

LOKAL FAGPLAN I MATEMATIKK

UNGDOMSTRINNET

RUDOLF STEINERSKOLEN I OSLO

Mål for undervisningen er at eleven skal opparbeide seg tallforståelse, øve opp evnen til abstraksjon og utvikle den logiske tenkningen.

8. klasse

Mål for opplæringen er at elevene skal kunne:

Aritmetikk og algebra:

- sammenligne og regne om hele tall, desimaltall, brøker, prosent, promille
- regne med brøk, utføre divisjon av brøker og forenkle brøkuttrykk
- bruke faktorer, potenser, kvadratrøtter og primtall i beregninger.
- utvikle, bruke og gjøre rede for metoder i hoderegning, overslagsregning og skriftlig regning med de fire regningsartene.
- behandle og faktorisere enkle algebraiske uttrykk, og regne med formler, parenteser og brøkuttrykk med ett ledd.
- løse likninger og ulikheter av første grad.
- sette opp enkle budsjetter og gjøre beregninger omkring privatøkonomi.
- kjenne eksempler på hvordan tall og variabler kan brukes i utforskning, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløsning og i prosjekter med teknologi og design.

Geometri:

- utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnementer ved hjelp av geometriske ideer.
- utføre og grunngi geometriske konstruksjoner og avbildninger med passer og linjal og andre hjelpemidler.
- bruke Pythagoras' læresetning i beregning av ukjente størrelser.
- tolke og lage arbeidstegninger og perspektivtegninger med flere forsvinningspunkter.
- anvende de vanligste geometriske steder i konstruksjoner.

Måling:

- gjøre overslag over og beregne lengde, omkrets, vinkel og areal.

- velge passende måleenheter, forklare sammenhenger og regne om mellom ulike måleenheter, bruke og vurdere måleinstrumenter og målemetoder i praktisk måling, og drøfte presisjon og usikkerhet ved måling.
- gjøre rede for tallet π (pi) og bruke det i beregninger av omkrets og areal.

9. klasse

Mål for opplæringen er at elevene skal kunne:

Aritmetikk og algebra:

- sammenligne og regne om hele tall, desimaltall, brøker, prosent, promille og tall på standardform, og uttrykke slike tall på varierte måter.
- behandle og faktorisere enkle algebraiske uttrykk, og regne med formler, parenteser og brøkuttrykk med ett ledd eller enkle polynomer i nevneren.
- løse likninger og ulikheter av første grad.
- kjenne eksempler på hvordan tall og variabler kan brukes i utforsking, eksperimentering, praktisk og teoretisk problemløsning og i prosjekter med teknologi og design.
- bruke proporsjoner og utføre beregninger i praktiske situasjoner som krever forståelse for proporsjonalitetstenkning.

Geometri:

- utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnementer ved hjelp av geometriske ideer.
- analysere, også digitalt, egenskaper ved to- og tredimensjonale figurer og bruke dem i sammenheng med konstruksjoner og beregninger.
- utføre og grunngi geometriske konstruksjoner og avbildninger med passer og linjal og andre hjelpemidler.
- bruke Pythagoras' læresetning i beregning av ukjente størrelser.
- bruke koordinater til å avbilde figurer og finne egenskaper ved enkle geometriske former.
- anvende de vanligste geometriske steder i konstruksjoner.

Måling:

- gjøre overslag over og beregne lengde, omkrets, vinkel, areal, overflate, samt bruke og endre målestokk.
- gjøre beregninger med vei, fart, tid, masse, volum og tetthet.
- gjøre rede for tallet π (pi) og bruke det i beregninger av omkrets, areal og volum.

Statistikk, sannsynlighet, kombinatorikk:

- gjennomføre undersøkelser og bruke databaser til å søke etter og analysere statistiske data og vise kildekritikk.
- ordne og gruppere data, finne og drøfte median, typetall, gjennomsnitt og variasjonsbredde, og presentere data med og uten digitale verktøy.
- finne sannsynlighet gjennom eksperimentering og beregning i dagligdagse sammenhenger og spill.

Funksjoner:

- lage, på papiret og digitalt, funksjoner som beskriver numeriske sammenhenger og praktiske situasjoner og oversette mellom ulike representasjoner av funksjoner, som grafer, tabeller, formler og tekst.
- identifisere proporsjonale, omvendt proporsjonale, lineære og enkle kvadratiske funksjoner, og gi eksempler på praktiske situasjoner som kan beskrives med disse funksjonene.

10. klasse

Mål for opplæringen er at elevene skal kunne:

Tall og algebra:

- regne med det digitale tallsystem og gjøre om tall med ulike baser.
- behandle og faktorisere enkle algebraiske uttrykk, og regne med formler, parenteser og brøkuttrykk med ett ledd eller enkle polynomer i nevneren.
- løse likninger og ulikheter av første grad og enkle ligningssystemer med to ukjente både algebraisk og geometrisk.
- bruke proporsjoner og utføre beregninger i praktiske situasjoner som krever forståelse for proporsjonalitetstenkning.
- kjenne og bruke grunnbegrepene i mengdelæren og elementær mengdealgebra og kunne bruke disse i argumentasjon for en påstand.

Geometri:

- utforske, eksperimentere med og formulere logiske resonnementer ved hjelp av geometriske ideer, og gjøre rede for geometriske forhold som har særlig mye å si i teknologi, kunst og arkitektur.
- utføre og grunngi geometriske konstruksjoner og avbildninger med passer og linjal og andre hjelpemidler.
- bruke formlikhet og Pythagoras' læresetning i beregning av ukjente størrelser.
- tegne geometriske figurer som er avledet av regningsartene (ellipse = addisjonskurve osv.)
- tegne kjeglesnittene ved hjelp av geometriske steder.
- anvende de vanligste geometriske steder i konstruksjoner.

Måling:

- gjøre overslag over og beregne lengde, omkrets, vinkel, areal, overflate, samt bruke og endre målestokk.

Statistikk, sannsynlighet, kombinatorikk:

- beskrive utfallsrom og uttrykke sannsynlighet som brøk, prosent og desimaltall.
- vise med eksempler og finne de mulige løsninger på enkle kombinatoriske problemer

Matematikkens historie:

- ha kunnskaper om noen matematikers liv og forskning, for eksempel Pythagoras, Arkimedes, Kepler, Gauss og Abel, og kjenne noen av de drivkrefter som ligger bak matematikkens utvikling.
- kjenne opprinnelsen til ulike tallsystemer (2, 5, 10, 12, 20).