



## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| <b>Termin</b>        | Maj-juni 2021/22              |
| <b>Institution</b>   | UCRS Gymnasiet HHX Ringkøbing |
| <b>Uddannelse</b>    | hhx                           |
| <b>Fag og niveau</b> | Matematik B                   |
| <b>Lærer(e)</b>      | Asta Godt                     |
| <b>Hold</b>          | hh1a21                        |

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Titel 1</b>  | <b>Grundlæggende regning - Regnehierarkiet, Ligningsløsning, Reduktion, Kvadratsætninger og Brøker</b> |
| <b>Titel 2</b>  | <b>Lineære funktioner</b>  |
| <b>Titel 3</b>  | <b>Andengradsfunktioner</b>  |
| <b>Titel 4</b>  | <b>Procent, procentpoint og indeksregning</b>  |
| <b>Titel 5</b>  | <b>Ekspontielle funktioner,</b>  |
| <b>Titel 6</b>  | <b>Rente- og annuitetsregning</b>  |
| <b>Titel 7</b>  | <b>Potensfunktioner</b>  |
| <b>Titel 8</b>  | <b>Funktionsanalyse</b>  |
| <b>Titel 9</b>  |  |
| <b>Titel 10</b> |  |
| <b>Titel 11</b> |  |
| <b>Titel 12</b> |  |
| <b>Titel 13</b> |  |
| <b>Titel 14</b> |  |



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Titel 1</b>                    | <b>Grundlæggende regneregler og regningsarternes hierarki</b>   |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Undervisningen har haft fokus på grundlæggende regneregler.</p> <p>Vi var inde omkring:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Regnereglernes hierarki</li><li>- Ligningsløsning</li><li>- Reduktion</li><li>- Isolering af variable</li><li>- Kvadratsætningerne</li><li>- Brøker</li></ul> <p>Materiale: <a href="http://www.Matx.dk">www.Matx.dk</a> og OneNote (egne noter)</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>7 timer</p> <p>Differentieret pr. elev. Mellem 10 og 20 opgaveark.</p>   |
| <b>Særlige fokus-punkter</b>      | <p>Repetition af færdigheder, som burde være opnået i folkeskolen. Særlig fokus på regneregler, ligningsløsning og sproglig samt symbolsk repræsentation af grundlæggende matematik.</p>  |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Mundtlig aktivitet, automatisering af færdighedsregning, opgaveløsning ved tavlen, pararbejde.</p>   |



## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

| Titel 2                           | Lineære funktioner  |
|-----------------------------------|---|
| <b>Indhold</b>                    | <p>De 4 repræsentationsformer, Grafer, Funktionsværdier, Ligninger, Nulpunkter, Definitionsmængde og Værdimængde, Skæringspunkter og uligheder, Funktioner og variabelsammenhænge, Konstanter, Variabler, Definition og anvendelse af Lineære funktioner, Stykkevis lineære funktioner. Bevis for konstanterne a og b samt Nulpunktet.</p> <p>IT - GeoGebra</p> <p>Materialer:<br/>Matema10k, Matematik for hhx C-niveau. Rasmus Axelsen, 1. udgave, 2. oplæg, 2015, Bogforlaget Frydenlund.</p> <p>OneNote (egne noter)<br/><a href="http://www.matx.dk">www.matx.dk</a></p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>23 timer<br/>Matematik C: siderne 11-50<br/>OneNote</p>  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Problemløsningskompetencen, hjælpemiddelekompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen.<br/>10 timers fordybelsestid - 2 afleveringsopgaver</p>   |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Mundtlig aktivitet, problemløsning, opgaveløsning ved tavlen, pararbejde.<br/>IT - GeoGebra</p>  |



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Titel 3</b>                    | <b>Andengradsfunktioner</b>   |
| <b>Indhold</b>                    | <p>De 4 repræsentationsformer, Tabeller, Grafer, Nulpunkter, Toppunkter, Definitionsmængde og Værdimængde, Skæringspunkter og uligheder, Konstanternes betydning for grafen, Anvendelse af andengradsfunktioner, Bevis for Nulpunktsformlen.</p> <p>IT - GeoGebra</p> <p>Differentiering: Skæringspunkter og uligheder både grafisk og v.h.a. udregning. Nulpunkter v.h.a. NP-formlen og for nogens vedkommende v.h.a. kvadratsætningen.</p> <p>Materialer:<br/>Matema10k, Matematik for hhx C-niveau. Rasmus Axelsen, 1. udgave, 2. oplæg, 2015, Bogforlaget Frydenlund.</p> <p>OneNote (egne noter)</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>20 timer<br/>Matema10k s. 51-71<br/>OneNote</p>  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Problemløsningskompetencen, hjælpemiddelskompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen.</p> <p>Fordybelsestid 7 timer - Emneopgave</p>  |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Mundtlig aktivitet, problemløsning, opgaveløsning ved tavlen og pararbejde.<br/>IT - GeoGebra</p>  |



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Titel 4</b>                    | <b>Procent, procentpoints og indekstal</b>   |
| <b>Indhold</b>                    | Find %-delen, Find helheden, Find delen<br>Procentpoints<br>Indekstal - SO1 forløbet<br><br>Materialer:<br>Matema10k, Matematik for hhx C-niveau. Rasmus Axelsen, 1. udgave, 2. oplæg, 2015, Bogforlaget Frydenlund.<br><br>OneNote (egne noter) |
| <b>Omfang</b>                     | 5 timer<br>Matema10k s. 81-87<br>OneNote   |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Problemløsningskompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen.   |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Mundtlig aktivitet, problemløsning, pararbejde og gruppefremlæggelser.   |



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Titel 5</b>                    | <b>Ekspontielle funktioner</b>   |
| <b>Indhold</b>                    | <p>De 4 repræsentationsformer, Tabeller, Grafer, Definitionsmængde og Værdimængde, Konstanternes betydning i virkeligheden og for grafen, Anvendelse af eksponentielle funktioner, Halvering- og fordoblingskonstanten. Logaritmer, Eksponentielle ligninger. Bevis for a og b og halvering-samt fordoblingskonstanten.</p> <p>IT - GeoGebra</p> <p>Differentiering: Emneopgaven var en mundtlig aflevering - indtaling på eget niveau.</p> <p>Materialer:<br/>Matema10k, Matematik for hhx C-niveau. Rasmus Axelsen, 1. udgave, 2. oplæg, 2015, Bogforlaget Frydenlund.</p> <p>OneNote (egne noter)</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>16 timer<br/>Matema10k s. 91-112<br/>OneNote</p>  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Problembehandlingskompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen, kommunikationskompetencen samt hjælpemiddelskompetencen.</p> <p>7 timers fordybelsestid - emneopgave</p>  |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Mundtlig aktivitet, problemløsning, pararbejde og gruppefremlæggelser.</p>  |



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Titel 6</b>                    | <b>Rente- og Annuitetsregning</b>   |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Kapitalfremskrivningsformlen, Tilbageskrivningsformlen, Gennemsnitlig rente, Pålydende og effektiv årlig rente, Annuiteter, Nutidsværdi og fremtidsværdi, Ydelse, Perioder, Rente Restgældsberregning, Amortisationsplaner og ÅOP. Bevis for kapitalfremskrivningsformlen, isolering af øvrige variabler i kapitalfremskrivningsformlen.</p> <p>IT - Excel</p> <p>Differentiering: Støtteark, hvor formlerne var omskrevet kunne bruges efter ønske. Isolering af variabler i Annuitetsformlen.</p> <p>Materialer:<br/>Matema10k, Matematik for hhx C-niveau. Rasmus Axelsen, 1. udgave, 2. oplæg, 2015, Bogforlaget Frydenlund.</p> <p>OneNote (egne noter)</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>12 timer<br/>Matema10k s. 133-154<br/>OneNote</p>  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Problembehandlingskompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen, kommunikationskompetencen samt hjælpemiddelskompetencen.</p> <p>7 timers fordybelsestid - Afleveringsopgave</p>  |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Mundtlig aktivitet, problemløsning og pararbejde.</p>  |



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Titel 7</b>                    | <b>Potens funktioner - supplerende pensum</b>  |
| <b>Indhold</b>                    | <p>De 4 repræsentationsformer, Tabeller, Grafer, Definitionsmængde og Værdimængde. Potensregnearter. Bevis for a og b i formlen.</p> <p>IT - GeoGebra</p> <p>Materialer:<br/>Matema10k, Matematik for hhx C-niveau. Rasmus Axelsen, 1. udgave, 2. oplæg, 2015, Bogforlaget Frydenlund.</p> <p>OneNote (egne noter)</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>4 timer<br/>Matema10k s. 113-118<br/>OneNote</p>  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Problemløsningskompetencen og repræsentationskompetencen, kommunikationskompetencen samt hjælpemiddelkompetencen.</p>   |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Pararbejde og individuel opgaveløsning.</p>   |





|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Titel 8</b>                    | <b>Funktionsanalyse - opstart i 1. g.</b>   |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Forskellige funktionstyper, Polynomier, Nulpunkter for polynomier af 3.grad uden konstantled og 4. grad, hvor mindste led er af 2. grad, Fortegnsvariation, Monotoniforhold, Ekstrema (lokal og global), Grafen og Vendetangent.</p> <p>IT - GeoGebra</p> <p>Differentiering:<br/>Hold 27 arbejder med formel til udregning af nulpunkter<br/>Hold 712 arbejder med udregning af nulpunkter ved brug kvadratsætningen.</p> <p>Materialer:<br/>MATEMATIK B, Søren Antonius, Systime, 2012</p> <p>OneNote (egne noter)</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p>6 timer<br/>Plus 2 (EUX), systime.dk, 2022, Rikke Haastrup m.fl.<br/>Kap. 2, 2.1, 2.2, 3, 3.1,3.2<br/>OneNote</p>  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Problemløsningskompetencen, ræsonnementskompetencen og repræsentationskompetencen, kommunikationskompetencen samt hjælpemiddelekompetencen.</p>  |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Pararbejde, individuelle fremlæggelser ved tavlen og individuelt træning.</p> <p>Niveaudeling:<br/>Hold 27 arbejder med formel til udregning af nulpunkter<br/>Hold 712 arbejder med udregning af nulpunkter ved brug kvadratsætningen.</p>  |