

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2009, skoleåret 2009
Institution	EUC Nord
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Matematik A
Lærer(e)	Jens Bisbjerg Andersen (jbi)
Hold	f08htx1.A

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og algebra
Titel 2	Ligninger og uligheder
Titel 3	Geometri
Titel 4	Trigonometri
Titel 5	Geogebra intro
Titel 6	Cirkelberegning og rumlige figurer
Titel 7	Analytisk plangeometri
Titel 8	Tema Opmåling

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Tal og Algebra
Indhold	<p>Kernestof: Teknisk Matematik, Preben Madsen, Erhvervsskolernes forlag, side 9 - 27.</p> <ul style="list-style-type: none">– Regneregler, brøker, potens og rod <p>Arbejdsblade fra forlaget Marlit, side 1g-13g</p> <ul style="list-style-type: none">– Regneregler, brøker, potens og rod
Omfang	Anvendt uddannelsestid 20 lektioner, 6 elevtimer
Særlige fokuspunkter	<p>Eleven skal:</p> <ul style="list-style-type: none">– opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement– kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer– kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Der arbejdes med matematisk teori og bevisførelse i begrænset omfang. Endvidere arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab.</p> <p>Undervisningen er emneorienteret.</p> <p>Undervisningen tilrettelægges, så eleverne får mulighed for mundtlig fremlæggelse af dele af stoffet.</p> <p>Eleverne arbejder ligeledes med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation.</p> <p>Skriftligt arbejde: Der er givet 3 hjemmeopgavesæt i perioden.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 2	Ligninger og uligheder
Indhold	<p>Kernestof: Teknisk Matematik, Preben Madsen, Erhvervsskolernes forlag, side 31 - 79.</p> <ul style="list-style-type: none">- Typer, grundmængde m.m.- Ligninger af 1. Grad med en ubekendt- To eller tre ligninger med h.h.v. to eller tre ubekendte- Andengradsligninger- Ligninger med den ubekendte under rodtegn- Numeriske ligninger- Uligheder- Intervaller og dobbeltuligheder- Ligninger med brøker og proportioner- Ligningssystemer (inds. metode, lige store koef.)- Andengradsligningen <p>Arbejdsblade fra forlaget Marlit, side 13u</p> <ul style="list-style-type: none">- Andengradsligningen
Omfang	Anvendt uddannelsestid 21 lektioner, 21 elevtimer
Særlige fokuspunkter	<p>Eleven skal:</p> <ul style="list-style-type: none">- kunne opstille formler og funktionsudtryk ud fra en ikke-matematisk beskrivelse af problemer med variabelsammenhænge samt løse disse matematiske problemer og fortolke resultaterne- opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement- kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer
Væsentligste arbejdsformer	<p>Der arbejdes med matematisk teori og bevisførelse i begrænset omfang. Endvidere arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab.</p> <p>Undervisningen er såvel emne- som projektorienteret, og eleverne arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper.</p> <p>Undervisningen tilrettelægges, så eleverne får mulighed for mundtlig fremlæggelse af dele af stoffet.</p> <p>Eleverne arbejder ligeledes med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation.</p> <p>Skriftligt arbejde: Der er givet 7 hjemmeopgavesæt i perioden.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 3	Geometri
Indhold	<p>Kernestof: Teknisk Matematik, Preben Madsen, Erhvervsskolernes forlag, side 73 - 92.</p> <ul style="list-style-type: none">– Grundlæggende begreber– Trekanter og polygoner
Omfang	Anvendt uddannelsestid 9 lektioner, 4 elevtimer
Særlige fokuspunkter	<p>Eleven skal:</p> <ul style="list-style-type: none">– kunne opstille, løse og tolke geometriske problemer ved hjælp af såvel klassisk som analytisk geometri– kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Der arbejdes med matematisk teori og bevisførelse i begrænset omfang. Endvidere arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab.</p> <p>Undervisningen er emneorienteret, og eleverne arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper.</p> <p>Undervisningen tilrettelægges med progression i kravene til løsning af opgaverne.</p> <p>Undervisningen tilrettelægges, så eleverne får mulighed for mundtlig fremlæggelse af dele af stoffet.</p> <p>Eleverne arbejder ligeledes med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation og brug af diverse hjælpemidler så som CAS-værktøjer.</p> <p>Skriftligt arbejde: Der er givet 2 hjemmeopgavesæt i perioden.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 4	Trigonometri
Indhold	<p>Kernestof: Teknisk Matematik, Preben Madsen, Erhvervsskolernes forlag, side 97-118.</p> <ul style="list-style-type: none">– Enhedscirklen og koordinatsystemet– Sinus, cosinus og tangens– Retvinklede trekanter– Vilkårlige vinkler og trekanter
Omfang	Anvendt uddannelsestid 15 lektioner, 6 elevtimer
Særlige fokuspunkter	<p>Eleven skal:</p> <ul style="list-style-type: none">– kunne opstille formler og funktionsudtryk ud fra en ikke-matematisk beskrivelse af problemer med variabelsammenhænge samt løse disse matematiske problemer og fortolke resultaterne– opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement– kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer– kunne analysere konkrete teoretiske og praktiske problemstillinger primært inden for teknik og naturvidenskab, kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Der arbejdes med matematisk teori og bevisførelse i begrænset omfang. Endvidere arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab.</p> <p>Undervisningen er såvel emne- som projektorienteret, og eleverne arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper.</p> <p>Projektopløggene tilrettelægges med progression i kravene til løsning af opgaverne.</p> <p>Undervisningen tilrettelægges, så eleverne får mulighed for mundtlig fremlæggelse af dele af stoffet.</p> <p>Eleverne arbejder ligeledes med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation og brug af diverse hjælpemidler så som CAS-værktøjer.</p> <p>Skriftligt arbejde: Der er givet 2 hjemmeopgavesæt i perioden.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 5	Geogebra Introduktion
Indhold	Supplerende stof: Anvendelse af GeoGebra. GeoGebra er et dynamisk matematik it-værktøj som både kan arbejde med algebra og geometri
Omfang	Anvendt uddannelsestid 3 lektioner (GeoGebra indgår herefter løbende i de følgende matematiske emner)
Særlige fokuspunkter	Eleven skal: <ul style="list-style-type: none">– kunne anvende CAS-værktøjer og matematikprogrammer til såvel beregninger som dokumentation
Væsentligste arbejdsformer	Undervisningen er såvel emne- som projektorienteret, og eleverne arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper. Eleverne arbejder med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation og brug af IT/CAS-værktøjer.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 6	Cirklen og rumlige figurer
Indhold	<p>Kernestof: Teknisk Matematik, Preben Madsen, Erhvervsskolernes forlag, side 129-135 og 147 til 184.</p> <ul style="list-style-type: none">– Omkreds, buelængde og buemål (radiantal)– Areal, cirkelring, cirkeludsnit og cirkelafsnit– Overfladearealer af rumlige figurer og udfoldninger– Rumfangsberegninger
Omfang	Anvendt uddannelsestid 6 lektioner, 6 elevtimer
Særlige fokuspunkter	<p>Eleven skal:</p> <ul style="list-style-type: none">– kunne opstille, løse og tolke geometriske problemer ved hjælp af såvel klassisk som analytisk geometri– opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement– kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer– kunne analysere konkrete teoretiske og praktiske problemstillinger primært inden for teknik og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse det matematiske problem, dokumentere samt tolke løsningen praktisk, herunder gøre rede for modellens evt. begrænsninger og dens validitet– kunne anvende CAS-værktøjer og matematikprogrammer til såvel beregninger som dokumentation 1– kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Der arbejdes med matematisk teori og bevisførelse i begrænset omfang. Endvidere arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab.</p> <p>Undervisningen er såvel emne- som projektorienteret, og eleverne arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper.</p> <p>Projektopløggene tilrettelægges med progression i kravene til løsning af opgaverne.</p> <p>Undervisningen tilrettelægges, så eleverne får mulighed for mundtlig fremlæggelse af dele af stoffet.</p> <p>Eleverne arbejder ligeledes med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation og brug af diverse hjælpemidler så som CAS-værktøjer.</p> <p>Skriftligt arbejde: Der er givet 2 hjemmeopgavesæt i perioden.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 7	Analytisk plangeometri
Indhold	Kernestof: Teknisk Matematik, Preben Madsen, Erhvervsskolernes forlag, side 198-204. <ul style="list-style-type: none">– Afstandsformlen, et liniestykkes midtpunkt– Areal– Liniens ligning
Omfang	Anvendt uddannelsestid 12 lektioner, 2 elevtimer
Særlige fokuspunkter	Eleven skal: <ul style="list-style-type: none">– kunne opstille formler og funktionsudtryk ud fra en ikke-matematisk beskrivelse af problemer med variabelsammenhænge samt løse disse matematiske problemer og fortolke resultaterne– opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement– kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer– kunne analysere konkrete teoretiske og praktiske problemstillinger primært inden for teknik og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse det matematiske problem, dokumentere samt tolke løsningen praktisk.– kunne anvende CAS-værktøjer og matematikprogrammer til såvel beregninger som dokumentation 1– kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog.
Væsentligste arbejdsformer	Der arbejdes med matematisk teori og bevisførelse i begrænset omfang. Endvidere arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab. Undervisningen er såvel emne- som projektorienteret, og eleverne arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper. Projekttoplæggene tilrettelægges med progression i kravene til løsning af opgaverne. Undervisningen tilrettelægges, så eleverne får mulighed for mundtlig fremlæggelse af dele af stoffet. Eleverne arbejder ligeledes med fagets skriftlige dimension, hvor fokus lægges på dokumentation og brug af diverse hjælpemidler så som CAS-værktøjer. Skriftligt arbejde: Der er givet 1 hjemmeopgavesæt i perioden.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 8	Opmåling
Indhold	<p>supplerende stof Der arbejdes ud fra temaets oplæg</p> <p>I temaet udføres der en mindre opmålingsopgaver ved hjælp af landmålingsudstyr. Opmålingerne danner grundlag for udførelse af en plantegning (skolens græsplæne) og en højdeberegning (varmecentralens skorsten).</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid 12 lektioner, ingen elevtimer
Særlige fokuspunkter	<p>Formålet med temaet er at stifte kendskab med den lærte matematiks (trigonometri og plangeometri) anvendelse i forbindelse med praktiske opgaver.</p> <p>Temaet understøttes af IT i form af tekstbehandling (Word), regneark (Excel) og geometriprogram (GeoGebra)</p> <p>Der arbejdes med omregning mellem polære og retvinklede koordinater.</p> <p>Anvendelse af professionelt landmålingsudstyr (Teodolit)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Der arbejdes der med praktiske problemstillinger, hvor matematikken anvendes som redskab.</p> <p>Undervisningen er projektorienteret hvor eleverne efter en kort introduktion arbejder delvis selvstændigt og delvis i grupper.</p> <p>Projektoplæggene er tilrettelagt med progression i kravene til løsning af del opgaverne.</p> <p>Eleverne arbejder med IT- og CAS-værktøjer (GeoGebra og Excel) til udførelse af beregningerne.</p> <p>Hver elev udarbejder selvstændigt en rapport over temaet. Det praktiske opmålingsarbejde udføres i grupper.</p>