

Faglige delmål og slutmål i faget Matematik.

Trin 1

Faglige delmål for matematik i 1. og 2. klasse.

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne efter 2. klasse har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

Tallene som værktøj.

- Kende til de naturlige tals opbygning, herunder rækkefølge, tælleremser og titalssystemet.
- Bestemme antal ved at anvende simpel hovedregning, tællematerialer og skriftlige notater.
- Kende eksempler på praktiske problemstillinger, der løses ved addition og subtraktion.
- Arbejde med forberedende multiplikation og helt enkel division, fx i form af fordelinger.
- Uret trænes på flere måder - i arbejdet hermed indgår 5 - tabellen.

Form og tegning som geometriens udgangspunkt.

- Tale om dagligdags ting og billeder med brug af det geometriske sprog, fx om former og størrelser.
- Arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning.
- Undersøge og beskrive mønstre, arbejde med symmetri og spejlinger.
- Arbejde med enkel måling af afstand, flade, rum og vægt.
- Undersøge og eksperimentere inden for geometri fx ved computeren.

Matematik i anvendelse

- Børnene skal kende til, hvordan tal kan forbindes med begivenheder i dagligdagen.
- Indsamle og ordne ting efter antal, form, størrelse og andre egenskaber.
- Opnå erfaringer med "tilfældighed" gennem spil og eksperimenter.

Problemløsning og arbejdsmetoder

- Beskrive enkle løsningsmetoder, fx med 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.
- Børnene arbejder efter egne algoritmer, og det er et vigtigt element, at de kan forklare deres fremgangsmåder.

Computer og lommeregner præsenteres.

Delmål 3.klasse.

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne i 3. klasse har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

Tallene som værktøj

- Kende de naturlige tals opbygning og placering i positionssystemet.
- Bestemme summen ved brug af hovedregningsopgaver.
- Kunne anvende lommeregner til beregning af resultat af flercifrede tal, inden for subtraktion og addition og multiplikation.
- Kunne inddrage hverdagsproblemstillinger, hvor der anvendes subtraktion og addition.
- Have kendskab til Excel med sumberegning og opstilling.
- Være fortrolig med multiplikation til og med 5. tabellen.
- Kendskab til lettere divisions opgaver
- Kende til eksempler på brug af decimaltal.
- Have kendskab til opgaver med simple brøker, hvor halve og kvarte indgår.

Form og tegning som geometriens udgangspunkt

- Kunne anvende geometriske begreber i forhold til form, størrelse og beliggenhed.
- Kunne arbejde med modeller som gengiver virkeligheden i en anden målestok.
- Kunne undersøge og gengive mønstre og kunne arbejde med spejlinger og symmetri.
- Kunne arbejde med enkelte målinger af flader, rum og væg.
- Kunne arbejde med mønstre på computer.

Matematik i praktisk anvendelse

- Børnene skal kunne forbinde talkendskab til episoder fra dagligdagen.
- Kunne omsætte faktaoplysninger fra dagligdagen og bearbejde data på computer og/eller ved hjælp af lommeregner.
- Omsætte læring fra simple spil til brug i undervisningen.

Problemløsning

- Beskrive løsningsmetoder ved bl.a. af tegninger.
- Have kendskab til forskellige arbejdsmetoder.
- Kunne samarbejde med andre om et resultat.
- Gennemføre eksperimenter og uddrage viden heraf.

Arbejdsmetoder

- Eleverne skal have tilegnet sig metoder til at løse simple regneopgaver både individuelt og sammen med andre.

Trin 2

Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne i 6. klasse har tilegnet sig kundskaber og færdigheder, der sætter dem i stand til at:

Tallene som værktøj:

- Kende til hele tal, decimaltal og brøker (trænes ved hovedregning)
- Benytte erfaringer fra hverdagen
- Kende tallenes ordning, tallinjen, positionssystemet og de fire regningsarter (trænes ved bl.a. at lære tabellerne).
- 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 (mundtligt og skriftligt)
- Kende til koordinatsystemet og derved få sammenhæng mellem tal og tegning – kende til variable størrelser (formler, simple ligninger og funktioner)
- Kende til procentbegrebet gennem hverdags erfaringer (fx pengene, man har i banken) - regne med decimaltal og benytte brøker i forbindelse med procent og konkrete sammenhænge.
- Arbejde med forandringer og strukturer (f.eks. talfølger og mønstre)

Matematik i anvendelse:

- Vælge og benytte regningsarter i forskellige sammenhænge.
- Anvende og forstå enkle informationer som indeholder matematikfaglige udtryk – anvende faglige redskaber, tal grafisk afbildning og statistik til løsning af matematiske problemstillinger fra daglig-, familie- og samfunds liv (feks.lommeregner med på indkøbstur).
- Arbejde med enkle procentberegninger (f.eks. rabat).
- Beskrive og tolke data og informationer i tabeller og diagrammer.
- Indsamle og behandle data og bedømme disse (kunne ske ved hjælp af computer)
- Foretage eksperimenter, hvori tilfældighed og chance indgår

Geometriens udgangspunkt:

- Benytte geometriske metoder og begreber i beskrivelse af fysiske objekter fra hverdagen (figurer og mønstre i fliser og tekstiler.)
- Undersøge og beskrive enkle tegnede figurer.
- Kende til grundlæggende geometriske begreber (vinkler og parallelitet), undersøge tegnetodernes anvendelighed til beskrivelse af form og afstand, måle og beregne omkreds, areal og rumfang i konkrete situationer (praktiske opgaver med logistik, bassiner i svømmehaller/badebassiner) tegne, undersøge og eksperimenter med geometriske figurer
- Ved bl.a. at benytte computer.

Problemløsning og arbejdsmetoder:

- Kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer ved at arbejde alene, parvis, og i grupper.

- Beskrive løsningsmetoder gennem samtaler og skriftlige notater, opstille hypoteser og efterfølgende gætte og efterprøve, hvad der fører til at opbygge faglige begreber og generaliseringer.
- Formulere, løse og beskrive problemer og herved at anvende forskellige metoder, arbejdsformer og redskaber.
- Samarbejde med andre om at anvende matematik ved problemløsning.
- Undersøge, systematisere og begrunde matematiske problemer ud fra arbejde med konkrete materialer.

Trin 3

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

Tal og algebra :

- udvide deres talområde til også at omfatte de rationelle og de reelle tal.
- forstå tallenes egenskaber og samspil mellem regningsarterne, herunder regningsarternes hierarki.
- benytte hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger.
- anvende computer og lommeregner ved beregninger og problemløsninger.
- benytte formler til beregning af bl.a. rente og rumfang.
- forstå og anvende udtryk hvori der indgår variable.
- kende og anvende procentbegrebet.
- regne med brøker bl.a. i de naturlige sammenhænge de optræder i.
- kende funktionsbegrebet.
- bestemme løsninger til ligninger med grafiske metoder.
- løse enkle ligninger og enkle uligheder.

Geometri :

- kende og anvende forskellige geometriske figurers egenskaber.
- fremstille tegninger efter givne forudsætninger.
- benytte grundlæggende geometriske begreber. Ex størrelsesforhold+ liniers indbyrdes beliggenhed.
- forstå og fremstille arbejdstegning - isometrisk tegning samt perspektivtegning.
- kende og anvende måling og beregning af omkreds, flade og rum.
- kende og anvende målestoksforhold, lighedannethed samt kongruens.
- kende og bruge Pythagoras sætning.
- Benytte computeren til tegning og beregning af geometriske figurer.

Matematik i anvendelse :

- vælge rette regningsart i forskellige sammenhænge.
- behandle samfundsmæssige problemstillinger og anvende matematikken som løsningsværktøj.
- foretage økonomiske overvejelser vedr. dagligdagens privatbudget.
- arbejde med rentebegrebet / renteberegninger.
- arbejde med statistiske beskrivelser.
- kende til det statistiske sandsynlighedsbegreb.
- benytte computeren til beregninger/ undersøgelser/ beskrivelser / simuleringer.

Kommunikation og problemløsning :

- forstå og forholde sig til information, der indeholder matematikfaglige udtryk.
- problemformulere og angive løsninger, såvel skriftlige som mundtlige.
- benytte eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer.
- vælge hensigtsmæssig faglig metode og arbejdsform ved løsning af problemstilling.
- samarbejde med andre om at løse problemer ved hjælp af matematik.
- anvende systematiseringer og matematiske ræsonnementer.
- benytte variable når sammenhænge skal beskrives.
- forstå at valget af en matematisk model kan afspejle en bestemt værdinorm.
- veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsning af matematiske problemstillinger.

Principper for matematikundervisningen på trin 3.

Som udgangspunkt tilrettelægges matematikundervisningen ud fra den enkeltes elev behov og forudsætninger, men omdrejningspunktet er de centrale kundskabs- og færdighedsområder som er beskrevet ovenfor.

Da faget matematik er et særdeles bredt fag, må man som lærer se i øjnene, at man ikke kan nå det hele. Det er derfor nødvendigt, at den enkelte lærer udvælger indhold og metoder, som er eksemplariske for faget.

Når eleven når til trin tre, må det forventes, at eleven har de grundlæggende algoritmer på plads. Der vil således være grobund for at arbejde videre med de færdigheder, som eleven skal have på plads, for at kunne bestå 9. klasses afgangsprøve.

For at sikre at eleven får færdighedsdelen på plads, arbejdes der gennem hele forløbet målrettet med opgaver, der skal sikre de grundlæggende færdigheder.

Samtidig prøves eleven løbende i gamle færdighedsprøver. På denne måde bliver evt. huller synliggjort, og eleven arbejder så individuelt med de problemer der måtte være.

Ved at eleven løbende arbejder med færdighedsdelen sikres en automatisering af færdigheder og af, at eleven vedligeholder sin brug af hovedregning, overslagsregning og skriftlige udregninger.

For at sikre at eleven får tillid til at kunne arbejde med matematik på en selvstændig og kvalificeret og problemorienteret måde, arbejdes der med temaer på forskellig måde. Det kan ex. være temaet vand, hvor eleven skal bruge matematikken til at løse forskellige problemer. Eleven skal selv finde ud af, hvordan matematikken kan hjælpe til med at løse problemet.

Der tages herved fat i flere centrale problemstillinger.

F.eks. 1. Forstå og forholde sig til information der indeholder matematikfaglige udtryk.

F.eks. 2. Vælge hensigtsmæssig faglig metode.

F.eks. 3. Veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsning.

Problemløsningsdelen er et område, som mange elever har svært ved. Det er derfor vigtigt, at der inddrages temaer igennem hele forløbet, og at der arbejdes med problemregning på forskellige måder. Fra 9. kl. arbejdes der med gamle eksamensopgaver.

Computeren inddrages på forskellig måde igennem hele forløbet. Både som informationskilde, men også som værktøj ved at eleverne lærer at arbejde med Excel.

På trin 3 tilrettelægges selve undervisningen, så eleverne både kan arbejde selvstændigt eller i små arbejdsgrupper.

Velfungerende arbejdsgrupper er et stort plus, da det giver mulighed for mere individuel undervisning til de elever, der har brug for dette. Undervisningen kan også foregå som klasseundervisning.