

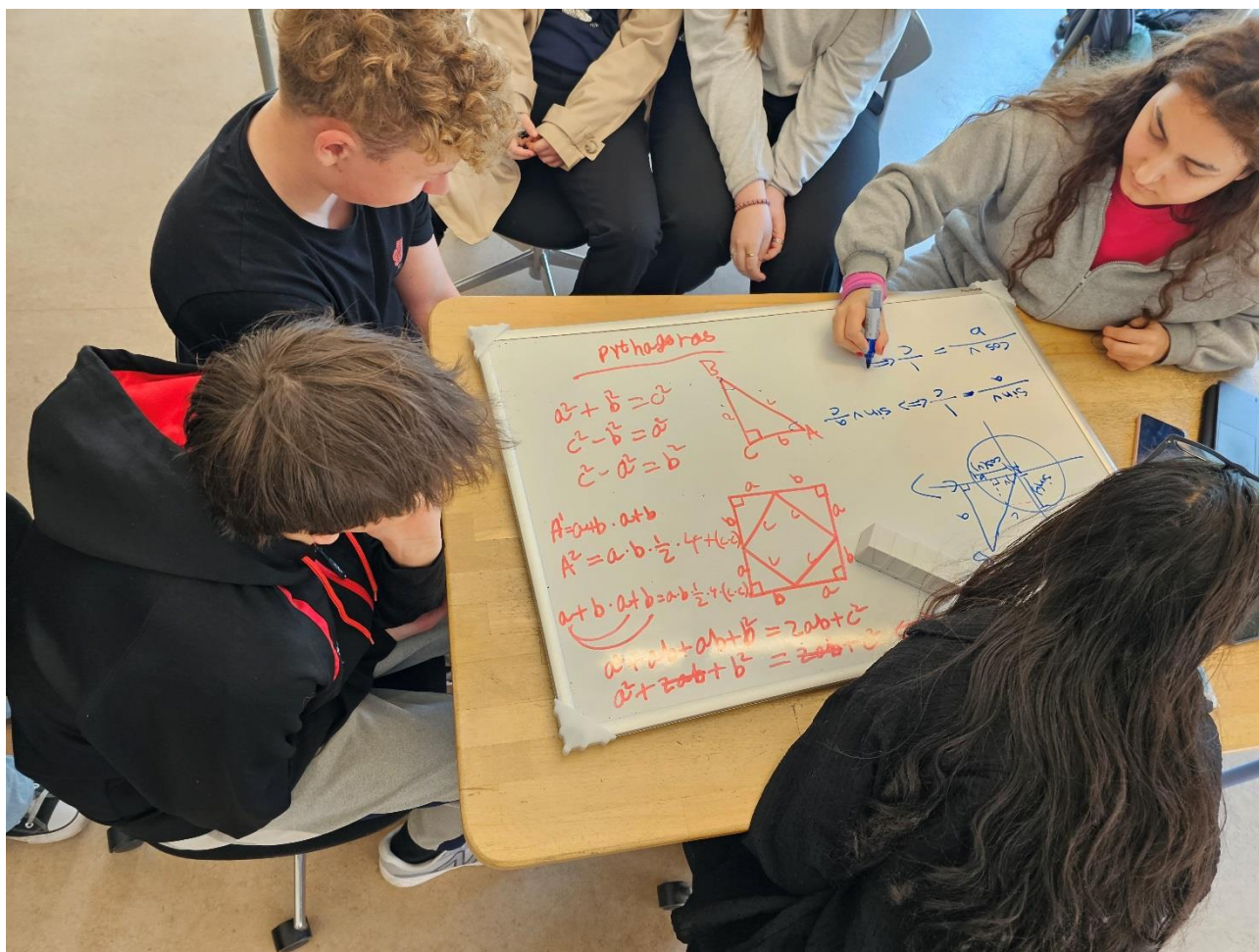
HTX gymnasieklassen 1my22 underviser 8. klasses grundskole elever fra Farsø Dato: 10. maj 2023	
Emne: Introduktion til vektorer	
Tidsforbrug	2 lektioner
Beskrivelse	<p>HTX gymnasieklassen 1my22 underviser 8. klasses grundskole elever fra Farsø på HEG.</p> <p>Dagens emne er vektorer. Først introduceres begreberne: pile, afstande/længder ved at de leges ind via forskellige spil.</p> <p>Gymnasie eleverne underviser herefter grundskoleeleverne i hvordan vektorer kan repræsenteres (pile og koordinater). Endvidere introduceres grundlæggende regneregler for vektorer.</p> <p>Gymnasie-læreren samler op på dagens emner og underviser i hvordan vektorer kan anvendes i fysikkens verden.</p>
Emner	<ul style="list-style-type: none">• Vektorer: repræsentationer• Vektorer: grundlæggende regneregler• Vektorer: brug i fysikkens verden
Struktur	<p>Introduktion til dagens timer.</p> <p>1. runde Der arbejdes i små grupper. Skattejagt - kun ”rigtige diagonaler” i ternene benyttes. Eleverne skriver tilslut, den samlede tern-længde af deres gruppes rute, på tavlen. Skift efter ca. 25 min.</p> <p>2. runde vektorræs - online med ternet papir som backup. Brug f.eks. banerne: ”simple” og ”knotty”. Fravælg AI (fjern et flueben) - det fjerner en mystisk spiller. https://harmmade.com/vectorracer/</p> <p>3. runde phet - vector addition https://phet.colorado.edu/sims/html/vector-addition/latest/vector-addition_all.html?locale=da</p> <p>4. runde Gymnasie eleverne underviser herefter grundskoleeleverne i hvordan vektorer kan repræsenteres (pile og koordinater). Endvidere introduceres grundlæggende regneregler for vektorer. Grundskoleeleverne er fordelt i 4 grupper. Der benyttes mini whiteboards.</p> <p>5. runde</p>

	Gymnasie-læreren samler op på dagens emner og underviser i hvordan vektorer kan anvendes i fysikkens verden. Dette sker som traditionel klasse tavle undervisning.
Materialer	<ul style="list-style-type: none">• Ark med ”skattekort”• Links til on-line vektorræs spil samt phet vektorregner• Mini whiteboards
Produkt	-
Bemærkninger	Grundskolelæreren har inden dagens undervisning fået som opgave at opdele sin klasse i 4 grupper. Endvidere skal grundskole eleverne medbringe deres PC med oplader.

HTX gymnasieklassen 1my22 underviser 8. klasses grundskole elever fra Farsø Dato: 24. maj 2023	
Emne: Cykel fysik	
Tidsforbrug	2 lektioner
Beskrivelse	HTX gymnasieklassen 1my22 underviser 8. klasses grundskole elever fra Farsø på HEG. Dagens emne udspringer af at gymnasieklassen er i gang med et tværfagligt SO-forløb. Forløbet omhandler cykelfysik og fagene: matematik, fysik og teknologi indgår. Dvs. matematikken finder praktisk anvendelse i forbindelse med cykler.
Emner	<ul style="list-style-type: none">• Cykelgear• Mekanisk energi
Struktur	Introduktion til dagens timer. 1. runde Der arbejdes i små grupper. Gymnasie eleverne underviser klassen i formålet med cykelgear og hvordan det virker. Grundskoleeleverne vejledes i hvordan man kan måle og regne på gearet i praksis. 2. runde. Vi går udenfor til en kort bakke med en flad og ret overflade, der er jævnt faldende. Der laves målinger, så det er muligt at bestemme den potentielle og kinetiske energi for cyklen hhv. øverst og nederst på bakken. Efter dataopsamlingen går vi indenfor igen. Grundskoleeleverne vejledes i hvordan man kan regne på de opsamlede data og hvordan resultaterne kan fortolkes. 3. runde. Gymnasie-læreren samler op på dagens forsøg og redegør for hvad de forventede udfald af dagens forsøg kunne have været. Dette sker som traditionel klasse tavle undervisning. Se oplægget for detaljer.
Materialer	<ul style="list-style-type: none">• Cykler med udvendige gear• Badevægt• Mini whiteboards
Produkt	-
Bemærkninger	Grundskolelæreren har inden dagens undervisning fået som opgave at opdele sin klasse i 4 grupper. Endvidere skal grundskole eleverne medbringe deres PC med oplader samt smartphone.

Gymnasielæreren (HTX) Henrik Kristensen underviser 8. klasses grundskole elever i Farsø Dato: 1. februar 2023	
Emne: Første grads ligninger	
Tidsforbrug	2 lektioner
Beskrivelse	Gymnasielæreren underviser grundskole eleverne på deres egen skole. I disse timer skal eleverne arbejde med (øve/træne) første grads ligninger. Først benyttes et net-baseret værktøj (som også kan downloades). Dernæst arbejdes med "papir og blyant". Det bemærkes at børne- og undervisningsministeren og matematik ungdomsuddannelsernes eksamensformer lægger vægt på "papir og blyant" arbejdsformer.
Emner	<ul style="list-style-type: none">• "Manuel" skriftlighed• Første grads ligninger Nøgleord: Ligningsløsning, skrive i hånden, individuelt arbejde, pararbejde Lighedstegnet "=", som en vippe i balance
Struktur	Intro - hvem er jeg og om besøg på HEG Teori - 7 min - hvad er en ligning - regler for ligningsløsning. Brug af phet simulator. Phet - vælg dansk oversættelse https://phet.colorado.edu/en/simulations/equality-explorer/translations https://phet.colorado.edu/sims/html/equality-explorer/latest/equality-explorer_en.html Jævnlig opsamling om de forskellige phet "trin". Efter 30min er vi kommet til "Løs den!" - sidste trin i phet simulatoren Herefter opgave regning. Udvalgte opgaver fra Kolorit 8 bogens side 59 - 62 og andre opgaver. Jævnlig opsamling om løsning af udvalgte opgaver på en kridttavle.
Materialer	Slides med introduktion og opgaver. Link til phet simulatoren.
Produkt	
Bemærkninger	Grundskolelæreren har udtalt: "ligningsløsning kan man aldrig træne for meget".

HTX gymnasieklassen 1my22 underviser 8. klasses grundskole elever fra Farsø Dato: 26. april 2023	
Emne: Gymnasie årsprøve spørgsmål	
Tidsforbrug	2 lektioner
Beskrivelse	<p>HTX gymnasieklassen 1my22 underviser 8. klasses grundskole elever fra Farsø på HEG.</p> <p>Gymnasie eleverne vil fremlægge en del af de kommende årsprøve spørgsmål i små grupper. Det foregår ude ved bordene med små whiteboards.</p> <p>Gymnasie eleverne er opdelt i 4 grupper med 2-3 elever. Hver af disse grupper skal fremlægge ift. 2 spørgsmål. Dvs. der er 8 forskellige spørgsmål i alt.</p> <p>Årsprøve spørgsmålene er udvalgt, så de indeholder emner, som grundskole eleverne kender.</p>
Emner	<ul style="list-style-type: none">• Lineære sammenhænge• Den retvinklede trekant.
Struktur	<p>Introduktion til dagens timer.</p> <p>Grundskolegrupperne roteres for hver 10.-12. minut. Så hver grundskolegruppe kommer forbi hver gymnasie-gruppe 2 gange.</p> <p>Ved grundskole gruppens andet besøg ved gymnasie-gruppen er matematik emnet så ændret ift. første besøg.</p> <p>Gymnasie-grupperne tilstræber at inddrage grundskole-eleverne under deres fremlæggelse.</p>
Materialer	<ul style="list-style-type: none">• Udvalgte årsprøve spørgsmål• Klassesæt af mini whiteborads (90cm x 60cm) med tusch og ”svamp”. De indkøbt for midler tildelt i forbindelse med projekt ”Talstærk”.
Produkt	-
Bemærkninger	Grundskolelæreren har inden dagens undervisning fået som opgave at opdele sin klasse i 4 grupper.



Figur 1: HTX-elev fremlægger for grundskoleelever på et mini-whiteboard.

Transportabelt mini whiteboard classesæt

Sættet består af:

- 6 stk 90cm x 60cm whiteboards
- 6 sæt af tusch
- 6 "svampe"
- Ombygget sækkevogn







Gymnasielæreren (HTX) Henrik Kristensen underviser 8. klasses grundskole elever i Farsø Dato: 1. marts 2023	
Emne: Højdemåling med en "Jacobs stav"	
Tidsforbrug	2 lektioner
Beskrivelse	Gymnasielæreren underviser grundskole eleverne på deres egen skole. I disse timer skal eleverne i et samarbejde anvende matematik til praktisk opgaveløsning. Ved brug af ensvinklede trekanter kan man måle højden af: en flagstang, en skorsten, et højt træ osv..Data/målinger opsamles udenfor. Eleverne arbejder i grupper af 4.
Emner	<ul style="list-style-type: none">• Ensvinklede trekanter• Samarbejde/gruppearbejde• Anvendt matematik• Måleteknik
Struktur	Introduktion til dagens emne med regneeksempler. Herunder introduktion i brug af en "Jacobs stav": 10 min. Eleverne laver målinger rundt om på skolen: 45 min Beregning på de opsamlede målinger i grupperne.
Materialer	<ul style="list-style-type: none">• Slides med introduktion og notatark.• Jacobs stav (2 pinde)• Målebånd/tommestok• Papir til at skrive målinger på• Blyant/kuglepen
Produkt	Gruppernes obligatoriske højde målinger blev skrevet på en kridttavle.
Bemærkninger	Grundskolelæreren har inden dagens undervisning fået som opgave at finde (udpege) 5 til 10 høje ting i/på/omkring skolen, som eleverne obligatorisk skal måle. Derved får man flere bud på højden af de samme ting, og kan senere regne gennemsnit og lignende ud på de ting.



Figur 1: 6 stk Jacobs stave samt "tommestok" og målebånd. Jacobs staven midt i billedet er afskilt i sine 2 dele. En rundstok, som kan forskydes i en anden pind med hul i. Rundstokken bevæger sig stramt i hullet, så en indstilling kan fastholdes.