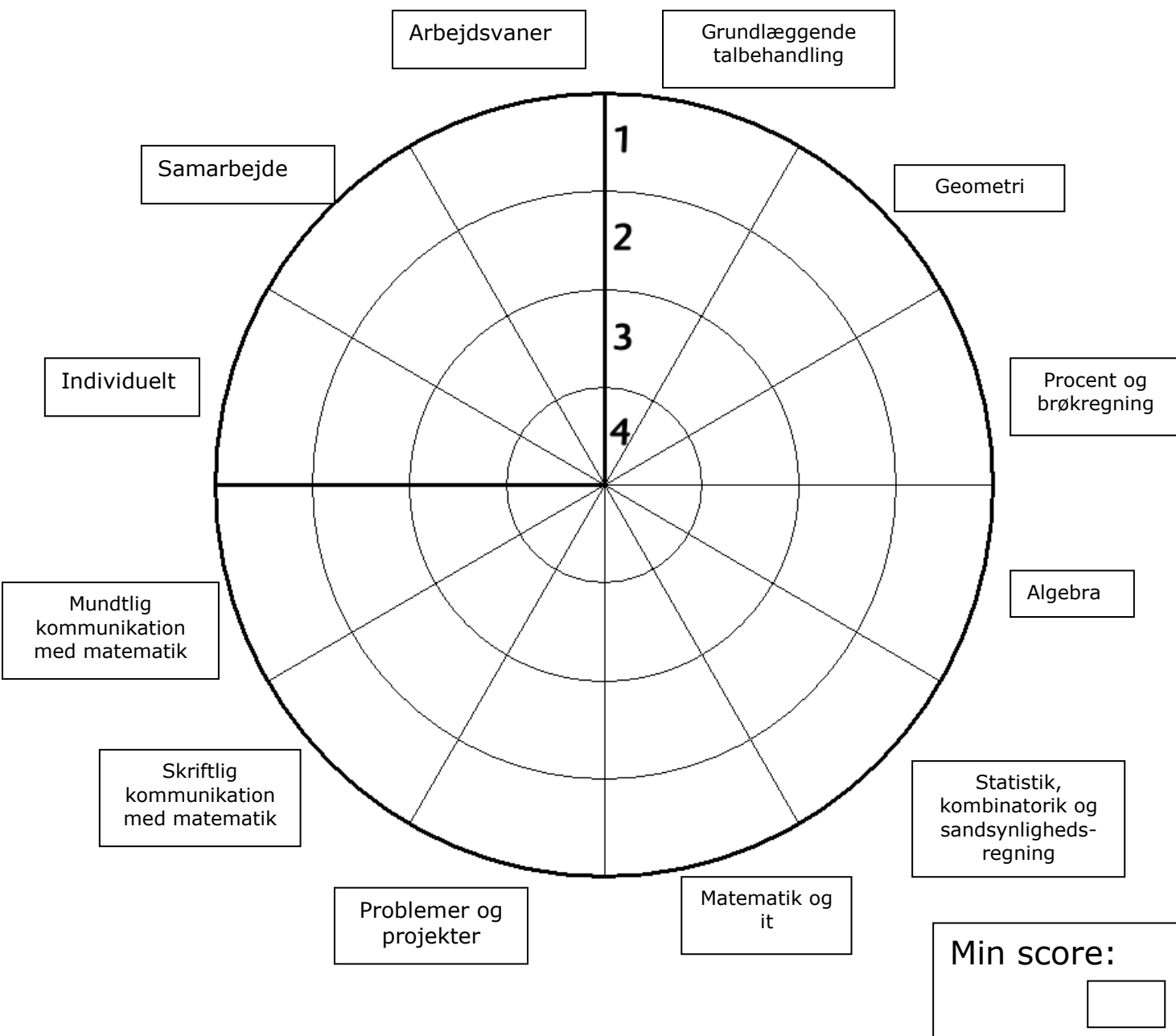


Navn: \_\_\_\_\_

## Status (overordnet og specificeret)

Når jeg har matematik, har jeg det godt



### Overordnet målsætning

Ved skoleårets afslutning i 8. klasse vil jeg kunne score  point.

Jeg vil gerne blive bedre til...

Et tegn på at jeg er blevet bedre er...

## Strategi for arbejdet med matematik frem mod sommerferien

---

For at nå dine overordnede mål må du se på dig selv og dine omgivelser.  
Forsøg at være præcis i din strategi.

For at nå mine mål, vil jeg...

- selv sørge for, at...
  
- i skolen, sammen med mine kammerater og lærere.....
  
- hjemme, sammen med mine forældre eller ...

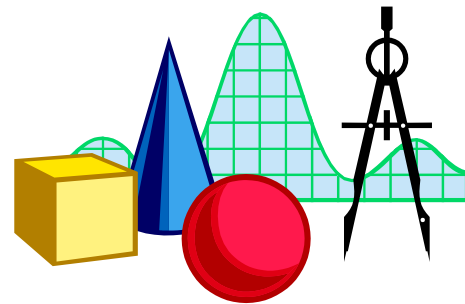
\_\_\_\_\_ vurdering og kommentar til den aftalte indsats.

Lærerens

## Mål for årets arbejde med matematik

Arbejde med faget er præget af, at eleven:

- viser indsigt i form af viden om og færdigheder i brug af begreber (se årets faglige grundlag) og arbejdsmetoder
- fremkommer med forslag til fremgangsmåder og faglige metoder
- kan bruge begreber og arbejdsmetoder i forbindelse med matematisk problemløsning
- anvender hjælpemidler, herunder computer på en hensigtsmæssig måde
- kan fremlægge (mundtlig og skriftlig) overvejelser og resultater på en tilfredsstillende måde
- har et sprogbrug (skrift og tale), der også omfatter matematiske begreber
- deltager aktivt og viser initiativ, i arbejdet individuelt, i grupper og i klassesammenhæng.



Årets faglige **grundlag** omfatter kendskab til faglige begreber i listen herunder. Kendskab er i denne sammenhæng enslydende med: "Mål for årets arbejde i matematik (se herover). Punkter med stjerne er nye områder i forhold til sidste skoleår.

### Grundlæggende talbehandling

- egenskaber ved tal i talmængderne: naturlige tal, hele tal, rationale tal og reelle tal.
- egenskaber ved decimaltalsystemet og nullets dobbelte betydning som "pladsholder" og værdi
- den lille tabel gerne op til 20
- fordoble og halvere
- kvadrattal op til 20
- primtal og primtalsopløsning, mindste fælles multiplum, største fælles divisor.
- perfekte, rige- og fattige tal
- talfølger
- palindromer
- regne med regningsarterne +, -, \*, :, potenser og rødder (Regnearternes hierarki)
- regler for afrunding
- ubehagelige store tal - tier-potenser og præfikser (kilo, mega, giga)
- omsætning mellem enheder i metersystemet
- hastighed - km/time og m/s ( $1 \text{ km/time} = 3,6 \text{ m/s}$ )
- tid - omsætning mellem år, døgn, timer minutter, sekunder
- omskrivning mellem forskellige enheder: længde cm, m og km, areal  $\text{m}^2$  ha og rumfang  $\text{cm}^3 \rightarrow \text{L}$
- \*energi - enheder J, kWh, MWh omregning mellem enheder ( $1 \text{ MWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$ )
- \*effekt - enheder W, kW, MW
- 

### Geometri

- fremstille præcise tegninger med blyant og it
- polygoner med forskellige egenskaber, Descartes og Eulers polyedersætninger
- firkanter - (areal, omkreds, diagonaler, vinkelsum)
- trekanter - vinkler, vinkelsum, areal, linjer i trekanten:
  - højde, midtnormal, median, vinkelhalveringslinje
- flytninger - parallelforskydning, drejning, spejling, symmetri, ligedannet
- tegning: isometrisk, projektionstegning (arbejdstegning), perspektiv (horisontlinje, forsvindingspunkt, øjepunkt, kunne tegne noget, der ligger midt i mellem på en perspektivtegning)

- \*trigonometri, enhedscirklen, funktionerne sinus, cosinus og tangens
- cirkler – formler for omkreds og areal, linjer: radius, diameter
- beregne rumfang forskellige rummelige figurer (kasse, cylinder, pyramide)
- massefylde – eksempler:  $mf(H_2O) = 1g/cm^3$ ,  $mf(sten) = 3 g/cm^3$ ,  $mf(jern) = 7,3 g/cm^3$ ,  $mf(mel) = 0,6 g/cm^3$
- omskrivning mellem forskellige enheder: længde cm  $\rightarrow$  længde m, areal  $m^2 \rightarrow$  ha og rumfang  $cm^3 \rightarrow$  l
- målestoksforhold og kendskab til særlige forhold ved beregning af længde,- areal- og rumfangsforholdforhold
- \*anvendelse af og bevis for Pythagoras sætning ( $a^2 + b^2 = c^2$ )
- det gyldne snit og tallet phi

### Procent og brøkregning

- Procent, decimaltal, brøker og cirkeldiagrammer er forskellige repræsentationer for tal tilhørende talmængden Q.
- procent – alle former, omregninger mellem decimaltal, procent og brøker,
- der er i princippet tre forskellige problemstillinger, hvori der indgår %
- brøkregning – tæller, nævner, ægte, uægte, plus, minus, gange
- valuta – kurs, kursliste, omregning - begge veje
- promille
- renteberegninger, herunder sammensatrentesregning
- \*ved fremskrivning bruge begreberne: vækst, rente, tilvækst, vækstfaktor, begyndelsesværdi, slutværdi
- moms 25% frem – 20% tilbage

### Algebra

- hæve parenteser – plus, minus, gange ind i ( $a*(b + c)=$ ), lave en flerleddet størrelse om til et produkt ( $ab + ac)= a(b+c)$ )
- løse ligninger af 1. grad, ved gætte-kontrol-metoden, algebraisk(KahnAkademy-metoden)grafisk og med it
- egenskaber ved variable og konstanter i matematiske udtryk
- koordinatsystem – inddeling af akser, talpar
- den rette linje - hældningstal, skæringspunkt, støttepunkter/ sildeben
- fremstille matematiske udtryk, der beskriver en konkret situation( det hedder under et "modellering")
- 
- \*regne med potenser  $a^b * a^c = a^{b+c}$
- \*funktionsbegrebet, funktioner/relationer, funktioner af formen  $f(x) = 2x + 3$  og  $x_n = x_{n-1} + k$   
funktioner som mængder af ordenede talpar, tabeller, funktionsforskrifter, grafer, ligefrem proportionalitet og omvendt proportionalitet, hyperbel, omvendt og ligefremproportionalitet, definitions- og værdimængde
- funktionsbegrebet, herunder kendskab til egenskaber ved variable og konstanter i matematiske udtryk
- kan bruge tabelfunktionen på lommeregner TI30.

### Statistik og sandsynlighedsregning

- statistik - hyppighed, frekvens, gennemsnit, typetal, største værdi, mindste værdi,
- sandsynlighedsregning med terninger, kort, kugler og mønter
- kombinationer med farver på et flag, koder på en lås,
- kunne bruge tælletræ, chancetræ og kombinationstabel som model for beskrivelse af forskellige typer eksperimenter med et tilfældigt udfald
- grafisk afbildning - kurve, pinde, sumkurve, trappekurve, cirkeldiagram, procentdiagram og poxplot
- vurdere hvordan og hvorfor der kan være forskellige interesser i at manipulere med statistisk materiale

- \*stikprøver, prognoser og odds (vurdere forholdet mellem vinderchancer, indsats og gevinst)
- \*ordnede og uordnede stikprøveudtag med og uden tilbagelægning  
multiplikationsprincippet, additionsprincippet, tælletræ og chancetræ
- fakultet (4!)

## Matematik og IT

- anvendelse af lommeregneren  
undersøge om en lommeregner regner rigtigt ( $4+2*3=10$ )  
eller forkert ( $4+2*3=18$ )  
brug af funktioner og lagre på en god lommeregner til grundskolen (ex TI 30)
- Regneark  
tal-, tekst- og formelceller. Opskrivning af formler med brug af relative og absolutte celreferencer ved kopiering af formelceller.  
Opstilling og formatering af tabeller. Brug af grafværktøjet i et regneark. Kende til egenskaber ved cirkel-, søjle, kurve og XY-punktdiagrammer. \*
- GeoGebra  
Erfaringer med brug af programmet geometridel ved såvel statiske som dynamiske konstruktioner. Kan bruge kombination af CAS-, regneark-, tegne, algebravinduet og inputfeltet ved matematiske undersøgelser..
- Matematikskriveværktøj er Word kombineret med tilføjelsesprogrammet: "WordMath"  
Hensigtsmæssig layout. Brug af tekst- og talfelter. Opstilling af regneudtryk.
- Har viden om, og kan bruge principper ved programmering i bl.a. Scratch

## Bringe matematik i spil i arbejdet med matematiske problemer og projekter

- stille spørgsmål om -, gå på opdagelse i - og få øje på konkrete / praktiske problemer / forhold, og beskrive dette ved hjælp af begreber og sammenhænge fra det faglige grundlag i matematik.
- få idéer til forskellige metoder til at udtrykke og vurdere et problem med et matematisk udtryk (tabel, tegning, graf, bogstavudtryk, ligning, funktion...)
- vurdere og begrunde om fundne matematiske løsninger på et problem er realistiske.
- kende til eksperimenterende og undersøgende arbejdsformer
- opstille hypoteser, og efterfølgende ved at "gætte og prøve efter"
- beskrive løsningsmetoder til matematiske problemstillinger gennem samtaler og noter
- undersøge, systematisere og begrunde matematisk ud fra arbejde med konkrete materialer

## Skriftlig kommunikation med matematik

- kriterier for ordentlighed ved udformning af skriftlig matematik
- rutine med arbejde med skriftlige prøveopgavesæt (færdighed/ skriftlig matematik uden hjælpemidler og problemregning/skriftlig matematik med hjælpemidler)

## Mundtlig kommunikation med matematik

- vide hvad matematikbriller kan bruges til
- søger udfordring i at fremstille formler eller regneudtryk, der beskriver en konkret situation
- præsentation af matematik på en sådan måde, at det er spændende at høre på.
- Ved hvad det betyder, når eleven vælger afsættet: "Jeg har en hypotese" eller "Flemming, sig noget mere" i en dialog om matematik.

# Om at arbejde og lære med fagene

Når du læser den generelle beskrivelse, vil du muligvis føle, at det vil være svært for dig at leve op til dem. Husk på, der netop er tale om mål, der kan være med til at give dit daglige arbejde en god retning.

## Individuelt

- Jeg går selv i gang med arbejdet. Støder jeg på vanskeligheder -noget jeg ikke kan finde ud af, så tager jeg det som en udfordring, jeg kan lære noget af.
- Jeg er god til at fordybe mig i en opgave og kan holde koncentrationen
- Jeg lader mig ikke forstyrre af påvirkninger, der kan forstyrre mit arbejde med opgaven.

## Samarbejde i større og mindre grupper

- Jeg er aktiv i arbejdet med at løse den fælles opgave
- Jeg kan skabe den gode stemning i gruppen. Mit møde med andre mennesker er præget af positivitet, venlighed og tolerance
- Jeg tager initiativ til at bringe gruppens arbejde videre i form af konkrete handlinger, stiller forslag og giver konstruktiv kritik
- Jeg kan arbejde sammen med de fleste
- Min indsats er præget af hjælpsomhed og tålmodighed, og jeg ønsker, at opnå det bedst mulige resultat for alle
- Når det er nødvendigt, er jeg villig til at yde en aktiv indsats for at formidle forståelse og løse konflikter.

## Arbejdsvaner

- Jeg er kreativ og opfindsom. Jeg får ofte nye og anderledes idéer til, hvordan en opgave kan løses, og idéer til hvordan jeg kan bruge min viden på nye områder
- Jeg er interesseret i skolearbejdet, og jeg er aktiv i timerne til timerne. Jeg overholder aftaler og afleveringsfrister.
- Jeg kommer til tiden, læser ugeplanerne, og bruger ofte de 10 min. på lektier så jeg får mere ud af undervisningen.
- Jeg har styr på mine materialer. Jeg laver mine lektier/hjemmearbejde og møder forberedt til timerne
- Jeg tager tingene seriøst, gør mit bedste og er pligtopfyldende.

# Sådan bruger du målskiven

---

I vurderingsdelen skal du bruge en målskive. Ved vurdering af dit arbejde med faget skal du dels bruge **"Om at arbejde og lære"** der dækker alle fag, dels bruge **"Årets faglige begreber i matematik"**, som du også finder i årsplanen.

**"Om at arbejde og lære"** finder du på næste side.

Inden for de forskellige områder, skal du **vurderer dig på en skala mellem 1 og 4.**

De enkelte trin i skalaen indeholder ligestillede udsagn.

- 1:
  - Jeg har hørt om området
  - Jeg synes det er meget vanskeligt at opfylde målet
  - Min viden er utilstrækkelig
  - Min indsats er uacceptabel
  - Jeg arbejder mig i ringe grad frem mod målet
  - Det er ikke tilfredsstillende
  
- 2:
  - Jeg har kendskab til området og kan arbejde med området med lidt hjælp
  - Min viden er rimelig god, men der også en del mangler
  - Min indsats er næsten acceptabel
  - Jeg arbejder mig frem mod målet
  - Det er ikke helt tilfredsstillende.
  
- 3:
  - Jeg kan arbejde med området selvstændigt
  - Min viden om området er god, der er dog få detaljer jeg endnu ikke mestrer
  - Min indsats er god
  - Jeg arbejder mig bevidst frem mod målet
  - Det er generelt tilfredsstillende.
  
- 4:
  - Jeg kan bruge området i mange forskellige sammenhænge og vil kunne fortælle andre, hvad området handler om
  - Min viden om området er god, og jeg kan bruge min viden i forskellige sammenhænge
  - Min indsats er stor
  - Jeg har nået målet
  - Det er meget tilfredsstillende.

