

Lokal Undervisningsplan
Grundfag
Matematik E og D-niveau



Indholdsfortegnelse

Lokal undervisningsplan	2
Matematik E, GF1 2021	2
Overordnede mål	2
Faglige mål og fagligt indhold	2
Helhedsorienteret	2
Praksisrelatering	2
Tværfaglighed	3
Differentiering	3
Pædagogiske/Didaktiske indsatser jf. det pædagogiske hjul	3
Konkrete fagmål og læringselementer	4
Emne 1: Tal og symbolbehandling.....	4
Emne 2: Geometri	5
Emne 3: Funktioner og grafer	6
Afleveringer:	7
Evaluering og bedømmelse	8
Fra bekendtgørelsen:	8
Eksamensregler	9

Lokal undervisningsplan

LUP niveau 2

Matematik E, GF1 2023

Matematik bidrager gennem tværfagligt samspil med erhvervsuddannelsens øvrige fag til at styrke og udvikle matematikfaglige- og personlige kompetencer.

Overordnede mål

Formålet med faget er, at du bliver i stand til at anvende matematisk modellering til løsning eller analyse af praktiske opgaver og til at kommunikere derom. Faget bidrager til din erhvervsfaglige kvalificering, således at du kan foretage beregninger inden for dit erhvervsområde.

Faglige mål og fagligt indhold

Den overordnede hensigt med faget er at udvikle dine matematiske kompetencer ved arbejde med det faglige stof.

I vil lærer at:

- Anvende matematikken til at løse praktiske opgaver fra forskellige erhverv.
- Genkende matematiske opgaver i praktiske situationer.
- Anvende tal og symboler der repræsenterer kendte forhold, samt omforme enkle formel udtryk.
- Forklare anvendte løsningsmetoder og gøre rede for den anvendte matematik.
- Anvende hjælpemidler såsom, lommeregner, Geogebra, og wordmat.

Der arbejdes med den seneste bekendtgørelse for EUD- og EUX-uddannelse:

BEK nr 692 af 26/05/2020

"Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne"

Link: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692#idedacb093-1f0f-4fbc-a8b5-f33f90959480>

Helhedsorienteret

Ved alle emner er der en teoretisk opstart, som er nødvendig, før vi kan koble matematikken og de forskellige erhverv. Efter den teoretiske opstart vil alle eksempler og regneopgaver have direkte forbindelse til de forskellige erhverv.

Praksisrelateret

Der arbejdes så vidt muligt med opgaver og problemer, som vi ved eleverne vil møde i deres kommende erhverv og når dette ikke er muligt beregner vi på inventar, værktøjer eller økonomi inden for fagene.

Tværfaglighed

Vi arbejder tværfagligt og projektorienteret når det giver mening. Fordelen ved de tværfaglige forløb, ligger i understøttelsen og helhedsorientering, som igen giver anledning til mening og motivation. Samtidig giver det mulighed for at bygge ovenpå og udvikle tidligere opnåede kompetencer.

Differentiering

I matematik tilrettelægges undervisningen således, at opgaverne giver mulighed for differentiering. Eksempelvis er der ofte 2 forskellige sæt opgaver inden samme emne, som både kan variere i sværhedsgrad men også på arbejdsformen. På den måde differentierer vi materialet og undervisningen så det både passer til elevens niveau, men også læringsstil.

Pædagogiske/Didaktiske indsatser jf. det pædagogiske hjul

Indsatserne beskrives både i forhold til generelle/tværgående indsatser og i forhold til specifikke indsatser der knytter sig til de enkelte aktiviteter/fag



Kreativitet og innovation	Vi undersøger hvordan man anvender matematikken i forskellige erhverv og ser om disse metoder kan anvendes i andre sammenhænge i andre erhverv.
Faglige ambitioner	Du lærer at anvende matematikken i dit fag og bliver bevidste om, hvilken fordel det ofte er. Dette styrker din faglige identitet, da du opnår en faglig viden, som er specifik for netop dit fag.
Den enkelte i fællesskabet	Undervisningen tager udgangspunkt i den dit niveau, men har stadig et fælles mål i sigte. Der vil blive arbejdet på forskellige niveauer og på forskellige platforme alt efter, hvilket matematisk niveau du befinder dig på. Der vil være plads til forskelligheder, men alle skal kunne føle sig til plads i klassen.
Motiverende relationer	Flere opgaver løses i grupper, hvilket styrker kommunikation kompetencer og opbygger motiverende relationer. Der vil være opgaver der skal løses med andre, men også fremstilling og modellering af opgaver til hinanden.
Kobling mellem skole og verden	Vi vil, så vidt muligt, forsøge at koble de matematiske emner vi beskæftiger os med, sammen med de forskellige erhverv. Dette vil gøres igennem erhvervsrelevante opgaver, udregninger på div. værksteds opgaver samt opgave skrivning hvor du selv skal opstille og løse opgaver med matematik inden for netop dit kommende erhverv.
Målrette feedback	Der vil være en løbende mundtlig feedback i den daglige matematikundervisning, og kort skriftlig feedback på afleveringer.

Digitalisering	Der vil blive anvendt CAS programmet Geogebra og wordmat. Derudover vil meget af undervisningen foregå på læringsplatformen T-learn, hvor der vil blive anvendt interaktive videoer, quizzer og meget andet.
----------------	--




Konkrete fagmål og læringselementer

Emne 1: Tal og symbolbehandling

FAGINFO								
FAG: Matematik E-D	Indhold/emne: Tal og symbolbehandling			Antal lektioner: 20				
Indhold								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Almindelige regneoperationer med tal- og formeludtryk 2. Overslagsregning 3. brøkregning 4. Procentregning 5. Rentesregning 6. Forholdsregning. 7. Løsning af ligninger af første grad 8. Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler 								
DELMÅL/LÆRINGSMÅL (oversat til elevsprog)								
<p>Du vil lære at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruge og afrunde tal korrekt • Bruge et grundlæggende matematisk sprog med matematiske begreber og symboler • Forstå og bruge de fire regnearter (addition , subtraktion , multiplikation og division) samt deres hierarki • Forstå matematiske tegn • Regne med parenteser , reducere bogstavudtryk og regne med mange regneoperatorer • Regne med kvadratrødder og andre rødder . • Forstå hvad en ligning er, og hvordan man bruger den • Arbejde med generelle regneregler for løsning af ligninger • Beregne en ligning med en ubekendt • Regne med enkle tekniske ligninger inden for dit fagområde • Analysere tekst og oversætte teksten til en matematisk ligning • Regne med procent • Kunne forstå og regne med rentesregning • Kunne fremskrive og tilbageskrive en kapital • Kunne beregne rentefod og antal terminer • Anvende lommeregner og Wordmat til løsning af opgaver. 								
Verdensmål			Pædagogiske mål					
			KI	FA	DEF	MR	KSO	MF


		<p>8. Vi har fokus på produktivitet, effektivitet og økonomisk vækst</p> <p>12. Vi beregner på materiale spild</p>	x		x	x	x	x
---	---	--	---	--	---	---	---	---

Emne 2: Geometri

FAGINFO								
FAG: Matematik E-D		Indhold/emne: Geometri			Antal lektioner: 20			
Indhold								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Enkle og sammensatte plangeometriske figurer 2. Rumlige figurer 3. Masse og massefylde 4. Målestoksforhold 5. Pythagoras' læresætning 6. Trigonometri i retvinklede trekanter 7. D-niveauelever skal derudover arbejde med sinus- og cosinusrelationerne. 								
DELMÅL/LÆRINGSMÅL (oversat til elevsprog)								
<p>I dette forløb lærer du at arbejde matematisk med begreber som punkter , linjer, vinkler , trekanter, firkanter, cirkler, cirkeludsnit, kugler , kegler , pyramider , prismer , massefylde og måleenheder .</p> <p>I forløbet om geometri skal du arbejde med at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • forstå geometriens grundelementer som punkter , linjer, vinkler og måleenheder • forstå og regne målene på geometriske figurer som cirkler, trekanter og vinkler • forstå og anvende de trigonometriske funktioner sinus , cosinus og tangens • forstå , anvende og udvælge trigonometriske formler for retvinklede trekanter • bruge CAS til at løse geometriske problemer. 								
Verdensmål			Pædagogiske mål					
			KI	FA	DEF	MR	KSO	MF
<p>12. Vi dygtiggøre i at beregne flader, længder, rumfang og masse for at undgå overforbrug af materialer.</p>					x	x	x	x





<p>13. Beregning af tagmonterede, vedvarende, energikilder og produktion af unikke monteringsløsninger.</p> <p>9. Anvendelse og udvikling af digitale redskaber til konstruktion af geometriske figurer samt udvikling af formler til produktioner</p>						
--	--	--	--	--	--	--

Emne 3: Funktioner og grafer

FAGINFO							
FAG: Matematik E-D	Indhold/emne: Funktioner og grafer			Antal lektioner: 18			
Indhold							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funktionsbegrebet, herunder funktionsbegrebet som model til at beskrive sammenhænge og forandringer 2. Lineære funktioner 3. Omvendt proportionalitet med dertil hørende funktioner og grafisk beskrivelse 4. Løsning af to ligninger med to ubekendte 5. D-niveauelever skal derudover arbejde med procentuel vækst, herunder rentesregning, med tilhørende grafisk fremstilling 							
DELMÅL/LÆRINGSMÅL <i>(oversat til elevsprog)</i>							
<p>I forløbet om funktioner kan du lære at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • forstå hvad en funktion er, og hvor du møder den i din hverdag • forstå og bestemme en ligefrem og omvendt proportionalitet • opstille en lineær funktion og forstå hvornår noget beskriver en lineær funktion • løse ligninger med to ubekendte grafisk • D-niveau vil derudover kigge på procentuel udvikling inden for deres erhverv på bl.a. løn og prisudviklinger. 							
Verdensmål		Pædagogiske mål					
		KI	FA	DEF	MR	KSO	MF
				x	x	x	x

7. Igennem forløbets fokus på funktioner, vil der dannes grundlag for at kunne lave sammenligninger i et koordinatsystem – eksemplificeret igennem energiforbrug						
--	--	--	--	--	--	--

Afleveringer:

FAGINFO						
FAG: Matematik E-D		Indhold/emne: afleveringer			Antal lektioner: 12	
Indhold						
<p>E-niveau afleveringer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aflevering 1: Procent, rentesregning, funktioner og 2 lign med 2 ubekendte • Aflevering 2: Plan- og rumgeometri • Aflevering 3: Trigonometri • Erhvervsfagligt emne <p>D-niveau afleveringer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der arbejdes i løbet af gf1 med en projektrapport, hvor du skal undersøge erhvervspraktiske spørgsmål ved hjælp af matematisk modellering. Rapporten vil være opdelt i 3 afsnit, som afleveres løbende efter at vi afslutter emnerne dvs. <ol style="list-style-type: none"> 1. Afsnit: Procent, rentesregning, funktioner og 2 lign med 2 ubekendte 2. Afsnit: Plan- og rumgeometri 3. Afsnit: Trigonometri 						
DELMÅL/LÆRINGSMÅL (oversat til elevsprog)						
<ul style="list-style-type: none"> • De 3 afleveringer, samt det erhvervsfaglige emne, skal alle afleveres og godkendes for at gennemføre og indstilles til eksamen. • De 3 afleveringer kommer løbende hen over de 20 uger på gf1. hver gang vi har afsluttet en række emner, får man afsluttende en opgave der tester netop disse emner. • Det Erhvervsfaglige emne for E-niveau bliver stillet af underviseren og har fokus på anvendt matematik inden for klassens erhverv. 						
Verdensmål				Pædagogiske mål		
 <p>7 BÆREDYGTIG ENERGI</p>	 <p>12 ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION</p>	 <p>13 KLIMA-INDSATS</p>	 <p>8 ØKONOMISK VÆKST</p>	<p>KI</p> <p>x</p>	<p>FA</p> <p>x</p>	<p>DEF</p> <p>x</p>
				<p>MR</p> <p>x</p>	<p>KSO</p> <p>x</p>	<p>MF</p> <p>x</p>

Der arbejdes med ovenstående verdensmål i afleveringerne. Vi laver beregninger inden for de forskellige erhverv, med fokus på produktivitet, effektivitet, økonomisk vækst og reducere af spild.						
--	--	--	--	--	--	--

Evaluering og bedømmelse

I den daglige undervisning i grundfagene vil evaluering være en integreret del af undervisning. Her har den formative evaluering størst fokus i form af forskellige former for feedback. Blandt disse kan nævnes skriftlig og mundtlig feedback fra underviseren til dig både på dit mundtlige og skriftlige arbejde. Udover feedback fra underviseren gør vi i grundfagene også brug af peer feedback – hermed menes at eleverne på en konstruktiv måde bedes vurdere hinandens arbejde. Sidst, men ikke mindst bliver du som elev bedt om at selvevaluere. Dette træner din evne til at evaluere dig selv, så du bliver i stand til at tage ansvar for dine arbejdsprocesser og læring.

Der laves en samlet bedømmelse i slutningen af forløbet med henblik på at give en standpunktskarakter, jf. bekendtgørelsen

Fra bekendtgørelsen:

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang elevens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1. Skolen kan uddybe prøvens specifikke bedømmelseskriterier. I bedømmelsen af elevens præstation i faget lægges vægt på følgende:

Niveau E	D-niveau
Eleven anvender matematisk modellering til løsning af foreliggende opgaver, herunder:	Eleven viser grundlæggende matematiske kompetencer, herunder:
Eleven genkender matematikken, som den forekommer i praktiske situationer,	Eleven håndterer tal og symboler korrekt
Eleven vælger korrekt matematisk model til løsning af praktiske opgaver,	Eleven anvender formler til beregning af ukendte størrelser korrekt
Eleven foretager enkle beregninger korrekt,	Eleven anvender hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler korrekt.
Eleven håndterer tal samt symboler, der repræsenterer konkrete forhold korrekt,	Eleven anvender matematik korrekt på foreliggende opgaver og spørgsmål, herunder:
Eleven anvender enkle formler til simpel beregning af ukendte størrelser korrekt, og	Eleven genkender matematikken, hvor den forekommer i praksis
Eleven anvender hjælpemidler korrekt.	Eleven vælger korrekt matematisk model til løsning af praktiske opgaver og undersøgelse af åbne spørgsmål
Eleven dokumenterer beregninger og opgaveløsninger, herunder:	Eleven foretager beregninger korrekt.
Eleven forklarer matematiske beregninger og følgeslutninger,	

<p>Eleven dokumenterer beregninger skriftligt og Eleven forklarer de matematiske emner og giver eksempler på deres anvendelse.</p>	<p>Eleven dokumenterer beregninger og undersøgelser, herunder: Eleven dokumenterer beregninger skriftligt Eleven forklarer matematiske beregninger og ræsonnementer mundtligt Eleven forklarer de matematiske emner og giver eksempler på deres anvendelse.</p>
--	--

Eksempel på væsentlige og uvæsentlige mangler

I skriftlig matematik er en væsentlig fejl/mangel, hvis eleven ikke viser, hvilken metode de har anvendt til at finde deres resultat. Det er ligeledes en væsentlig mangel, hvis eleven ikke anvender korrekte enheder. En uvæsentlig fejl er, hvis eleven viser metode og opstiller korrekte regnestykker, men laver tastefejl og derfor ikke for korrekt resultat.

I mundtlig matematik er en væsentlig fejl/mangel, hvis eleven mundtligt ikke kan beskrive, hvilken metode de har anvendt, men kun kan præsentere resultater.

En uvæsentlig mangel kunne være, at eleven anvender hverdagsprog i stedet for de matematiske begreber i sine forklaringer.

Eksamensregler

Ved udtræk til eksamen gælder følgende:

Prøveform a

E-niveau: Tager udgangspunkt i prøveoplæg udarbejdet af læreren.

D-niveau: Eksaminationsgrundlaget er elevens projektrapport og det lodtrukne spørgsmål udarbejdet af læreren.

Eleverne bedømmes individuelt. Der gives én karakter. Karakteren gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige præstation.

Der henvises til Tradiums eksamensreglement <https://tradium.dk/media/2209/eksamensreglement-eud.pdf>