

TENKE SEG TIL

Passer for: 8.- 10. trinn. Varighet: 60-90 minutter

Tema: **Figurmønster**

Figurtagl:
Antall enheter en figur i et figurmønster er satt sammen av

$f_4 = 16$

bygger opp en

$- 16$

Formel:
Uttrykk med tall og symboler beskriver sammenhenger i matematikk

Naturlige tall:
Er de positive heltallene
 $\mathbb{N} = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$
De naturlige tallene symboliseres med liten n.

Gener
Er å oppstrukturer
Du utvider for en større enkelttilfelle

Hva er TENKE SEG TIL?

Kan man forstå regning med variabler bedre om man utforsker og oppdager sammenhenger? Gjennom praktiske oppgaver og diskusjoner håper vi å gi dypere forståelse til de matematiske reglene vi bruker når vi regner algebra.

Ved å jobbe med praktiske aktiviteter med tallrekker og figurtall trener eleven på mønstergjenkjenning og generalisering, og får en introduksjon til algebra og variabelbegrepet. Oppgavene tilpasses avhengig av om dette er en innføring til algebra eller om elevene har jobbet litt med algebra allerede. Elevene får også en innføring i hvordan det er å jobbe i et tenkende klasserom.

Det beste er at elever og lærere er godt forberedt når de kommer til Nordnorsk vitensenter. Skoletilbudet hos oss er ment å være en integrert del av opplæringen. Vi oppfordrer alle til å gjøre for- og/eller etterarbeidet for å øke elevenes læringsutbytte.

Kjerneelementer og kompetansemål:

Matematikk

Kjerneelementet **utforskning og problemløsning** innebærer at elevene leter etter mønstre, finner sammenhenger og diskuterer seg fram til en felles forståelse. Elevene skal legge mer vekt på strategiene og framgangsmåtene enn på løsningene. Problemløsning i matematikk handler om at elevene utvikler en metode for å løse et problem de ikke kjenner fra før. Algoritmisk tenkning er viktig i prosessen med å utvikle strategier og framgangsmåter for å løse problemer og innebærer å bryte ned et problem i delproblemer som kan løses systematisk. Videre innebærer det å vurdere om delproblemene best kan løses med eller uten digitale verktøy. Problemløsning handler også om å analysere og omforme kjente og ukjente problemer, løse dem og vurdere om løsningene er gyldige.

Kjerneelementet **modellering og anvendelse** handler om å kritisk vurdere om modellene er gyldige, og hvilke begrensninger de har, vurdere modellene i lys av de opprinnelige situasjonene og vurdere om de kan brukes i andre situasjoner. Anvendelser i matematikk handler om at elevene skal få innsikt i hvordan de skal bruke matematikk i ulike situasjoner, både i og utenfor faget.

Kjerneelementet **resonnering og argumentasjon** handler om å kunne følge, vurdere og forstå matematiske tankerekker. Det innebærer at elevene skal forstå at matematiske regler og resultater ikke er tilfeldige, men har klare begrunnelser. Elevene skal utforme egne resonnementer både for å forstå og for å løse problemer. Argumentasjon i matematikk handler om at elevene begrunner framgangsmåter, resonnementer og løsninger og beviser at disse er gyldige.

Kjerneelementet **representasjon og kommunikasjon** innebærer måter å uttrykke matematiske begreper, sammenhenger og problemer på. Representasjoner kan være konkrete, kontekstuelle, visuelle, verbale og symbolske. Kommunikasjon i matematikk handler om at elevene bruker matematisk språk i samtaler, argumentasjon og resonnementer. Elevene må få mulighet til å bruke matematiske representasjoner i ulike sammenhenger gjennom egne erfaringer og matematiske samtaler. Elevene må få mulighet til å forklare og begrunne valg av representasjonsform. Elevene må kunne oversette mellom matematiske representasjoner og dagligspråket og veksle mellom ulike representasjoner.

Kjerneelementet **abstraksjon og generalisering** innebærer at elevene gradvis utvikler en formalisering av tanker, strategier og matematisk språk. Utviklingen går fra konkrete beskrivelser til formelt symbolspråk og formelle resonnementer. Generalisering i matematikk handler om at elevene oppdager sammenhenger og strukturer og ikke blir presentert for en ferdig løsning. Det vil si at elevene kan utforske tall, utregninger og figurer for å finne sammenhenger og deretter formalisere ved å bruke algebra og hensiktsmessige representasjoner.

Kjerneelementet **matematisk kunnskapsområder** omfatter tall og tallforståelse, algebra, funksjoner, geometri, statistikk og sannsynlighet. Elevene må tidlig få et godt tallbegrep og få utvikle varierte regnestrategier. Algebra handler om å utforske strukturer, mønstre og relasjoner og er en viktig forutsetning for at elevene skal kunne generalisere og modellere i matematikk. Funksjoner gir elevene et viktig verktøy for å studere og modellere endring og utvikling. Geometri er viktig for at elevene skal utvikle en god romforståelse. Kunnskap om

statistikk og sannsynlighet gir elevene et godt grunnlag når de skal gjøre valg i sitt eget liv, i samfunnet og i arbeidslivet. Kunnskapsområdene danner grunnlaget som elevene trenger for å utvikle matematisk forståelse ved å utforske sammenhenger innenfor og mellom kunnskapsområdene.

Etter 8. trinn:

- utforske algebraiske regneregler
- beskrive og generalisere mønstre med egne ord og algebraisk

Etter 9. trinn:

- beskrive, forklare og presentere strukturer og utviklinger i geometriske mønstre og i tallmønstre