da I søgte på “strand”?

Formål: Eleverne reflekterer over robottens træning og den deraf følgende bias.

5) Hvilke formål tror I, at “Jeg kan ikke tegne” vil være rigtig god til?

Formål: Eleverne reflekterer over mulighederne ved brug af “Jeg kan ikke tegne” baseret på deres nuværende erfaringer

Overordnet fx:

Databehandling:

Eleverne kan reflektere over, hvilken type data genAI kræver, og hvordan disse data indsamles, behandles og gemmes.

Bias og fejl:

AI-systemer er kun så gode som de data, de trænes på. Hvis disse data er biased eller mangelfulde, vil det påvirke systemets output. Eleverne kan overveje, hvordan bias i genAI kan føre til fejlagtige konklusioner eller unfair beslutningsprocesser, og hvordan dette kan undgås.

Fremtidig brug og udvikling:

Diskussionen kan også berøre de langsigtede perspektiver for AI-udvikling, inklusiv potentielle forskningsgennembrud eller udvikling indenfor AI-etik og lovgivning. Eleverne kan tænke over, hvordan vi skal forholde os til AI, når den bliver endnu mere avanceret.

Sikkerhed:

Eleverne kan reflektere over om, det er ansvarligt at bruge genAI, når det omhandler emner, der potentielt kan udgøre en risiko.

Bæredygtighed forbundet med brug af generativ AI.

Fokus på proces fremfor facit

Opgaver der understøtter de fire elevpositioner:

1. **Eleven som kritisk undersøger.**
 - Indsamle, sortere, udvælge og vurdere
2. **Eleven som analyserende modtager.**
 - Analysere og vurdere
3. **Eleven som målrettet og kreativ producent.**
 - Skabe, formidle, kommunikere og anvende
4. **Eleven som ansvarlig deltager.**
 - Tolke, samarbejde, videndele og reflektere



Få inspiration til din undervisning. Hæftet kan fås gratis hos Alinea

(Så længe lager haves)



Artikel fra tidsskriftet MONA



 tidsskrift.dk

Visning af: Udforskning af generativ AI i grundskolen | MONA - Mate... 

Hvem er vi?



Pernille Rosenkvist

Redaktionschef, Alinea

prn@alinea.dk



Melissa Hansen

Nuuk Internationale Friskole

glmehah7@attat.gl