



# Undervisningsplan for Matematik

## Formål

Undervisningen i matematik skal give eleverne lyst til, forståelse for og teoretisk baggrund for at analysere, vurdere, kontrollere og argumentere, når de i deres dagligdag møder problemer af regnemæssige og matematisk art. Samtalen indgår som en naturlig del af arbejdet med emner og problemstillinger.

Der lægges vægt på, at undervisningen knytter sig så nært som muligt til elevernes kendte verden og giver en bredere forståelse for vores kultur. Undervisningen skal give eleverne mulighed for indlevelse og fremme fantasi og nysgerrighed. Matematik er et konkret fag med kreative elementer. Vi benytter derfor ofte værkstedsprægede aktiviteter. Matematik er også et redskabsfag, som benyttes i tværgående emner og problemstillinger. Eleverne opmuntres til selv at opstille opgaver og arbejde selvstændigt, men møder også opgavetyper, hvor det er nødvendigt at arbejde sammen i en større gruppe for at finde den bedste løsning. IT indgår som et naturligt hjælpemiddel i faget, og skolen tilstræber, at brug af matematiske digitale værktøjer (bl.a. computer, regneark, geometriprogrammer osv.) er en naturlig del af undervisningen i matematikfaget.

## Slutmål efter 9. klasse

**Undervisningen skal helt konkret lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:**

- stille spørgsmål, som er karakteristiske for matematik samt have blik for hvilke typer af svar, som kan forventes (tankegangskompetence).
- erkende, formulere, afgrænse og løse matematiske problemer og vurdere løsningerne (problembehandlingskompetence).
- udføre matematisk modellering og afkode, tolke, analysere og vurdere matematiske modeller (modelleringskompetence).
- udtænke og gennemføre egne ræsonnementer til begrundelse af matematiske påstande samt følge og vurdere andres matematiske ræsonnementer (ræsonnementskompetence).
- danne, forstå og anvende forskellige repræsentationer af matematiske objekter, begreber, situationer eller problemer (repræsentationskompetence).
- forstå og afkode symbolsprog og formler samt oversætte mellem dagligsprog og matematisk symbolsprog (symbolbehandlingskompetence).

- udtrykke sig om matematiske spørgsmål og aktiviteter på forskellige måder, indgå i dialog og fortolke andres matematiske kommunikation (kommunikationskompetence).
- kende, vælge og anvende hjælpemidler i arbejdet med matematik - herunder IT - og have indblik i deres muligheder og begrænsninger (hjælpemiddelkompetence).
- udvikle deres kreativitet bl.a. ved undersøgende arbejde, som er en central arbejds måde i læring af matematik, samt i forbindelse med åbne problemstillinger inden for modellering. Undervisningen skal have fokus på at udvikle elevernes kreative kompetencer bl.a. igennem arbejdet med ræsonnementer, hvor eleverne skal udvikle og efterprøve hypoteser.

## **Delmål**

### **Delmål efter 3. klassetrin**

#### **Arbejde med tal og algebra**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- kende til de naturlige tals opbygning, herunder rækkefølger, tælleremser og titalssystemet.
- bestemme antal ved at anvende simpel hovedregning, tællematerialer, lommeregner og skriftlige notater.
- kende eksempler på praktiske problemstillinger, der løses ved addition og subtraktion.
- arbejde med forberedende multiplikation og helt enkel division.  
kende til eksempler på brug af decimaltal, bl.a. i forbindelse med penge og enkle brøker som en halv og en kvart.

#### **Arbejde med geometri**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- tale om dagligdags ting og billeder med brug af det geometriske sprog med udgangspunkt i former, beliggenhed og størrelser.
- arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning.
- undersøge og beskrive mønstre, herunder symmetri.
- arbejde med enkel måling af afstand, flade, rum og vægt.

- undersøge og eksperimentere inden for geometri, bl.a. ved anvendelse af computeren eller iPad.

### **Matematik i anvendelse**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- vælge og benytte regningsart i forskellige praktiske sammenhænge.
- kende til, hvordan tal kan forbindes med begivenheder i dagligdagen.
- indsamle og ordne ting efter antal, form, størrelse og andre egenskaber.
- behandle data, herunder ved hjælp af lommeregner og computer.
- opnå erfaringer med "tilfældighed" gennem spil og eksperimenter.

### **Kommunikation og problemløsning**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer.
- arbejde med informationer fra dagligdagen, som indeholder matematikfaglige udtryk.
- beskrive enkle løsningsmetoder bl.a. ved hjælp af tegning.  
kende til problemløsning som et element i arbejdet med matematik.
- anvende forskellige metoder, arbejdsformer og redskaber til løsning af matematiske problemer.
- samarbejde med andre om at løse problemer, hvor matematik benyttes.
- gennemføre eksperimenter og undersøgelser med sigte på at finde sammenhænge.

### **Delmål efter 6. klassetrin**

#### **Arbejde med tal og algebra**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- kende til de hele tal, decimaltal og brøker.
- benytte erfaringer fra hverdagen sammen med arbejdet i skolen ved opbygningen af talforståelse.
- kende tallenes ordning, tallinjen, positionssystemet og de fire regningsarter.
- benytte hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger.

- anvende lommeregner og computer ved gennemførelse af beregninger.
- arbejde med optællinger og eksempler på sammenhænge og regler inden for de fire regningsarter.
- kende til eksempler på brug af variable, herunder som de indgår i formler, enkle ligninger og funktioner.
- kende til procentbegrebet og forbinde begrebet med hverdagserfaringer.
- regne med decimaltal og benytte brøker knyttet til procent og konkrete sammenhænge.
- arbejde med "forandringer" og strukturer, som de indgår i bl.a. talfølger, figurrækker og mønstre.
- kende til koordinatsystemet og herunder sammenhængen mellem tal og tegning.

### **Arbejde med geometri**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

benytte geometriske metoder og begreber i beskrivelse af fysiske objekter fra dagligdagen, herunder figurer og mønstre.

- undersøge og beskrive enkle figurer tegnet i planen.
- kende til grundlæggende geometriske begreber som vinkler og parallelitet.
- arbejde med fysiske modeller og enkle tegninger af disse.
- undersøge de enkelte tegnemethoders anvendelighed til beskrivelse af form og afstand.
- måle og beregne omkreds, areal og rumfang i konkrete situationer.
- tegne, undersøge og eksperimentere med geometriske figurer, bl.a. ved at benytte computer.

### **Matematik i anvendelse**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- vælge og benytte regningsarter i forskellige sammenhænge.
- anvende og forstå enkle informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk.
- anvende faglige redskaber, herunder tal, grafisk afbildning og statistik, til løsningen af matematiske problemstillinger fra dagligliv, familieliv og det nære samfundsliv.
- arbejde med enkle procentberegninger, herunder ved rabatkøb.
- beskrive og tolke data og informationer i tabeller og diagrammer.

- indsamle og behandle data samt udføre simuleringer, bl.a. ved hjælp af en computer.
- foretage eksperimenter, hvori tilfældighed og chance indgår.

### **Kommunikation og problemløsning**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer.
- beskrive løsningsmetoder gennem samtaler og skriftlige notater.
- opstille hypoteser og efterfølgende ved at "gætte og prøve efter" medvirke til at opbygge faglige begreber og indledende generaliseringer.  
formulere, løse og beskrive problemer og i forbindelse hermed anvende forskellige metoder, arbejdsformer og redskaber.
- samarbejde med andre om at anvende matematik ved problemløsning.
- undersøge, systematisere og begrunde matematik ud fra arbejde med konkrete materialer.

### **Delmål efter 9. klassetrin**

#### **Arbejde med tal og algebra**

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

- kende de rationale tal samt udvidelsen til de reelle tal.
- kende til den kulturhistoriske betydning af udviklingen af tallene som beskrivelsesmiddel.
- arbejde undersøgende især med systematiske optællinger og med tallenes indbyrdes størrelse som led i opbygning af en generel talforståelse.
- benytte hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger.
- anvende lommeregner og computer ved gennemførelse af beregninger og til problemløsning.
- benytte formler, bl.a. i forbindelse med beregning af rente og rumfang.
- forstå og anvende udtryk, hvori der indgår variable.
- kende og anvende procentbegrebet.
- regne med brøker, herunder i forbindelse med løsning af ligninger og algebraiske problemer.

- undersøge og beskrive "forandringer" og strukturer, bl.a. i talfølger, figurrækker og mønstre.
- kende funktionsbegrebet.
- bestemme løsninger til ligninger og ligningssystemer med grafiske metoder.
- løse enkle ligninger og ved inspektion løse enkle uligheder.