

# Færdigheds- og vidensmål

## Matematik

### Skolens slut- og delmål samt undervisningsplaner for matematik

#### 1. Klasse

##### Delmål

- Rytmer som grundlag for talbehandling
- Kvaliteten i de enkelte tal fra 1 – 12
- Tælle i rytmer, tallene fra 1-20
- Indføring af de fire regningsarter
- Indføring af symboler for de romerske og arabiske tal
- Formtegning ud fra tal-kvaliteterne

#### 2. klasse

##### Delmål

- Rytmske talrækker videreføres, udvikles til tabellerne
- Talrækken udvides til 1000
- De fire regningsarter videreføres både som skriftlig og hovedregning på analytisk vis ud fra helheden
- til delene
- Formtegning: Symmetriske former, de første formforvandlinger

#### 3. klasse

##### Delmål

- De fire regningsarter øves til en vis sikkerhed, den syntetiske gængse regneform indføres
- Titalssystemet, ciffer placering og mente
- Praktiske opgaver
- Mål og vægt, benævnte tal, klokken
- Den lille tabel
- Formtegning: komplicerede

### **3. klasse**

#### **Slutmål**

#### **Ved slutningen af 3. klasse forventes det, at eleverne:**

- Kender tallene og kan tælle alderssvarende
- Kan skrive tallene
- Kender til de 4 regningsarter og kan bruge dem mundtligt og skriftligt
- Kender til titalssystemet og tabeller og kan bruge dem aktivt i regneprocesser
- Kender klokken
- Er bekendt med metersystemet samt vægtenheder og kan bruge det i praksis

### **4. klasse**

#### **Delmål**

- Brøkgregning er årets tema
- Træning i grundlæggende regnefærdigheder, både hovedregning såvel som skriftlig regning
- Decimalsystemet
- Vægt på praktiske opgaver, mål og vægt uddybes
- Faktorisering indføres, tabeller øves
- Formtegning med vægt på linjer, der skærer hinanden og på det æstetiske udtryk

### **5. klasse**

#### **Delmål**

- Konsolidering af de fire regningsarter
- Repetition af brøkgregning, indføring af regnereglerne, tabeller øves
- Overgang til decimalbrøk
- Fortsættelse af praktisk regning, mål og vægt, flade og volumen
- Formtegningen afsluttes med overgang til frihåndsgeometri 6. klasse
- Repetition af regneregler, brøkgregning og decimalbrøk
- Praktisk regning, fladeberegning

## 6.klasse

### Slutmål

#### Ved slutningen af 6. klasse forventes eleverne:

- At beherske de fire regningsarter
- Være fortrolige med begreberne
- Procentregning og rentesregning
- Simpelt regnskab
- Indføring af bogstavsregning, formler for rente og flademål
- Udvikling af elementær algebra frem til parenteser og potenser
- For-øvelser til ligninger med udgangspunkt i praktiske opgaver
- Geometri symmetriske former med overgang til grundkonstruktioner med passer og lineal
- Vinkelkonstruktioner med cirklen som grundlag
- Enkle trekantskonstruktioner, regulære mangekanter
- Fladeindhold for rektangel og trekant
- Cirklen, forholdstallet pi, omkreds og fladeindhold
- Pythagoras' sætning, kun geometrisk og fællesfaktor
- Formå at løse elementære opgaver som hovedregning
- Være fortrolige med håndteringen af ekstremt store og små tal Have grundlæggende færdigheder i rente og bogstavsregning Være orienterende om de grundlæggende geometriske figurer således, at de kan tegne dem og redegøre skriftligt for, hvordan de tegnes Have grundlæggende færdigheder i areal og volumenberegning

## 7. klasse

### Delmål

- Potenser af hele tal, introduktion af kvadratrods og kubikrods
- Indføring af negative tal
- Bogstavsregning med parenteser, multiplikation, faktorisering m.m.
- Kvadratsætningerne
- Simple lineære ligninger
- Praktiske opgaver med det nye stof
- Geometri
- Grundlæggende cirkelgeometri, vinkelforhold og konstruktioner

- Trekantsgeometri, kongruens og ligestruethed, transformationsprincipper
- Grundlæggende om geometriske steder
- Pythagoras' sætning med tilknytning af areal
- Perspektivtegning

## **8. klasse**

### **Delmål**

- Repetition af algebra, især faktorisering og brøk
- Potenser, kvadrattal og kvadratsætningerne
- Kvadratrod og kubikrod
- Algebra og ligninger videreføres
- Repetition og øvning af alt tidligere gennemgået stof
- Geometri
- Volumen, areal og forskellige konstruktionsopgaver
- Pythagoras' sætning videreføres til praktisk anvendelse
- Diagrammer som forberedelse til koordinatsystemet

## **9. klasse**

### **Delmål**

- Talsystemets udvikling
- Mængdealgebra, kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsberegning
- Proportionalitet, den rette linje i koordinatsystemet
- Ligninger, formellære, andengradsligninger
- Interpolation, tilnærmelsesværdier og inkommensurable størrelser
- Geometri
- Analytisk geometri, keglesnitgeometri
- Praktiske problemer i forbindelse med polyeder

## 9.klasse

### Slutmål

Ved slutningen af 9. klasse forventes eleverne at have:

#### 1. Matematiske kompetencer

**Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik**

Eleven kan vurdere problemløsningsprocesser

#### 2. Tal og algebra

**Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser**

- Være fortrolige med at udføre de fire regningsarter med rationelle tal, hertil medregnes også de negative tal, samt beherske den grundlæggende regning med kvadrat- og kubikrødder
- Være orienteret om algebraens muligheder og vigtighed, når det gælder brugen af bogstaver til bevisførelse og læsning af komplicerede regneopgaver. Have gode færdigheder i overslagsregning, både med hensyn til hovedregning og ved brug af lommeregner
- Have kundskaber om procentregning, proportionalitet, lineariteten  $y = ax + b$ , evasjoner, afstande, skalaer, vinkler, arealer, volumen ved hverdagskalkuler eller ved problemlæsning indenfor afgrænsede emner
- Kunne tolke, anvende og beherske grundlæggende typer af tabeller og diagrammer fremstillet i et koordinatsystem
- Kunne udføre grundlæggende algoritmer med en anden basis end 10 og være fortrolige med simpel grundlæggende kombinatorik og klassisk sandsynlighedsregning
- Kende til det grundlæggende i euklidisk geometri, inklusiv den vigtigste syntetiske geometri om ellipser og parabler
- Beherske Eulers polyedersætning og kunne læse simple konstruktionsopgaver af udvalgte polyeder

#### 3. Geometri og måling

**Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål**

Geometri

Analytisk geometri, keglesnitgeometri Praktiske problemer i forbindelse med polyeder

#### 4. Statistik og sandsynlighed

**Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed**

Mængdealgebra, kombinatorik, grundlæggende sandsynlighedsberegning

Eleven kan kritisk vurdere statistiske undersøgelser og præsentationer af data

## 5. Anvendelse af IT i faget matematik

I 9. klasse skal eleverne kunne anvende lommeregner og computer ved gennemførelse af beregninger og til problemløsning. De skal kunne benytte computeren til tegning, undersøgelser og beregninger vedrørende geometriske figurer.

Eleverne lærer at arbejde med Excel -program og lærer at arbejde med følgende problemstillinger:

- opstille mindre regnskab
- budget
- simulering
- optælling
- statistik og diagrammer
- problemløsningsopgaver Dette i forbindelse med sandsynlighedsregning.

I forbindelse med undervisning i koordinatsystemet skal eleverne lære at anvende Geogebra-programmet

(<https://www.geogebra.org/classic?lang=da> ), dette til bl.a. at løse ligninger grafisk og i geometriundervisningen til at konstruerer polygoner. Eleverne afleverer et digitalt periodehæfte i en af matematikperioderne. Dette kan ske via mail.