

MATEMATIK

Delmål for fagene generelt.

Al vores undervisning hviler på de i "Principper for skole & undervisning" beskrevne områder (- metoder, materialevalg, evaluering og elevens personlige alsidige udvikling), og de fagfaglige delmål for fagene skal altså læses i sammenhæng med det.

Når vi forbereder et nyt emne eller område vælger vi de metoder, materialer og evalueringsformer, der egner sig bedst til forløbet.

Udviklingen i fagene

I vores system er progressiviteten lineær for elevernes vedkommende, men idet vi underviser tre klassetrin på én gang er vores opbygning af undervisningen det ikke nødvendigvis. Vi har tre år til at sikre, at eleverne kommer igennem det, der svarer til delmålene i fagene. Det er herudfra vi planlægger.

Matematik

Vi underviser i matematik fra 1. – 9. klasse.

Formål

Formålet med undervisningen i matematik er, at eleverne bliver i stand til at forstå og anvende matematik i sammenhænge, der vedrører dagligliv, samfundsliv og naturforhold. Undervisningen skal skabe grobund for indlevelse og fremme elevernes fantasi, naturlige undren og nysgerrighed.

I arbejdet med emner og problemstillinger skal der indgå analyse og argumentation.

Undervisningen tilrettelægges så eleverne opbygger matematisk viden og kunnen ud fra egne forudsætninger.

Undervisningen tilrettelægges så eleverne erfarer at matematik både er et redskab til problemløsning, et praktisk og et kreativt fag.

Undervisningen tilrettelægges således, at eleverne erfarer, at matematik kan tilegnes både selvstændigt og i fællesskab.

Undervisningen skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en kulturel og samfundsmæssig sammenhæng. Med henblik på at kunne tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab, skal eleverne kunne forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse.

Delmål for faget

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 og udgangspunkt i former, beliggenhed og størrelser
- arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning
- undersøge og beskrive mønstre, herunder symmetri
- undersøge og eksperimentere indenfor geometri, bl.a. ved anvendelse af computeren

- arbejde med enkel måling af afstand, flade, mål og vægt.

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 mønstre

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 indenfor 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
- kende til forskellige kulturers metoder til at angive dybde i billeder
- 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 matematisk ud fra arbejde med konkrete materialer.

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 rationelle 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 opbygningen 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.

Arbejde med geometri

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

- kende og anvende forskellige geometriske figurers egenskaber
- fremstille tegninger efter givne forudsætninger
- benytte grundlæggende geometriske begreber, herunder størrelsesforhold og linjers indbyrdes beliggenhed
- forstå og fremstille arbejdstegning, isometrisk tegning og perspektivisk tegning ved beskrivelse af den omgivende verden
- undersøge, beskrive og vurdere sammenhænge mellem tegning og tegnet objekt
- kende og anvende målingsbegrebet, herunder måling og beregning af omkreds, flade og rum
- kende og anvende målestoksforhold, lighedannethed og kongruens
- udføre enkle geometriske beregninger bl.a. ved hjælp af Pythagoras' sætning

- arbejde med enkle geometriske beviser
- benytte computeren til tegning, undersøgelser og beregninger vedrørende geometriske figurer

Matematik i anvendelse

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

- vælge regningsarter, benytte procentbegrebet og anvende forholdsregning i forskellige sammenhænge
- behandle eksempler på problemstillinger knyttet til samfundsmæssig udvikling hvori økonomi, teknologi og miljø indgår
- foretage økonomiske overvejelser vedrørende dagligdagens indkøb, transport, boligforhold, lønopgørelser og skatteberegninger
- arbejde med rente og foretage renteberegninger, især i tilknytning til opsparing, låntagning og kreditkøb
- arbejde med og undersøge matematiske modeller, hvori formler og funktioner indgår
- opnå viden om matematikkens muligheder og begrænsninger, som beskrivelsesmiddel og beslutningsgrundlag
- arbejde med statistiske beskrivelser af indsamlede data, hvor der lægges vægt på metode og fortolkning
- udføre simuleringer, bl.a. ved hjælp af computeren
- kende det statistiske sandsynlighedsbegreb
- benytte computeren til beregninger, simuleringer, undersøgelser og beskrivelser, også på baggrund af samfundsmæssige forhold
- anvende matematik som værktøj til løsning af praktiske og teoretiske problemer på en alsidig måde.

Kommunikation og problemløsning

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

- forstå og forholde sig til informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk
- problemformulere, beskrive fremgangsmåder og angive løsninger på forståelig vis, såvel skriftligt som mundtligt

- benytter eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer og formulere resultater af den faglige indsigt, der er opnået
- vælge hensigtsmæssig faglig metode, arbejdsform og redskab ved løsning af problemstillinger af tværgående art
- samarbejde med andre om at løse problemer ved hjælp af matematik
- anvende systematiseringer og matematiske ræsonnementer
- benytte variable og symboler, når regler og sammenhænge skal bevises
- benytte geometrisk tegning til at formulere hypoteser og gennemføre ræsonnementer
- forstå, at valget af en matematisk model kan afspejle en bestemt værdinorm
- veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsningen af matematiske problemstillinger