

Matematik C, EUX Tech

Titel	Matematik, Niveau C, EUX	
Præsentation af forløbet	<p>Forløbet arbejder med kernestof på D-niveau, samt supplerende emner inden for geometri og funktioner og grafer.</p> <p>Emnerne ligger inden for de 4 kompetenceområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matematiske kompetencer - Tal og symbolbehandling - Geometri - Funktioner og grafer 	
Omfang	104 lektioner af 60 minutter	Lektionerne er fordelt over en periode på ca. 16 uger
Fag og fagernes mål	<p>Eleven skal i løbet af undervisningen opnå 5 matematiske kompetencer.</p> <p>Modellerings- og ræsonnementskompetence Anvende matematisk modellering til formulering, afgrænsning, analyse og løsning af enkle som komplekse opgaver samt undersøgelse af spørgsmål fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder vurdere og reflektere over resultatet og dets validitet</p> <p>Symbolkompetence anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist</p> <p>Tankegangs- og repræsentationskompetence forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof</p> <p>Kommunikationskompetence formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdagsprog</p> <p>Hjælpemiddelkompetence anvende relevante hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler</p> <p>Ræsonnementskompetence Udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement</p>	<p>De fem matematiske kompetencer skal opnås gennem arbejde med</p> <p>Tal og symbolbehandling</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regneregler, herunder parenteser og regningsarternes hierarki 2. Overslagsregning 3. Regning med procent, potenser og rødder 4. Simpel algebraisk manipulation 5. Reduktion 6. Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler <p>Geometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plangeometriske figurer samt punkt, linjer og vinkler 2. Rumlige figurer, herunder rumfang og overfladeareal <p>Funktioner og grafer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinatsystemet 2. Lineære funktioner, andengradsfunktioner, eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner med tilhørende grafiske afbildninger 3. Regressionsanalyse 4. Løsning af ligninger og simple uligheder <p>Trigonometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enhedscirkelen 2. Sinus, cosinus og deres respektive grafer 3. Trigonometriske funktioner 4. Trigonometriske formler for retvinklede trekanter samt sinus- og cosinusrelationerne <p>Projektforløb I undervisningen inddrages et projektforløb, hvor eleven får mulighed for at anvende matematikken til at undersøge spørgsmål af praktisk karakter ved hjælp af matematisk modellering. Projektforløbet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforløbet skal give eleven mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.</p>

Undervisningsforløbs opbygning

Undervisningen er en blanding af klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde samt relevante opgaver på værkstedet, hvis det er muligt.

Der arbejdes med følgende:

- Emne (ca. omfang)
- Talbehandling og reduktion (11 Lektioner)
- Ligninger og 2 ligninger med 2 ubekendte (18 lektioner)
- Funktioner og regression (28 lektioner)
- Geometri herunder plangeometri, rumgeometri og Pythagoras (8 lektioner)
- Trigonometri (11 lektioner)
- Projektforløb og repetition (14 lektioner)

Derudover skal der også afleveres 2 skriftlige afleveringer, som laves uden for undervisningstiden.

Der arbejdes generelt med skriftlige opgaver, mundtlige fremlæggelser og undersøgende opgaver

Eksempel på undervisningsforløb
Nedenstående tilpasses naturligvis det enkelte hold.

Uge	Tema
Uge 1	Intro: Overslagsregning + Reduktion Eleverne introduceres til faget og præsenteres for årets plan. Derefter går vi i gang med at arbejde med overslagsregning og reduktion
Uge 2	Kvadratsætninger Vi arbejder i denne uge med kvadratsætninger, hvor der inddrages visuelle repræsentationer af de enkelte sætninger
Uge 3	Reduktion af brøker Vi arbejder videre med reduktion men inddrager her også brøker. Vi gennemgår derfor også brøkretnereglerne
Uge 4	Førstegradsligninger Vi begynder at arbejde med førstegradsligninger, og koordinatsystemet. Der arbejdes både med rent matematiske ligninger, og med praktiske ligninger fra de forskellige værksteder.
Uge 5	Andengradsligninger Vi arbejder med at løse andengradsligninger ved hjælp af diskriminanten og løsningsformler. Eleverne introduceres også for hvordan ligninger kan løses på CAS
Uge 6	To ligninger med to ubekendte og flere ligninger med flere ubekendte Eleverne introduceres for tre metoder til at løse to ligninger med to ubekendte, hhv. substitution, lige store koefficienter og determinant metoden.
Uge 7	Lineære Funktioner Eleverne begynder at arbejde med lineære funktioner, der arbejdes også med modellering af praksisnære eksempler
Uge 8	Omvendt proportionale og andengradsfunktioner På samme måde som nævnt lige ovenfor arbejdes der med omvendt proportionale funktion og andengradsfunktioner.
Uge 9	Andengradsfunktioner og test Der arbejdes videre med andengradsfunktioner og så afvikles der en test som kan danne baggrund or en midtvejssamtale.
Uge 10	Ekspotential funktioner Der arbejdes med ekspotentielle funktioner. Herunder introduceres eleverne også for logaritmeregninger
Uge 11	Regression Eleverne arbejder med regression. Så vidt muligt skal eleverne selv have indsamlet noget dat fra værkstedet som de kan lave en regression på.
Uge 12	Geometri

			Der arbejdes med begreberne, punkt, linje, vinkler, plan geometri og rumgeometri. Samtidig gennemgås også Pythagoras.
		Uge 13	Trigonometri Der arbejdes med trigonometri i både retvinklede og vilkårlige trekanter. Samtidigt introduceres eleverne også for enhedscirklen.
		Uge 14	Trigonometriske funktioner og Eksamensprojekt Eleverne arbejder med de trigonometriske funktioner og så starter eleverne på eksamensprojektet.
		Uge 15	Eksamensprojekt Eleverne skal i gang med deres projekt opgave i matematik, som skal bruges til eksamen. Målet med eksamensprojektet er at de skal koble den matematik de har arbejdet med i gennem året, til praktiske opgaver de kunne komme ud for i deres kommende arbejde. Eleverne skal i projektet selv udarbejde størstedelen af de opgaver de skal arbejde med. I projekt opgaven skal eleverne vise at de kan arbejde med matematik på C-niveau og kan koble det til det de har lavet i det praktiske. Eleverne skal vise at de ikke kun mestrer et emne derfor skal opgaven indeholde opgaver der beskæftiger sig med mindst 2-3 af de forskellige emner.
		Uge 16	Eksamensprojekt og repetition Arbejdet med eksamensprojektet afsluttes og der repeteres og gøres klar til en evt. mundtlig eksamen.

Feed back	Eleven skal i løbet af undervisningen opnå en klar opfattelse af fagets mål samt af egne udfordringer og egne handlemuligheder i forhold til at kunne opfylde målene	Der bliver givet mundtlig feedback på fremlæggelser og test, samt en dybdegående skriftlig feedback på projektføreløbet. Derudover får eleverne mundtlig feedback af underviseren i selve undervisningssituationen. Slutteligt vejleder underviseren den enkelte elev i forhold til at kunne opfylde fagets mål. Underviser og elev, forsøger i fællesskab, at finde en løsning, hvis der er problemer med at opfylde fagets mål (SPS, undervisningsdifferentiering, it-hjælpedidler osv.)
Løbende evaluering		Løbende evaluering Eleverne får evaluering af <ul style="list-style-type: none"> • 2 afleveringer • Test • Projektføreløb (karaktergivende)

Evaluering	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitetsniveauet i undervisningen (midtvejs-evaluering med udgangspunkt i evalueringsskema) • Arbejdet med dag-til-dag opgaver (midtvejs-evaluering med udgangspunkt i evalueringsskema og evalueres i løbet af undervisningstiden) <p>Det præciseres i de enkelte opgaver, hvad der lægges vægt på.</p> <p>Afsluttende evaluering og bedømmelse: Standpunktskarakter: Ved undervisningens afslutning, og inden en evt. eksamen, gives en standpunktskarakter. Den løbende evaluering danner baggrund for en standpunktskarakter.</p> <p>Eksamen (lodtrækning mellem fag afhængigt af erhvervsfag) Matematik, niveau C, er et eksamensfag, der skal bestås med 02 for at komme i skolepraktik eller på hovedforløb 1. For at blive indstillet til eksamen skal eleven deltage aktivt i undervisningen og aflevere de stillede opgaver.</p> <p>Eksaminationsgrundlag Eksaminationsgrundlaget er elevens projektrapport og det lodtrukne spørgsmål.</p> <p>Bedømmelsesgrundlag Karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige præstation.</p> <p>Bedømmelseskriterier</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven viser grundlæggende matematiske kompetencer, herunder: <ol style="list-style-type: none"> a. Eleven håndterer tal og symboler i konkrete og abstrakte sammenhænge, b. Eleven anvender formler til beregning af alle ukendte størrelser i formlen, d. Eleven udfører ræsonnement og e. Eleven anvender hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler korrekt. 2. Eleven anvender matematik korrekt på foreliggende opgaver og spørgsmål, herunder: <ol style="list-style-type: none"> a. Eleven genkender matematikken, hvor den forekommer i praksis, b. Eleven vælger korrekt matematisk model til løsning af praktiske opgaver og analyse af åbne spørgsmål, c. Eleven reflekterer over løsninger og deres muligheder og begrænsninger og d. Eleven foretager beregninger korrekt. 3. Eleven dokumenterer beregninger og problemløsninger, herunder: <ol style="list-style-type: none"> a. Eleven dokumenterer beregninger skriftligt, b. Eleven forklarer matematiske beregninger og ræsonnementer mundtligt, og c. Eleven forklarer de matematiske emner i et præcist matematisk sprog og giver eksempler på deres anvendelse.
-------------------	---