



Undervisningsbeskrivelse

Termin	Juni 120
Institution	Erhvervsgymnasiet Grindsted
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Matematik -
Lærer	Ina Maslakova (IM)
Hold	1.BS19, 1.KP, 1.MI

Forløbsoversigt (3)

Forløb 1	Ligninger og uligheder
Forløb 2	Geometri og trigonometri
Forløb 3	Analytisk plangeometri og Vektorer

Forløb 1: Ligninger og uligheder

Forløb 1	Ligninger og uligheder
Indhold	<p>En ligning med en ubekendt (Ensbetydende ligninger, Mængdebygning)</p> <p>To ligninger med to ubekendte: Løsningsmetode (Erstatningsmetoden, De lige store koefficienters metode, Determinantmetoden)</p> <p>Andengradsligningen</p> <ul style="list-style-type: none">- Løsning af en andengradsligning med et førstegradsled- Løsning af en andengradsligning med et førstegradsled og en konstant- Ligninger med numerisk tegn <p>Uligheder</p> <p>Opgaver: Løs opgaver 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.9</p>
Omfang	11 lektioner / 16.5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne veksle mellem et matematisk begrebs forskellige repræsentationer kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: ligningsløsning både analytisk, grafisk og ved hjælp af it</p>
Væsentligste arbejdsformer	Arbejde i klassen, i små grupper og individuelt

Forløb 2: Geometri og trigonometri

Forløb 2	Geometri og trigonometri
Indhold	<p>Trekanten: Trekantens stykker, retvinklede, ensvinklede og vilkårlige trekanter, Pythagoras' læresætning</p> <p>Cosinus, sinus og tangens: Omløbsretning, vinkler med fortegn, grundrelationen, omvendt cosinus, sinus og tangens</p> <p>Vinkelberegninger i den retvinklede trekant</p> <p>Sinus- og cosinusrelationerne, sinusrelationerne for den stumpvinklede trekant</p> <p>Arealet af en vilkårlig trekant</p> <p>Cirklen</p> <p>Cirkelens omkreds og areal</p> <p>Vinkler i tilknytning til cirklen</p> <p>Tangent, Korde, Pilhøjde</p> <p>Sammenhæng mellem radius, pilhøjde og korde</p> <p>Cirkeludsnit, Cirkelbue, Cirkelafsnit</p> <p>Den indskrevne og omskrevne cirkel</p> <p>Trekantens arealtyngdepunkt</p> <p>Opgaver: Geometri</p>
Omfang	11 lektioner / 16.5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser</p> <p>kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter</p> <p>kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag</p> <p>kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte</p> <p>kunne formulere sig i og skifte mellem det matematiske symbolsprog og det daglige skrevne eller talte sprog beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof:</p> <p>grundlæggende klassisk geometri og trigonometri; forholdsregninger i ligedannede trekanter, beregninger i retvinklede og vilkårlige trekanter, bestemmelse af areal af plane figurer samt volumen og overfladeareal af rumlige figurer</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Arbejde i gruppe, selvstændigt arbejde</p> <p>Arbejde med beviser, opgaveløsning</p>

Forløb 3: Analytisk plangeometri og Vektorer

Forløb 3	Analytisk plangeometri og Vektorer
Indhold	<p>Koordinatsystemet Punkter i et koordinatsystem, Afstandsformlen, Punktet midt imellem to kendte punkter Den rette linje: Hældning, Linje gennem to punkter, Linjens ligninger, Ortogonale linjer, Linjers skæring, Vinklen imellem to linjer Projektion af punkt på linje Afstand fra punkt til linje Cirklen: Cirkelns ligning, Omformning af cirkelns ligning, Linje og cirkel Cirkel og cirkel Areal Vektorer. Addition og subtraktion af vektorer. Vinkler imellem vektorer Ligevægt imellem vektorer. Vektorers længde En vektor på polær form Forlængelse eller forkortelse af en vektor Vigtige vektorer. Skalarproduktet. Regneregler for skalarprodukter Komposanter Projektion af vektorer</p> <p>Opgaver: Analytisk plangeometri Vektorer Emneopgave 4. Analytisk plangeometri og vektorer</p>
Omfang	34 lektioner / 51 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: opnå fortrolighed med matematisk tankegang og ræsonnement og selv kunne foretage matematiske ræsonnementer og udføre beviser kunne formulere og løse matematiske problemer af såvel teoretisk som anvendelsesmæssig karakter kunne analysere praktiske problemstillinger primært inden for teknik, teknologi og naturvidenskab, opstille en matematisk model for problemet, løse problemet samt dokumentere og tolke løsningen, herunder gøre rede for modellens eventuelle begrænsninger og dens validitet samt kunne foretage denne proces i samspil med andre fag kunne anvende relevante matematiske hjælpemidler, herunder CAS og matematikprogrammer, til visualiseringer og undersøgelser, der understøtter begrebsudviklingen samt til dokumentation. Endvidere kunne benytte it til beregning og undersøgelse af udtryk, som ligger i direkte forlængelse af det i pkt. 2.2. nævnte beherske fagets mindstekrav</p> <p>Kernestof: analytisk plangeometri; punkt, linje, parabel og cirkel, skæringer og afstande geometrisk og analytisk vektorregning i planen; vektorrepræsentation både med kartesiske og polære koordinater, komposanter, længder og vinkler</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Individuelt arbejde og arbejde i små grupper Læsning af matematiske tekster og løsning af opgaver</p>