

Faglige forløb i STEM for Sprog

Regionsstøttet projekt 2022-24 som underprojekt til "Det Nordjyske Sprogpanel"

Tovholder fort projektet: Rektor Elsebeth Gabel Austin, Hjørring Gymnasium

- I STEM-for Sprog har referencegruppen fra projektet til nedsættelse af Det Nordjyske Sprogpanel udarbejdet forløb, som skal stimulere samarbejdet med STEM-fagene.
- Forløbene er tænkt som korte forløb, der kan vise eleverne, hvordan sprog og STEM-fagene kan bruge hinanden.
- Alle gymnasier inviteres til at lade sig inspirere, enten til at afprøve forløbene eller udvikle egne forløb. Hvis man vil afvikle et forløb, kan der opnås projekttimer ved at registrere forløbet med forløbsplan og kort evaluering af forløbet. Disse forløb vil blive samlet i en idebank og senere gjort tilgængelig for alle.
- Registrering af timer og forløb sendes til rektor Elsebeth Gabel Austin: au@hj-gym.dk
- Blanket til formålet er vedhæftet.

Forslag til faglige forløb:

STX

Oversættelsesmaskiner i sprogfagene

tværfagligt samarbejde mellem informatik og sprogfagene

Skole : Thisted Gymnasium

Niveau: 1g, A- og C-niveau

Fag: informatik C, latin C, engelsk A, fransk A, spansk A og tysk A

Omfang: 5-6 moduler af à 90 minutter

Formål: at bevidstgøre eleverne om fordele og ulemper ved brug af oversættelsesmaskiner i sprogundervisningen samt efteruddannelse af sproglærerne i brugen af oversættelsesmaskinerne i timerne.

Beskrivelse: Forløbet gennemføres i en 1g-klasse med studieretningen sprog hvor alle elever har engelsk A, latin C og enten fransk A, spansk A eller tysk A. Således er der fælles undervisning for klassen i engelsk og latin mens de er delt op på forskellige hold i de øvrige sprog. I latin arbejdes der med oversættelse og oversættelsesteori med udgangspunkt i de læste tekster i latin (Ovid og Seneca) og Kirsten Marie Øveraas bog *10 faldgruber – oversættelse for ikke-oversættere* (2014). I de moderne sprogfag arbejdes der med sprogproduktion, skriftligt som mundtligt, hvor oversættelsesmaskinerne inddrages. Informatik giver en historisk gennemgang af udviklingen af oversættelsesmaskiner og dermed en forståelse af hvordan maskinerne virker.

Organisering:

- 1) Forløbet indledes med to moduler i latin hvor eleverne introduceres til oversættelsesteori og oversættelsesstrategier. Herunder trænes eleverne i oversættelsesvurdering af oversættelser foretaget vha. en oversættelsesmaskine samt refleksion over oversættelsesmaskinernes styrker og begrænsninger. Eleverne vil også se en video med ph.d. Kristine Bundgaard (AAU) om oversættelsesmaskiner: <https://www.aau.dk/samarbejde/tilbud-til-gymnasier/aau-play/sprog-kultur-historie/maskinoversaettelse>.

- 2) Foredrag i informatik (1 modul) om oversættelsesmaskinernes udvikling fra 1954 frem til i dag. Foredraget suppleres med øvelser.
- 3) I de efterfølgende moduler inddrager og diskuterer de moderne sprog brugen af oversættelsesmaskiner og andre digitale hjælpemidler i sprogproduktionen. Forløbet kører her parallelt med de enkelte fags forløb og inddrages i forbindelse med den mundtlige sprogproduktion i timerne og den skriftlige sprogproduktion derhjemme. Der tages udgangspunkt i øvelserne fra *Styrk fremmedsprog - go digital mit technologia für Unterricht en langue étrangère* (2022)
https://pure.au.dk/portal/files/279093219/Styrk_fremmedsprog_final_online.pdf.

Eventuelle justeringer: Det var planen at udvide forløbet med en workshop med Kristine Bundgaard fra AAU der er ekspert i oversættelsesmaskiner, men hun havde ikke tid til at deltage i denne omgang.

Sammenhæng mellem matematiske sprog og det engelske sprog

tværfagligt samarbejde mellem matematik og engelsk

Skole : Hjørring Gymnasium/STX og HF

Niveau: 1g, matematik-C-niveau og engelsk A-niveau

Fag: matematik, engelsk

Omfang: 6-8 moduler af à 50 minutter

Formål:

- ✓ gennem ordhistorie skal eleverne opleve, hvordan det matematiske sprog hænger sammen med engelsk
- ✓ bevidstgørelse om forskellige sprogs natur, der dog altid handler om kommunikation.
- ✓ kulturforståelse foruden sprogbevidsthed styrkes.

Beskrivelse

- Introduktion til hvad er sprog: hvilke sprog har vi, og hvad er sprogs natur.
 - Engelske tekster om matematik som sprog.
 - Video: https://www.youtube.com/watch?v=zAwj7fbY7_M
 - Eleverne får udlevere lister med matematiske termer på både dansk og engelsk, men med huller i begge lister, og de skal udfylde hullerne ved at finde de manglende fagudtryk og forklare sammenhængen mellem ordene og deres historiske oprindelse.
 - Eleverne skal arbejde med oversættelse af et dansk matematisk bevis til engelsk og forklare beviset på engelsk.
 - Video der gennemgår (helt basalt) engelske matematikformuleringer:
https://www.youtube.com/watch?v=zAwj7fbY7_M
 - De skal desuden udarbejde et *true-false* spil, hvor termerne og andre matematiske drilske emner indgår.
 - Forløbet afsluttes med *English Tea*: eleverne inddeles i grupper og får et par dage til at forberede arrangementet: 3-4 grupper får udleveret engelske småkageopskrifter med de engelske, ikke-metriske mål. De skal selv omregne til metriske mål og bage kagerne.
Andre grupper skal forberede arrangementet: dække borde med relevant faglig pynt og evt. kahoot eller andre mindre tematiske spil.
Bagegrupperne skal forklare om deres kager på engelsk.
- ✓ [Imperial Units and measurements](#) | [English Vocabulary](#) | [Maths Vocabulary](#) | [Math English - YouTube](#)

HTX

Engelsk i tværfagligt forløb på HTX

Ethical dilemmas in Science and Technology

Årgang: 3.g, a-niveau

Fag: Engelsk + et studieretningsfag

Omfang: 6 lektioner a 60 minutter + lektier

Beskrivelse af forløbet: Eleverne skal arbejde med et længere forløb i engelsk med titlen "Ethical Dilemmas in Science and Technology" (kernestof på htx).

Forløbet indledes med et kortere tværfagligt segment, hvor et af elevernes studieretningsfag (eller evt andet STEM-fag) skal indgå med relevant viden og berøring af pågældende fags kernestof.

Opgaven lyder som følgende:

You are to analyse an ethical dilemma in one of your STEM courses.

Find a contribution to a debate about your dilemma. It could for example be posts on social media, opinion pieces in newspapers, or speeches.

Use a relevant method to analyse your debate.

Make a short presentation (app. 10 minutes) of your dilemma and your debate piece to present in class.

Lektion	Element	Kommentar
1	Præsentation af forløb + brainstorm	
2	Finde dilemmaer og evt. debat	I tiden mellem 2 og 3 lektion skal alle elever præsentere deres ide for deres lærer i det andet fag, de har valgt. Denne skal godkende, at det falder inden for fagets kernestof.
3	Analyse af debat	
4	Analyse af debat	
5	Forberede præsentation	
6	Præsentationer i matrix	4-5 elever i hver gruppe.

Eksempler på emner i afprøvet klasse:

Engelsk/Design: Hostile Architecture

Engelsk/Programmering: Artificial Intelligence in human-like robots

Engelsk/Teknologi: Boston Robotics - how far should they go?

Engelsk/Idræt: Transgender athletes

Engelsk/Bioteknologi: CRISPR technology

Engelsk/Fysik: Nuclear waste disposal – not in my back yard

Engelsk/kommunikation/it: Big data – when tech companies know you better than you know yourself

Eventuelle justeringer og tilpasninger:

Forløbet kan tilpasset til et lavere niveau ved fjerne nogle af de selvstændige valg. Ved valghold kan eleverne fortsat arbejde med forskellige fag, men man kan på forhånd vælge emne og evt. debat ud.

Man kan også tilpasse præsentationernes længde og form, f.eks. lade det være på klassen og invitere det andet fags lærer.

Energi/Energy

Tværfagligt forløb mellem Engelsk B og Fysik B (1. g)

Lektionsplan:

Lektion	Engelsk	Fysik	
1	<p>Facts and definitions</p> <p>Fakta om USA's energiforsyning samt definition af forskellige termer inden for energi, e.g. renewable, sustainable, wind turbine. Vi tager samtidig fat i nogle af termerne fra fysikbogens kapitel om energi.</p> <p>Discussion: US renewable energy: 11 % DK renewable energy 34%</p> <p>Why the difference?</p>	<p>Energiformer</p> <p>De forskellige former for energi gennemgås</p>	
2	<p>The American energy system</p> <p>http://needtoknow.nas.edu/energy/interactive/our-energy-system/</p> <p>Oversættelse af udvalgte dele for at oparbejde teknisk ordforråd.</p> <p>Tværfaglighed: I 3. fysiktime arbejder eleverne med Danmarks energisystem og får derefter mulighed for at sammenligne de to. Til sidst samles der op på diskussionen fra 1. engelsktime om forskellene.</p>	<p>Forsøg: Med en energimåler (elmåler) kan vi måle forbruget af elektrisk energi til brygning af en liter kaffe.</p>	
3	<p>Why Trump hates wind turbines (Washington Post)</p> <p>https://www.washingtonpost.com/politics/2022/04/15/why-trump-hates-wind-turbines/</p> <p>Engelskfaglig metode til analyse af artiklen</p>	<p>Energikilder</p> <p>Danmarks energiforbrug</p> <p>https://energinet.dk/</p>	
4	<p>'I never understood wind': Trump goes on bizarre tirade against windmills (Youtube Video)</p> <p>Analysis of the video. Comparison with the article.</p>	<p>Forskellige øvelser med beregninger af energiforbrug.</p>	
5	<p>Why America's clean-energy industry is stuck – The Economist</p> <p>Reasons why the US is not "greener"</p> <p>Der trækkes tråde til oprindelige diskussion i første lektion og eleverne skal diskutere, hvad der skal til, for at USA bliver mere grøn i deres energiforbrug.</p>	<p>Energikæder</p> <p>Fra kinetisk energi til elektrisk energi</p> <p>Opg: Energiomdannelserne i energikæden</p>	