

## **Læreplan i matematikk fellesfag 2P-Y – Vg3**

### **påbygging til generell studiekompetanse**

Dette er en oversettelse av den fastsatte læreplanteksten. Læreplanen er fastsatt på nynorsk.

Fastsatt som forskrift av Kunnskapsdepartementet 15.11.2019.  
Eksamensordning fastsatt av Kunnskapsdepartementet 29.06.2020.

Gjelder fra 01.08.2022

## Om faget

### Fagets relevans og sentrale verdier

Matematikk 2P-Y er et sentralt fag for å kunne forstå og beskrive innhold og sammenhenger i samfunnet gjennom matematisk modellering. Matematikk 2P-Y skal bidra til at elevene utvikler et presist språk for kritisk tenkning og matematiske problemløsningsstrategier. Matematikk 2P-Y skal forberede elevene på videre studier og på et samfunn og arbeidsliv i utvikling gjennom praktisk bruk av matematikk.

Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnet for opplæringen. Kritisk tenkning i matematikk omfatter kritisk vurdering av resonnementer og argumenter og kan ruste elevene til å gjøre egne valg og ta stilling til viktige spørsmål i eget liv og i samfunnet. Når elevene får tid til å tenke, reflektere, resonnere matematisk, stille spørsmål og oppleve at faget er relevant, legger faget til rette for kreativitet og skapertrang. Matematikk skal bidra til at elevene utvikler evne til å jobbe selvstendig og samarbeide med andre gjennom utforsking og problemløsning, og kan bidra til at elevene blir mer bevisst på egen læring. Når elevene får mulighet til å løse problemer og mestre utfordringer på egen hånd, bidrar dette til å utvikle utholdenhet og selvstendighet.

### Kjerneelementer

#### Utforsking og problemløsning

Utforsking i matematikk 2P-Y handler om 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 2P-Y 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.

#### Modellering og anvendelser

En modell i matematikk 2P-Y er en beskrivelse av virkeligheten i matematiske språk. Elevene skal ha innsikt i hvordan modeller i matematikk blir brukt for å beskrive dagliglivet, arbeidslivet og samfunnet ellers. Modellering i matematikk 2P-Y handler om å lage slike modeller. Det handler også om å

kritisk vurdere om modellene er gyldige, og hvilke begrensninger de har, vurdere modellene i lys av de opphavlige situasjonene og vurdere om de kan brukes i andre situasjoner. Anvendelser i matematikk 2P-Y handler om at elevene skal få innsikt i hvordan de skal bruke matematikk i ulike situasjoner, både i og utenfor faget.

## Resonnering og argumentasjon

Resonnering i matematikk 2P-Y 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 2P-Y handler om at elevene begrunner framgangsmåter, resonnementer og løsninger og beviser at disse er gyldige.

## Representasjon og kommunikasjon

Representasjoner i matematikk 2P-Y er måter å uttrykke matematiske begreper, sammenhenger og problemer på. Representasjoner kan være konkrete, kontekstuelle, visuelle, verbale og symbolske. Kommunikasjon i matematikk 2P-Y 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.

## Abstraksjon og generalisering

Abstraksjon i matematikk 2P-Y handler om å bruke et formelt symbolspråk og formelle resonnementer. Generalisering i matematikk 2P-Y handler om at elevene oppdager sammenhenger og strukturer og ikke blir presentert for en ferdig løsning. Elevene må få mulighet til å utforske begreper og symboler for å kunne uttrykke resultater og sammenhenger ved bruk av algebra og formålstjenlige representasjoner.

## Matematiske kunnskapsområder

Kunnskapsområdene i matematikk 2P-Y er knyttet til elevenes hverdag, arbeidslivet og samfunnet. Kunnskapsområdene danner grunnlaget som elevene trenger for å utvikle matematisk forståelse ved å utforske sammenhenger innenfor og mellom de matematiske kunnskapsområdene.

## **Tverrfaglige temaer**

### **Demokrati og medborgerskap**

I matematikk 2P-Y handler det tverrfaglige temaet demokrati og medborgerskap om å gi elevene mulighet til å utvikle bevissthet rundt behandling av datamateriale og matematiske modeller som ligger til grunn for beslutninger i samfunnet.

## **Grunnleggende ferdigheter**

### **Muntlige ferdigheter**

Muntlige ferdigheter i matematikk 2P-Y innebærer å skape mening gjennom å samtale i og om matematikk. Det betyr å kommunisere ideer og drøfte matematiske problemer, strategier og løsninger med andre.

### **Å kunne skrive**

Å kunne skrive i matematikk 2P-Y innebærer å beskrive og forklare sammenhenger, oppdagelser og ideer ved hjelp av formålstjenlige representasjoner. Å kunne skrive i matematikk 2P-Y er et redskap for å utvikle egne tanker og egen læring. Videre innebærer det å kunne løse problemer og presentere løsninger som er tilpasset mottakeren og situasjonen.

### **Å kunne lese**

Å kunne lese i matematikk 2P-Y innebærer å skape mening både i tekster fra samfunnet og arbeidslivet og i matematiske tekster. Det innebærer å sortere informasjon, analysere og vurdere form og innhold og sammenfatte informasjon i sammensatte tekster.

### **Å kunne regne**

Å kunne regne i matematikk 2P-Y betyr å bruke matematiske representasjoner, begreper og framgangsmåter til å gjøre utregninger og vurdere om løsninger er gyldige. Det innebærer å kjenne igjen problemer som kan løses med matematikk, og formulere spørsmål om disse. Matematikk har et særlig ansvar for opplæringen i å kunne regne.

### **Digitale ferdigheter**

Digitale ferdigheter i matematikk 2P-Y innebærer å kunne bruke graftegner, regneark, CAS, dynamisk geometriprogram og programmering til å utforske og løse matematiske problemer. Videre innebærer det å finne, analysere, behandle og presentere informasjon ved hjelp av digitale verktøy.

## Kompetansemål og vurdering

### Kompetansemål og vurdering matematikk 2P-Y

#### Kompetansemål

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- utforske hvordan ulike premisser vil kunne påvirke hvordan matematiske problemer fra samfunnsliv og arbeidsliv løses
- analysere og presentere funn i datasett fra lokalsamfunn og media
- bruke og vurdere valg av formålstjenlige sentralmål og spredningsmål for statistisk datamateriale
- lese, hente ut og vurdere matematikk i tekster om samfunnsfaglige temaer og temaer fra lokalmiljøet, gjøre beregninger knyttet til dette og presentere og argumentere for resultatene
- utforske, beskrive og bruke begrepene proporsjonalitet og omvendt proporsjonalitet
- identifisere variable størrelser i ulike situasjoner og bruke dem til utforsking og generalisering
- forklare og bruke prosent, prosentpoeng og vekstfaktorer til modellering av praktiske situasjoner med digitale verktøy
- tolke og regne med rotuttrykk, potenser og tall på standardform
- planlegge, utføre og presentere selvstendig arbeid knyttet til modellering og funksjoner innenfor samfunnsfaglige temaer
- bruke digitale verktøy i utforsking og problemløsning knyttet til egenskaper ved funksjoner og diskutere løsningene

#### Underveisvurdering

Underveisvurderingen skal bidra til å fremme læring og til å utvikle kompetanse i matematikk 2P-Y. Elevene viser og utvikler kompetanse i faget når de finner, forstår og bruker matematiske sammenhenger. Elevene viser og utvikler kompetanse når de jobber praktisk og utforskende ved å planlegge, utføre og presentere selvstendig arbeid knyttet til samfunnet. Elevene viser og utvikler også kompetanse ved å utforske matematiske begreper, bruke matematiske metoder og resonnerer matematisk.

Læreren skal legge til rette for elevmedvirkning og stimulere til lærelyst ved at elevene får utforske matematikk og løse matematiske problemer gjennom å resonnerer, argumentere og modellere. Læreren skal være i dialog med elevene om utviklingen deres i programmering og strategier for å løse problemer. Elevene skal få mulighet til å prøve og feile. Med utgangspunkt i kompetansen elevene viser, skal de få mulighet til å sette ord på hva de opplever at de får til, og reflektere over egen faglig utvikling. Læreren skal gi

veiledning om videre læring og tilpasse opplæringen slik at elevene kan bruke veiledningen for å utvikle kompetansen sin i å se sammenhenger mellom matematikk og praktiske anvendelser.

## Standpunktvurdering

Standpunkt karakteren skal være uttrykk for den samlede kompetansen eleven har i matematikk ved avslutningen av opplæringen etter matematikk 2P-Y. Læreren skal planlegge og legge til rette for at elevene får vist kompetansen sin på varierte måter som inkluderer forståelse, refleksjon og kritisk tenkning, i ulike sammenhenger. Læreren skal sette karakter i matematikk basert på kompetansen eleven har vist, både skriftlig, muntlig og digitalt, ved å bruke matematiske uttrykksformer, bruke problemløsningsstrategier og reflektere over og argumentere for løsninger og modeller.

## Vurderingsordning

### Standpunktvurdering

Matematikk 2P-Y: Eleven skal ha én standpunkt karakter.

### Eksamen for elever

Matematikk 2P-Y: Eleven kan trekkes ut til skriftlig eksamen. Skriftlig eksamen blir utarbeidet og sensurert sentralt. Eleven kan også trekkes ut til muntlig-praktisk eksamen med forberedelsesdel. Muntlig-praktisk eksamen blir utarbeidet og sensurert lokalt.

### Eksamen for privatister

Matematikk 2P-Y: Privatisten skal opp til skriftlig eksamen. Eksamen blir utarbeidet og sensurert sentralt.