

Matematik på Mejls-Orten-Tinghøj Friskole

Formål:

Formålet med undervisningen i matematik er, at eleverne bliver i stand til at forstå og anvende matematik i sammenhænge, der kan relateres til dagligliv, samfundsliv og naturforhold. Analyse og argumentation skal indgå i arbejdet med emner og problemstillinger.

Undervisningen tilrettelægges så eleverne opbygger matematisk viden og kunnen ud fra egne forudsætninger. Selvstændigt og i fællesskab skal eleverne erfare, at matematik både er et redskab til problemløsning og et kreativt fag. Undervisningen skal give eleverne mulighed for indlevelse og fremme deres fantasi og nysgerrighed.

Undervisningen skal medvirke til at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en kulturel og samfundsmæssig sammenhæng og forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse.

Signalement af faget

Der undervises i matematik på alle klassetrin (0.-9. klasse). De centrale kundskabs- og færdighedsområder er:

- Tal og algebra
- Geometri
- Matematik i hverdagen
- Kommunikation, samarbejde og problemløsning

De fire områder udvikles gennem hele skoleforløbet, både i faget matematik og når matematik indgår i tværgående emner og problemstillinger.

Ved afslutningen af hvert trin, erhverves et matematisk IT-kørekort, som indholdsmæssigt passer til det aktuelle trin.

Trinmål efter 3. klasse

Tal og algebra

Efter 3. klassetrin forventes det at eleverne er 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, f.eks. i forbindelse med penge
- kende til enkle brøker som en halv og en kvart

Geometri

Efter 3. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- tale om dagligdags ting og billeder med brug af det geometriske sprog, f.eks. om former og størrelser
- arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning
- undersøge og beskrive mønstre, f.eks. ved symmetri
- arbejde med enkel måling af afstand, flade og vægt
- undersøge og eksperimentere inden for geometri, f.eks. ved anvendelse af computer

Matematik i hverdagen

Efter 3. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- vælge og benytte regningsarter 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, f.eks. ved hjælp af lommeregner
- opnå erfaringer med "tilfældighed" gennem spil og eksperimenter

Kommunikation, samarbejde og problemløsning

Efter 3. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer
- beskrive enkle løsningsmetoder, f.eks. med tegning
- anvende forskellige metoder, arbejdsformer og redskaber til løsning af matematiske problemer
- samarbejde med andre om at løse problemer hvor matematik benyttes

Trinmål efter 6. klasse

Tal og algebra

Efter 6. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- kende til de hele tal, decimaltal, brøker
- 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 eksempler på sammenhænge og regler indenfor de fire regningsarter
- kende til koordinatsystemet og herunder sammenhængen mellem tal og tegning
- kende til eksempler på brug af variable (formler, enkle ligninger, funktioner)
- kende til procentbegrebet og forbinde begrebet med hverdagserfaringer
- arbejde med "forandringer" og strukturer (talfølger, figurrækker og mønstre)

Geometri

Efter 6. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- benytte geometriske metoder og begreber i beskrivelse af hverdagsting (figurer, mønstre i mosaikker og tekstiler)
- undersøge og beskrive enkle figurer tegnet i planen
- kende til grundlæggende geometriske begreber, f.eks. vinkler og parallelitet
- arbejde med fysiske modeller og enkle tegninger af dem, f.eks. som arbejdstegning, isometrisk tegning eller enkel perspektivisk tegning
- 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 hverdagen

Efter 6. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- anvende faglige redskaber, f.eks. tal, grafisk afbildning og statistik til løsningen af matematiske problemstillinger fra dagligliv, familieliv og det nære samfundsliv

- arbejde med enkle procentberegninger, f.eks. ved rabatkøb
- beskrive og tolke data og informationer i tabeller og diagrammer
- indsamle og behandle data samt udføre simuleringer, bl.a. ved hjælp af computer
- foretage eksperimenter hvori tilfældighed og chance indgår

Kommunikation, samarbejde og problemløsning

Efter 6. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer
- beskrive løsningsmetoder gennem samtaler og skriftlige notater
- opstille hypoteser, og efterfølgende via "gætte og prøve efter" medvirke til at opbygge faglige begreber og indledende generaliseringer
- samarbejde med andre om at anvende matematik ved problemløsning
- undersøge, systematisere og begrunde matematisk ud fra arbejde med konkrete materialer

Trinmål efter 9. klasse

Tal og algebra

Efter 9. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- kende de rationale tal samt udvidelsen til de reelle tal
- arbejde undersøgende, f.eks. 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 problemløsning
- benytte formler, f.eks. i forbindelse med beregning af rente og rumfang
- forstå og anvende udtryk hvori der indgår variable
- kende og anvende procentbegrebet
- regne med brøker, f.eks. i forbindelse med løsning af ligninger og algebraiske problemer
- undersøge og beskrive "forandringer" og strukturer (talfølger, figurrækker, mønstre)

- kende funktionsbegrebet
- bestemme løsninger til ligninger og ligningssystemer med grafiske metoder
- løse enkle ligninger og ved inspektion løse enkle uligheder

Geometri

Efter 9. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- kende og anvende forskellige geometriske figurers egenskaber
- fremstille tegninger efter givne forudsætninger
- benytte grundlæggende geometriske begreber, f.eks. størrelsesforhold og linjers indbyrdes beliggenhed
- forstå og fremstille arbejdstegning, isometrisk tegning og perspektivisk tegning ved beskrivelse af den omgivende verden
- kende og anvende målingsbegrebet, f.eks. måling og beregning af omkreds, flade, 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 computer til tegning, undersøgelser og beregninger vedrørende geometriske figurer

Matematik i hverdagen

Efter 9. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- vælge regningsarter, benytte procentbegrebet og anvende forholdsregning i forskellige sammenhænge
- behandle eksempler på problemstillinger knyttet til samfundsmæssig udvikling (økonomi, teknologi, miljø)
- foretage økonomiske overvejelser vedrørende dagligdagens indkøb, transport, boligforhold, lønopsørelser og skatteberegninger
- arbejde med renteberegninger, bl.a. i tilknytning til opsparing, låntagning og kreditkøb
- arbejde med og undersøge matematiske modeller, f.eks. formler og funktioner
- arbejde med statistiske beskrivelser af indsamlede data, hvor der lægges vægt på metode og fortolkning
- kende det statistiske sandsynlighedsbegreb
- anvende matematik som værktøj til løsning af praktiske og teoretiske problemer på en alsidig måde

- benytte computeren til beregninger, simuleringer, undersøgelser og beskrivelser

Kommunikation, samarbejde og problemløsning

Efter 9. klassetrin forventes det at eleverne er i stand til at:

- problemformulere, beskrive fremgangsmåder og angive løsninger på forståelig vis, såvel skriftligt som mundtligt
- benytte 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
- veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsningen af matematiske problemstillinger

Fagindhold fordelt på klassetrinnene:

Matematik i 0. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Figurer, former og rumlighed (F.eks. trekanter, firkanter, cirkler)
- Rækkefølge
- Kalender: ugedage, måneder, ordenstal
- Tallene 1-10
- Tælleremser
- IT
- Forskellige udtryksformer: kroppen, sanserne, sproget

Matematik i 1. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Tallene, herunder talskrivning og skriveretning
- Talrækken 0-100
- Positionssystemet: enere og tiere
- Lige/ulige tal
- Addition og subtraktion
- Måling
- Geometriske figurer, herunder spejling, symmetri, mønster, omkreds, figurgenkendelse
- Kombinatorik
- Matematik i hverdagen: penge, vægt, mål, tid og farver, herunder kende enheder
- IT

Der kan endvidere arbejdes med:

- Talremser

Matematik i 2. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Store tal 100-1000
- Positionssystemet: enere, tiere, hundreder, tusinder
- Begyndende multiplikation
- Areal og omkreds
- Valg af regningsart/tekstopgaver
- Undersøgelser og dataindsamling, herunder skema, diagrammer
- Addition og subtraktion med tierovergang
- Sandsynlighed og kombinatorik
- Tid: Uret
- Temperaturer

Matematik i 3. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Decimaltal
- Deling
- Brøkdele
- Geometri: Vinkler, lighedannede, koordinatsystem, parallelforskydning
- IT
- Problemløsning
- Begyndende ligninger og uligheder
- Tabeltræning

Matematik i 4. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Tal: Hele tal, negative tal, brøker og decimaltal
- Større end/mindre end
- Geometri: Koordinatsystem, koordinatsæt, parallelforskydning, spejling, polygoner, cirkler, geometriske navne, areal og omkreds
- Multiplikation, bl.a. med flercifrede tal
- Division
- Problemregning, herunder overslagsregning
- Regneregler
- IT
- Dataindsamling og undersøgelser, herunder brug af diagrammer
- Fortsat tabeltræning

Matematik i 5. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Vinkelmål
- Cirkulens formler
- Brøkgregning
- Rumfang
- Størrelsesforhold
- Procent
- Eksperimenter og frekvens

Matematik i 6. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Algebra
- Flytninger
- Ligninger
- Tegning
- Sammenhænge
- Statistik og sandsynlighed
- Formler
- Matematik fra hverdagen

Matematik i 7. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Variabler
- Procent
- Ligninger
- Geometri, bl.a. areal- og rumfangsberegning

- Sandsynlighed og statistik og kombinatorik
- Lineære funktioner
- Konstruktioner
- Ændringer, eksponent, potens, rødder
- Problemløsning og -regning
- Hverdagens matematik

Matematik i 8. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Regnehierarkiet
- Algebra
- Tegning, arbejds-, isometrisk- og perspektiv.
- Funktioner, grafisk løsning af ligninger
- Mønstre, spejling, parallelforskydning, drejning
- Dataindsamling og undersøgelser
- IT

Matematik i 9. kl.

Det forventes, at eleverne introduceres for og tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor:

- Trigonometri
- Pythagoras' læresætning, det gyldne snit
- Økonomi, vækst, renter, investeringer, budget
- Bevisførelse
- Funktioner, 2. grads ligninger
- Grafer: hyperbler, parabler, skæringspunkt
- Valg af metode, argumentation/mundtlighed

- Problemregning og -løsning
- IT

Regningsarter: Der er forskellige metoder, man kan benytte, og der er valgfrihed. Man opfordres til at skriftliggøre sin metode overfor elever og forældre, således at alle kan få synliggjort den konkrete opstilling af regnestykker for klassetrinnet.

Idébank:

Værkstedundervisning. I særdeleshed godt hos de mindre elever, men gavnligt for alle.

Redigeret Marts 2012