

Undervisningsplan for 7. klassetrin

Arbejde med tal og algebra

I arbejdet med at udvikle talforståelsen lægges der vægt på at udvide børnenes begreber om tallenes forskellige repræsentationsformer.

Børnenes bevidsthed om anvendelse af tallene øges gennem arbejde med absolutte og relative sammenligninger i situationer af stigende kompleksitet.

Brug af IT hjælpemidler udvikles fra en simpel brug af lommeregner og computer til, at børnene opnår forudsætninger for at vælge, hvornår brugen er hensigtsmæssig.

Ved at veksle mellem brug af det talte og skrevne sprog og mellem tabeller og grafiske afbildninger ved beskrivelse af sammenhænge øges børnenes indsigt i brug af forskellige matematiske modeller.

I undervisningen udvikles læsning, forståelse og anvendelse af matematisk symbolsprog benyttet i praktiske sammenhænge.

Matematisk symbolsprog omfatter også symbolske repræsentationer, som de forekommer i regneark og andre programmer.

Børnenes undersøgende arbejde fremmes gennem beskæftigelse med problemstillinger, hvor der i stigende grad udtrykkes åbenhed i forhold

til problemformulering, krav til måden at arbejde på og forventninger til besvarelsens form og indhold.

Udvidelsen af talområdet fra de naturlige tal til de hele tal og til de rationale tal giver på dette trin anledning til mere indgående at studere tallenes egenskaber og samspillet mellem regningsarterne, herunder regningsarternes hierarki. Potenser benyttes som en bekvem skrivemåde.

Brøker anvendes i de naturlige sammenhænge, de optræder i, såsom ligningsløsning og anden algebra.

I situationer, hvor de rationale tal ikke slår til ved løsning af et problem, arbejder børnene med udvidelsen til de reelle tals område. Ved regning med kvadratrødder kan lommeregneren anvendes. Tallenes indbyrdes størrelse studeres som et led i opbygningen af en generel talforståelse.

Anvendelsen af variable som pladsholdere for tal belyses gennem praktiske og teoretiske problemstillinger. Der lægges vægt på, at børnene kan læse, forstå og anvende udtryk, hvori der indgår variable.

Der arbejdes med

- formler, fx. i forbindelse med beregning af rente og rumfang
- eksempler på formler vedrørende forhold i omverdenen også i tilfælde, hvor formlerne ikke udledes i forbindelse med undervisningen

- undersøgelse af “forandringer”, f.eks. talfølger, figurrækker og mønstre, hvor børnene forsøger at beskrive eller at opstille simple formler, som udtrykker sammenhængen.

I arbejdet med funktionsbegrebet indgår

- ligefrem og omvendt proportionalitet
- lineære funktioner ($y = \pm ax \pm b$) i et nært samspil med praktiske problemer fra dagligdagen
- tabeller, grafer og ligninger som forskellige repræsentationsformer for funktioner
- grafisk afbildning i koordinatsystemet af andre funktioner.

Børnene arbejder med løsning af enkle ligninger. Gennem ræsonnementer og efterprøvning udvikler de metoder til at finde løsningen til en ligning. Grafisk løsning af ligninger og ligningssystemer indgår.

Børnene skal have mulighed for efterhånden at afklare, at omformning af ligninger og reduktion af udtryk er midler til at forenkle en problemløsning.

Emne/indhold	Slutmål
<ul style="list-style-type: none"> ● Tal ● Regnestrategier ● Ligninger ● Formler og algebraiske udtryk ● Funktioner 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jeg kan anvende decimaltal, brøk og procent ● Jeg kan anvende potenser og rødder. ● Jeg kan udføre sammensatte beregninger med rationale tal. ● Jeg har viden om procentuel vækst og metoder til vækstberegninger, herunder viden om renter, lån og opsparing ● Jeg kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder. ● Jeg kan beskrive sammenhænge mellem enkle algebraiske udtryk og geometriske repræsentationer. ● Jeg kan udføre omskrivninger og beregninger med variable. ● Jeg kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer

Arbejde med geometri og måling

Arbejdet med geometri tager fortsat udgangspunkt i konkrete genstande, modeller af virkeligheden, tegninger og IT.

For at kunne tolke, benytte og vurdere forskellige geometriske tegninger, er det nødvendigt, at undervisningen lægger op til, at børnene opbygger en begrebsverden om bl.a. flytninger, lighedannedhed, kongruens og målestoksforhold.

Begrebsdannelsen skal tage udgangspunkt i praktiske og virkelighedsnære forhold, såvel som teoretiske. Børnene kan derfor belyse en problemstilling ved at benytte faglige metoder, der på forskellig vis giver indsigt i problemet.

Gennem arbejdet med en tegnet gengivelse af virkeligheden skal børnene have mulighed for at forstå, fortolke og selv fremstille tegninger og konstruktioner. Arbejdstegning, isometrisk tegning og perspektivtegning indgår.

De enkelte tegneteknikers troværdighed som modeller til beskrivelse af bestemte træk ved den virkelighed, som gengives, klarlægges gennem undersøgelser. Det skal herved fremgå, at informationer forsvinder ved brug af forskellige metoder: Fx. at man ikke med en lineal kan måle virkelige afstande på en perspektivtegning.

Der arbejdes med enkle beskrivelser af figurer (både to- og tredimensionelle).

Koordinatsystemer, bla. med anvendelse af computeren.

Emne/indhold	Slutmål
<ul style="list-style-type: none"> ● Geometriske egenskaber og sammenhænge ● Geometrisk tegning ● Placeringer og flytninger ● Måling 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jeg kan undersøge sammenhænge mellem længdeforhold, arealforhold og rumfangsforhold. ● Jeg kan undersøge egenskaber ved linjer knyttet til polygoner og cirkler, herunder med digitale værktøjer. ● Jeg kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betingelser (herunder også med digitale værktøjer). ● Jeg har viden om kategorisering af geometriske mønstre og symmetrier. ● Jeg kan omskrive mellem måleenheder. ● Jeg har viden om formler og digitale værktøjer, der kan anvendes ved bestemmelse af omkreds, areal og rumfang af figurer.

Statistik og sandsynlighed

Undervisningen skal i begyndelsen af forløbet forankres i overskuelige forhold fra hverdagen og senere tage udgangspunkt i problemstillinger, der er knyttet til den samfundsmæssige udvikling.

Arbejdet med problemstillinger og procedurer knyttet til samfundslivet, dagliglivet og arbejdslivet skal i forløbet introducere børnene for de tilgængelige matematiske beskrivelser rækkevidder og begrænsninger.

Matematiske modeller, simuleringer, statistiske beskrivelser eller beregninger skal hele tiden følges af kritiske overvejelser over gyldigheden af anvendelsen og fundne resultater.

Anvendelse af forskellige matematiske fremgangsmåder skal give børnene mulighed for at vurdere, hvorvidt fremgangsmåden er hensigtsmæssig og mulighed for at forholde sig til de fremkomne resultater. Dette skal give børnene mulighed for at finde sammenhængen mellem et formuleret problem og en hensigtsmæssig, matematisk løsningsmetode.

Matematikens anvendelse som et redskab til at behandle problemstillinger knyttet til den samfundsmæssige udvikling, herunder økonomi, teknologi og miljø, belyses gennem udvalgte eksempler.

I enkle tilfælde skal børnene arbejde med matematiske modeller som fx formler og funktioner. Anvendelse af enkle matematiske modeller i forbindelse med brug af computeren til undersøgelser og beskrivelser af samfundsmæssige forhold inddrages. I arbejdet med modellerne sættes de fundne matematiske resultater i relation til de helheder og sammenhænge, hvori de indgår.

Børnene arbejder, bl.a. gennem et Mantle of the Expert-forløb, med økonomiske overvejelser vedrørende

- dagligdagens indkøb, transport og boligforhold
- lønopgørelser og skatteberegninger
- rentebegrebet, bl.a. i tilknytning til opsparing, låntagning og kreditkøb.

Børnene undersøger og fortolker statistiske beskrivelser, således som de benyttes i medierne og i andre fag. Der arbejdes med, hvorledes valget af den måde, resultaterne fremstilles på, kan indvirke på opfattelsen af de foreliggende data.

Sandsynlighedsbegrebet indgår i forbindelse med behandling af datamaterialer. Vægten lægges på det statistiske sandsynlighedsbegreb. Simuleringer foretages ved hjælp af computeren.

Børnenes valg af regningsarter, anvendelse af forholdsregning og benyttelse af procentbegrebet i mange forskellige sammenhænge skal stå centralt i beskæftigelsen med fagets anvendelse.

Emne/indhold	Slutmål
--------------	---------

<ul style="list-style-type: none"> ● Statistik ● Sandsynlighed 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jeg kan vælge relevante deskriptorer og diagrammer til analyse af datasæt. ● Jeg har viden om statistiske deskriptorer, diagrammer og digitale værktøjer, der kan behandle store datamængder. ● Jeg kan anvende udfaldsrum og tællemaåder til at forbinde enkle sandsynligheder med tal. ● Jeg kan beregne sammensatte sandsynligheder.
----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Matematiske kompetencer og kommunikation

Den videre udvikling af eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer skal give børnene mulighed for at vælge og argumentere for deres valg af problemformulering.

Undervisningen skal give børnene kompetence i selv at vælge hensigtsmæssige metoder og vælge passende hjælpemidler til at analysere problemstillinger, formulere og løse de tilsvarende matematiske problemer.

Børnene udvikler gennem arbejdet med forskellige repræsentationsformer kompetence i at vælge og begrunde en

matematisk formidlingsform, der hensigtsmæssigt belyser sammenhængen mellem problemstilling og resultat.

Ræsonnementer og abstraktioner præger i stigende grad arbejdet med faget, og mere præcise faglige og sproglige beskrivelser kan benyttes til at redegøre for tankegange og som led i kommunikationen.

Der indgår eksempler på, hvordan variable og symboler benyttes, når man beviser regler og sammenhænge i matematikken. I arbejdet med bl.a. geometrisk tegning er der mange muligheder for at formulere hypoteser og gennemføre ræsonnementer. Herved belyses en vigtig side af fagets arbejdsmetode.

Matematiske kompetencer	Slutmål
<ul style="list-style-type: none">● Problembehandling● Modellering● Ræsonnement og tankegang● Repræsentation og symbolbehandling● Kommunikation● Hjælpemidler	<ul style="list-style-type: none">● Jeg kan planlægge og gennemføre problemløsningsprocesser● Jeg har viden om strukturering og afgrænsning af problemstillinger fra omverdenen.● Jeg har viden om forskel på generaliserede matematiske resultater og resultater, der gælder i enkelttilfælde.● Jeg har viden om styrker og svagheder ved repræsentationer, der udtrykker samme matematiske

situation.

- Jeg kan kommunikere mundtligt og skriftligt med og om matematik med faglig præcision.
- Jeg kan vælge og vurdere hjælpemidler til samme matematiske situation.