

# Matematik på Viby Friskole

## Formålet for faget matematik

Formålet med undervisningen er, at eleverne udvikler matematiske kompetencer og opnår viden og kunnen således, at de bliver i stand til at begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer vedrørende dagligliv, samfundsliv og naturforhold.

Stk. 2. Undervisningen tilrettelægges, så eleverne selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at arbejdet med matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.

Stk. 3. Undervisningen skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab.

## Om faget matematik på Viby Friskole

På Viby Friskole tilstræber vi overordnet at matematikundervisningen foregår i dialog med eleverne. Undervisningen skal være i overensstemmelse med elevens udviklingstrin og så vidt muligt, ser vi gerne at det er lysten der driver værket. Tilsvarende har vi også i tankerne at stoffet vi arbejder med, gerne må appellere til elevernes interesser f.eks ved at tage udgangspunkt i noget der optager dem. Vi ser gerne at matematikundervisningen forbereder eleverne til aktivt at tage del i det samfund som de er en del af. Eleverne skal i faget opmuntres til at tænke og tale, så at de med tiden lærer at analysere en problemstilling samt mundtligt at redegøre for denne – at mange problemstillinger også har en historisk dimension er et andet forhold som vi tilstræber at medtænke i den daglige undervisning.

\* \* \*

Indenfor matematikken vægtes, at eleverne kender de matematiske begreber og arbejdsmetoder. Det er vigtigt at eleverne både kan forstå matematikkens begrebsverden samt at de er i stand til at anvende matematikken til noget. Et solidt kendskab til faget giver også gode muligheder for at eleverne bredt kan orientere sig i samfundet. Matematik bygger både på abstraktion og logisk tankegang.

Matematikken er ikke kun et fag som fungerer i sig selv. Matematik er også en hjælpedisciplin for skolens øvrige fag. Det vil sige at de kompetencer som eleverne har tilegnet sig i matematiktimerne også har stor værdi når der skal foretages undersøgelser, beregninger og vurderinger i skolens øvrige fag.

Faget matematik må aldrig blive et rent bogligt teoretisk fag. Faget har også et praktisk element og det er derfor særdeles vigtigt at arbejde med praktiske emner indgår i undervisningen. Eleverne skal have noget mellem hænderne og de skal udenfor klasseværelset. Faget må gerne tage udgangspunkt i elevernes egen hverdagsverden med dens mysterier, som man sammen kan undres over og som man kan reflektere og udføre beregninger over.

Matematik kan også med fordel tage udgangspunkt i sanserne – matematik kan f.eks. ses, høres og berøres. Matematik kan leges.

IT er naturligvis et vigtigt element i undervisningen, og eleverne bør på sigt arbejde med regneark og computerbaserede beregninger. Eleverne bør således helt fra indskolingens vænnes til jævnlige at bearbejde matematiske problemstillinger på computer ved hjælp af programmer afpasset efter alder og udviklingstrin.

På skolen tilstræber vi at matematikundervisningen foregår som en stadig vekselvirkning mellem teori og praksis.

## **Delmål for faget matematik efter 3. klasse**

### **Matematiske kompetencer**

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

- indgå i dialog om spørgsmål og svar, som er karakteristiske i arbejdet med matematik (tankegangskompetence)
- løse matematiske problemer knyttet til en kontekst, der giver mulighed for intuitiv tænkning, inddragelse af konkrete materialer eller egne repræsentationer (problembehandlingskompetence)
- opstille, behandle og afkode enkle modeller, der gengiver træk fra virkeligheden, bl.a. vha. regneudtryk, tegninger og diagrammer (modelleringskompetence)
- ræsonnere og argumentere intuitivt om konkrete matematiske aktiviteter og følge andres mundtlige argumenter (ræsonnementskompetence)
- bruge uformelle repræsentationsformer sammen med symbolsprog og arbejde med deres indbyrdes forbindelser (repræsentationskompetence)
- afkode og anvende enkle matematiske symboler, herunder tal og regnetegn, samt forbinde dem med dagligdags sprog (symbolbehandlingskompetence)
- udtrykke sig og indgå i dialog om enkle matematiske problemstillinger (kommunikationskompetence)
- kende og anvende hensigtsmæssige hjælpemidler, herunder konkrete materialer, lommeregner og it, bl.a. til eksperimenterende udforskning af matematiske sammenhænge (hjælpemiddelkompetence).

### **Matematiske emner**

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

*i arbejdet med tal og algebra at*

- kende de naturlige tals opbygning og ordning, herunder titalssystemet
- bruge tælleremser og arbejde med talfølger og figurrækker
- deltage i udvikling af metoder til addition og subtraktion på baggrund af egen forståelse
- bestemme antal ved hjælp af addition, subtraktion samt enkel multiplikation og division inden for de naturlige tal

- løse konkrete problemer ved hjælp af hovedregning, lommeregner, it og enkle skriftlige beregninger
- kende eksempler på brug af decimaltal og enkle brøker fra hverdagsituationer

#### *i arbejdet med geometri at*

- tale om dagligdags ting og billeder i et uformelt geometrisk sprog med udgangspunkt i former, størrelser og beliggenhed
- arbejde med enkle, konkrete modeller og gengive træk fra virkeligheden ved tegning
- undersøge og beskrive mønstre, herunder symmetri
- foretage enkel måling af afstand, flade, rum og vægt
- undersøge og eksperimentere inden for geometri, bl.a. med brug af it og konkrete materialer
- arbejde med sammenhænge mellem tal og geometri ved hjælp af tallinjen
- forbinde tal og regning med geometriske repræsentationer og konkrete materialer

#### *i arbejdet med statistik og sandsynlighed at*

- indsamle, ordne og behandle data
- opnå erfaringer med tilfældighed og chance i eksperimenter og spil

### **Matematik i anvendelse**

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

- bruge matematik i relevante hverdagsituationer
- vælge og benytte regningsart i forskellige praktiske sammenhænge
- erhverve en begyndende forståelse for matematik som beskrivelsesmiddel.

### **Matematiske arbejds måder**

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

- deltage i udvikling af metoder med støtte i bl.a. konkrete materialer og illustrationer
- arbejde eksperimenterende og undersøgende med inddragelse af konkrete materialer
- modtage, arbejde med og videregive enkle skriftlige og mundtlige informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk
- arbejde individuelt og sammen med andre om løsning af praktiske problemstillinger og matematiske opgaver
- indgå i dialog om matematik, hvor elevernes forskellige ideer inddrages.

### **Viby Friskole og delmål efter 3.klasse**

Ud over at leve op til trinmålene i "Fælles mål", som er beskrevet ovenfor, vil vi i overensstemmelse med skolens værdigrundlag tone undervisningen i følgende retning:

Den faglige dialog mellem underviser og elev samt dialogen eleverne imellem vil vi gerne fremhæve vigtigheden af. Det er en rigtig god idé at eleverne så tidligt som muligt øver sig i at indgå i en dialog om enkle matematiske problemstillinger.

Vi vil gerne tilstræbe at eleverne bruger matematikken i relevante hverdagsituationer.

Det eksperimenterende og undersøgende arbejde med inddragelse af konkrete materialer er helt i tråd med skolens tænkning.

Fagets fællesskabsfremmende elementer vil vi også gerne arbejde med – som f.eks. løsning af praktiske og teoretiske problemstillinger i et samarbejde med andre elever.

Elevernes muligheder for at afprøve egne idéer er ligeledes vigtig. Undervisningen tilstræbes at være nærværende og appellerende for elevernes interesser.

Vi ser i øvrigt også gerne at det tværfaglige arbejde og det musisk/kreative aspekt i undervisningen får en central placering når undervisningen tilrettelægges.

En matematikundervisning som er demokratisk dannende og som er med til at udvikle børnene til at være tænkende og selvstændige, så de på en engageret måde kan tage del i samfundslivet, samt opleve eget selvværd vil vi gerne fremme på Viby Friskole.

I indskolingen ønsker vi at IT inddrages i en form der kan støtte indlæringen af de fire regningsarter. Desuden bruges IT som et supplement til forståelsen af figurer, symmetriakser og lignende fra den geometriske verden.

Når vi bruger IT i indskolingen, sker det hovedsageligt med matematikspil som værktøj. Dette gør vi for at gøre eleverne fortrolige med IT på en sjov måde med henblik på at få så mange med som muligt.

## **Trinmål for faget matematik efter 6. klasse**

### **Matematiske kompetencer**

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

- formulere sig skriftligt og mundtligt om matematiske påstande og spørgsmål og have blik for hvilke typer af svar, der kan forventes (tankegangskompetence)
- løse matematiske problemer knyttet til en kontekst, der giver mulighed for intuitiv tænkning, egne repræsentationer og erhvervet matematisk viden og kunnen (problembehandlingskompetence)
- opstille, behandle, afkode og analysere enkle modeller, der gengiver træk fra virkeligheden, bl.a. ved hjælp af regneudtryk, tegninger, diagrammer (modelleringskompetence)
- udtænke og gennemføre uformelle og enkle formelle matematiske ræsonnementer og følge mundtlige og enkle skriftlige argumenter (ræsonnementskompetence)
- bruge uformelle og formelle repræsentationsformer og forstå deres indbyrdes forbindelser (repræsentationskompetence)
- afkode og anvende matematiske symboler, herunder variable og enkle formler samt oversætte mellem dagligsprog og symbolsprog (symbolbehandlingskompetence)
- sætte sig ind i og udtrykke sig såvel mundtligt som skriftligt om fremgangsmåder og løsninger i forbindelse med matematiske problemstillinger (kommunikationskompetence)
- kende, vælge og anvende hensigtsmæssige hjælpemidler, herunder konkrete materialer,

lommeregner og it, bl.a. til eksperimenterende udforskning af matematiske sammenhænge (hjælpemiddelkompetence).

## Matematiske emner

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

*i arbejdet med tal og algebra at*

- kende til de rationale tal
- kende tallenes ordning, tallinjen og titalssystemet
- undersøge og systematisere i forbindelse med arbejdet med talfølger og figurrækker
- deltage i udvikling af metoder til multiplikation og division på baggrund af egen forståelse
- anvende de fire regningsarter til antalsbestemmelse ved hjælp af hovedregning, lommeregner, it og skriftlige beregninger
- kende procentbegrebet og bruge enkel procentregning
- anvende brøker, decimaltal og procent i praktiske sammenhænge
- kende sammenhængen mellem brøker, decimaltal og procent
- anvende regningsarternes hierarki
- kende til eksempler på brug af variable, bl.a. i formler, enkle ligninger og funktioner
- finde løsninger til enkle ligninger ved uformelle metoder
- kende til koordinatsystemet, herunder sammenhængen mellem tal og tegning

*i arbejdet med geometri at*

- benytte geometriske metoder og begreber til beskrivelse af fysiske objekter fra dagligdagen
- undersøge og konstruere enkle figurer i planen
- kende grundlæggende geometriske begreber som linjer, vinkler, polygoner og cirkler
- spejle, dreje og parallelforskyde, bl.a. i forbindelse med arbejdet med mønstre
- arbejde med tredimensionelle modeller og enkle tegninger af disse
- arbejde med enkle eksempler på målestoksforhold og lighedannede i forbindelse med tegning
- undersøge metoder til beregning af omkreds, areal og rumfang i konkrete situationer
- bruge it til at undersøge og konstruere geometriske figurer
- arbejde med koordinatsystemet og opnå en begyndende forståelse for sammenhængen mellem tal og geometri
- forbinde tal og regning med geometriske repræsentationer

*i arbejdet med statistik og sandsynlighed at*

- indsamle, behandle og formidle data, bl.a. i tabeller og diagrammer
- gennemføre enkle statistiske undersøgelser
- læse, beskrive og tolke data og informationer i tabeller og diagrammer
- udføre eksperimenter, hvori tilfældighed og chance indgår.

## Matematik i anvendelse

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

- arbejde med enkle problemstillinger fra dagligdagen, det nære samfundsliv og naturen
- anvende faglige redskaber og begreber, bl.a. beregningsmetoder, enkle procentberegninger og grafisk afbildning til løsningen af praktiske problemer
- se matematikkens muligheder og begrænsninger som beskrivelsesmiddel.

### **Matematiske arbejds måder**

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

- deltage i udvikling af metoder med støtte i bl.a. skriftlige notater og illustrationer
- undersøge, systematisere og begrunde matematisk med mulighed for inddragelse af konkrete materialer og andre repræsentationer samt ved brug af it
- læse enkle faglige tekster samt anvende og forstå informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk
- forberede og gennemføre mindre præsentationer af eget arbejde med matematik
- arbejde individuelt og sammen med andre om praktiske og teoretiske problemstillinger, problemløsning samt øvelser
- arbejde med problemløsning i en proces, hvor andres forskellige forudsætninger og ideer inddrages.
  
- matematikfaglige udtryk
- forberede og gennemføre mindre præsentationer af eget arbejde med matematik
- arbejde individuelt og sammen med andre om praktiske og teoretiske problemstillinger, problemløsning samt øvelser
- arbejde med problemløsning i en proces, hvor andres forskellige forudsætninger og ideer inddrages.

### **Viby Friskole og delmål efter 6.klasse**

Ud over at leve op til trinmålene i "Fælles mål", som er beskrevet ovenfor, vil vi i overensstemmelse med skolens værdigrundlag tone undervisningen i følgende retning:

Vi vil således gerne arbejde meget med elevernes evne til at formulere sig både skriftligt og mundtligt om matematiske påstande og spørgsmål. Disse må gerne optræde i en kontekst som fremmer intuitiv tænkning, rummer gode muligheder for egne repræsentationer samt støtter brugen af erhvervet matematisk viden og kunnen.

Vi ser gerne at der i betragteligt omfang inddrages enkle problemstillinger fra dagligdagen, det nære samfund og naturen. Ud over at eleverne bibringes rum for at arbejde med egne idéer.

Læsning af enkle faglige tekster samt anvendelse af andre mediebarne informationer med matematisk indhold bør indgå i undervisningen.

Fagets fællesskabsfremmende elementer vil vi også gerne arbejde med - som f.eks. løsning af praktiske og teoretiske problemstillinger i et samarbejde med andre elever.

Den faglige dialog mellem lærer og elev / elev og elev øves og videreudvikles på mellemtrinnet.

Det tværfaglige arbejde og det musisk/kreative aspekt i undervisningen får en central placering når undervisningen tilrettelægges. Her ud over bør medtænkes det historiske aspekt i emnerne der arbejdes med når dette findes relevant.

Vi vil gerne på Viby Friskole fremme en matematikundervisning som er demokratisk dannende og som er med til at udvikle børnene til at være tænkende og selvstændige, så de på en engageret måde kan tage del i samfundslivet, samt opleve eget selvværd.

IT er også på mellemtrinnet et vigtigt værktøj i arbejdet med matematikken. Vi tilstræber således at eleverne lærer at arbejde med regneark, så at de får en oplevelse af de muligheder der ligger i brugen af det. Endvidere bør eleverne også stifte bekendtskab med brugen af et geometriprogram.

## **Slutmål for faget matematik efter 9. klasse**

### **Matematiske kompetencer**

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

- skelne mellem definitioner og sætninger, mellem enkelttilfælde og generaliseringer og anvende denne indsigt til at udforske og indgå i dialog om forskellige matematiske begrebs rækkevidde og begrænsning (tankegangskompetence)
- opstille, afgrænse og løse både rent faglige og anvendelsesorienterede matematiske problemer og vurdere løsningerne, bl.a. med henblik på at generalisere resultater (problembehandlingskompetence)
- opstille, behandle, afkode, analysere og forholde sig kritisk til modeller, der gengiver træk fra virkeligheden, bl.a. ved hjælp af regneudtryk, tegning, diagrammer, ligninger, funktioner og formler (modelleringskompetence)
- udtænke, gennemføre, forstå og vurdere mundtlige og skriftlige matematiske ræsonnementer og arbejde med enkle beviser (ræsonnementskompetence)
- afkode, bruge og vælge hensigtsmæssigt mellem forskellige repræsentationsformer og kunne se deres indbyrdes forbindelser (repræsentationskompetence)
- forstå og benytte variable og symboler, bl.a. når regler og sammenhænge skal vises, samt oversætte mellem dagligsprog og symbolsprog (symbolbehandlingskompetence)
- indgå i dialog samt udtrykke sig mundtligt og skriftligt om matematikholdige anliggender på forskellige måder og med en vis faglig præcision, samt fortolke andres matematiske kommunikation (kommunikationskompetence)
- kende forskellige hjælpemidler, herunder it, og deres muligheder og begrænsninger, samt anvende dem hensigtsmæssigt, bl.a. til eksperimenterende udforskning af matematiske sammenhænge, til beregninger og til præsentationer (hjælpemiddelkompetence).

### **Matematiske emner**

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

### *i arbejdet med tal og algebra at*

- kende de reelle tal og anvende dem i praktiske og teoretiske sammenhænge
- arbejde med talfølger og forandringer med henblik på at undersøge, systematisere og generalisere
- regne med brøker, bl.a. i forbindelse med løsning af ligninger og algebraiske problemer
- forstå og anvende procentbegrebet
- kende regningsarternes hierarki samt begrunde og anvende regneregler
- forstå og anvende formler og matematiske udtryk, hvori der indgår variable
- anvende funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer
- arbejde med funktioner i forskellige repræsentationer
- løse ligninger og enkle ligningssystemer og ved inspektion løse enkle uligheder
- bestemme løsninger til ligninger og ligningssystemer grafisk

### *i arbejdet med geometri at*

- kende og anvende forskellige geometriske figurers egenskaber
- fremstille skitser og tegninger efter givne forudsætninger
- benytte grundlæggende geometriske begreber, herunder størrelsesforhold og linjers indbyrdes beliggenhed
- undersøge, beskrive og vurdere sammenhænge mellem tegning (model) og tegnet objekt
- kende og anvende målestoksforhold, lighedannedhed og kongruens
- kende og anvende målingsbegrebet, herunder måling og beregning i forbindelse med omkreds, flade og rum
- udføre enkle geometriske beregninger, bl.a. ved hjælp af Pythagoras' sætning
- arbejde undersøgende med enkel trigonometri i forbindelse med retvinklede trekanter og beregne sider og vinkler
- arbejde med enkle geometriske argumenter og beviser
- bruge it til tegning, undersøgelser, beregninger og ræsonnementer vedrørende geometriske figurer
- arbejde med koordinatsystemet og forstå sammenhængen mellem tal og geometri
- gengive algebraiske sammenhænge i geometrisk repræsentation

### *i arbejdet med statistik og sandsynlighed at*

- anvende statistiske begreber til beskrivelse, analyse og fortolkning af data tilrettelægge og gennemføre enkle statistiske undersøgelser
- læse, forstå og vurdere anvendelsen af statistik og sandsynlighed i forskellige medier
- udføre og tolke eksperimenter, hvori tilfældighed og chance indgår
- forbinde sandsynlighed med tal vha. statistik, enkle kombinatoriske overvejelser og simple modeller.

## **Matematik i anvendelse**

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

- arbejde med problemstillinger vedrørende dagligdagen, bl.a. i forbindelse med



- privatøkonomi, bolig og transport
- behandle eksempler på problemstillinger knyttet til den samfundsmæssige udvikling, hvori bl.a. økonomi, teknologi og miljø indgår
- anvende faglige redskaber og begreber, bl.a. procentberegninger, formler og funktioner som værktøj til løsning af praktiske problemer
- udføre simuleringer, bl.a. ved hjælp af it
- erkende matematikkens muligheder og begrænsninger om beskrivelsesmiddel og beslutningsgrundlag

## **Matematiske arbejds måder**

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

- deltage i udvikling af strategier og metoder med støtte i bl.a. it
- undersøge, systematisere og ræsonnere med henblik på at generalisere
- veksle mellem praktiske og teoretiske overvejelser ved løsningen af matematiske problemstillinger
- læse faglige tekster samt forstå og forholde sig til informationer, som indeholder matematikfaglige udtryk
- forberede og gennemføre mundtlige og skriftlige præsentationer af eget arbejde med matematik, bl.a. med inddragelse af it
- arbejde individuelt og sammen med andre om praktiske og teoretiske problemstillinger, bl.a. i projektorienterede forløb
- arbejde individuelt og sammen med andre om problemløsning i mundtligt og skriftligt arbejde
- give respons til andre i arbejdet med matematik, bl.a. ved at spørge aktivt.

## **Viby Friskole og slutmål efter 9.klasse**

Ud over at leve op til trinmålene i "Fælles mål", som er beskrevet ovenfor, vil vi i overensstemmelse med skolens værdigrundlag tone undervisningen i følgende retning:

Vi vil gerne understrege vigtigheden af at eleverne i overbygningen lærer at opstille, afgrænse og løse rent faglige og anvendelsesorienterede matematiske problemer og vurdere løsninger. Med andre ord - give eleverne problembehandlingskompetence.

At forholde sig fagligt kritisk til mediebarne informationer med matematisk indhold er en anden væsentlig kompetence for at kunne navigere selvstændigt i det demokratiske samfund.

Det er også væsentligt at der i undervisningen indgår problemstillinger vedrørende dagligdagen og elevernes nære interessesfære. F.eks. privatøkonomi, bolig og transport.

Økonomi, teknologi og miljø er andre problemstillinger som bør medtænkes i undervisningens tilrettelæggelse.

De værktøjer som eleverne har tilegnet sig bør bruges i praksis når det er muligt.

Vi ser også et væsentligt potentiale i at eleverne forbereder og gennemfører mundtlige og skriftlige præsentationer af eget arbejde med matematik, bl.a. med inddragelse af it.

Projektorienterede forløb hvor eleverne i grupper arbejder med matematiske fremstillinger gerne med et tværfagligt indhold bør have høj prioritet i overbygningen. I det hele taget ser vi gerne en undervisning hvor der tages hensyn til det fællesskabsdannende.

Vi ser i øvrigt gerne at det tværfaglige arbejde og det musisk/kreative aspekt i undervisningen får en central placering når undervisningen tilrettelægges. Her ud over bør medtænkes det historiske aspekt i emnerne der arbejdes med, når dette skønnes relevant.

På viby Friskole ser vi gerne en matematikundervisning gennemført som er demokratisk dannende og som er med til at udvikle børnene til at være tænkende og selvstændige, så de på en engageret måde kan tage del i samfundslivet, samt opleve eget selvværd.

Også i overbygningen vil vi gerne understrege betydningen af at eleverne jævnlige bruger computeren i undervisningen. Vi arbejder således kontinuerligt på at motivere eleverne til at bruge regneark og geometriprogram i det daglige i stedet for regnehæfte, blyant, lineal, lommeregner og regnehæfte.

## Fem års perspektiv

Vi skal arbejde på at styrke det praktiske element i undervisningen. Etablering af en værkstedsvogn med diverse praktiske materialer ville være en god idé. F.eks. Kunne man efter teoretisk arbejde med cirkler gå på opdagelse efter cirkler på skolen og selv eftervise at omkredsen virkelig er  $\pi \cdot \text{diameteren}$ . Man kunne udarbejde en arbejdstegning til en fuglekasse og fremstille den i sløjde-lokalet bagefter. Man kunne efterprøve om man nu også slår en sekser med en terning hver sjette gang, hvis man bliver ved længe nok. Mulighederne er nærmest ubegrænsede, det drejer sig blot om at se dem og gribe dem når de opstår.

Vi skal arbejde hen imod en konsensus om værkstedsundervisning som et væsentligt element i undervisningen. Dette med henblik på at fremme læringen i faget, generere forståelse for at matematik ikke bare er noget der foregår i matematiktimer i stamklassen og for at opnå en afmontering af blokkeringer overfor faget. På sigt kunne man måske indrette et matematiknørd værksted. Vi skal i den forbindelse afklare hvad dette indebærer.

Skolens elever skal bruge PC så meget i det daglige at eleverne på sigt finder det naturligt at bruge den i hverdagen i stedet for blyant, papir og lommeregner.

Vi vil godt have det musiske aspekt mere ind i undervisningen. Eksempler på dette kunne være fremstilling af gennemarbejdede stjernekort i et design med høj kommunikationsværdi. Skrive matematikhistorier ud fra matematiske problemstillinger fra dagligdagen. Fremstille plancher for at visualisere tematisk arbejde med matematisk indhold.

Det skal være sjovt at have matematik- på den måde får vi flere elever med. Samtidig er det vigtigt at vi lægger en strategi for hvordan vi sørger for tilstrækkelige udfordringer til de kvikkeste elever - matematik er for alle. Når udearealerne udformes kan matematikken også medtænkes. Dette skaber grobund for lyst til at træne (lege) matematik i frikvartererne samt selvfølgelig i timerne.

Vi skal til stadighed arbejde med hvordan undervisningen kan organiseres, så alle elever udfordres. Et væsentligt skridt på vejen har været indføringen af niveaudeling. Endvidere arbejdes der i timerne med ekstramaterialer til de hurtigste. Opgavebøgerne giver også

mulighed for at eleverne efter gennemgang af den nødvendige teori kan arbejde i forskellige tempi med opgaverne. Endelig er der også mulighed for at lade interesserede eleverne undersøge diverse problemstillinger og fremlægge resultaterne for klassen.

Vi tilstræber endvidere at undersøge, hvordan vi gennem undervisningen kan få eleverne til at opleve og erkende matematikkens rolle i en kulturel sammenhæng.

Med andre ord: Hvordan kan matematikken få en funktion som kulturbærer?