

NASJONAL PRØVE I REGNING 8. OG 9. TRINN 2020

Veiledning til lærere – oppfølging og videre arbeid med prøven

INNHOLDSFORTEGNELSE

Del 1. Hva måler den nasjonale prøven i regning?	3
Formål	3
Informasjon om årets prøve	3
Del 2. Oppfølging av resultater	6
Mestringsnivåer og mestringsbeskrivelser	6
Hvordan bruke mestringsbeskrivelsene?	6
Hvordan følge opp resultatene i lærerkollegiet?	8
Samarbeid i lærerkollegiet om resultatene	8
Hvordan kan læreren følge opp resultatene til elevgruppen?	10
Hvordan kan læreren følge opp resultatene til den enkelte elev?	12
Hvordan kan læreren følge opp resultatene med foresatte?	13
Del 3. Analyse av oppgaver som måler regning i ulike fag	15
Hvordan kan elevene utvikle regnestrategiene sine?	15
Regning i kristendom, religion, livssyn og etikk (Krle)	16
Regning i kroppsøving	18
Regning i kunst og håndverk	20
Regning i mat og helse	22
Regning i matematikk	24
Regning i naturfag	26
Regning i samfunnsfag	28

DEL 1. HVA MÅLER DEN NASJONALE PRØVEN I REGNING?

Nasjonale prøver videreføres med nye læreplaner. De nasjonale prøvene måler elevenes ferdigheter basert på kompetansemål etter 4. og 7. årstrinn. Årets nasjonale prøve i regning for 8. trinn er derfor basert på kompetansemål i gammelt læreplanverk (LK06/LK06S). Denne veiledning viser imidlertid hvordan du kan følge opp resultatene etter ny læreplan (LK20/LK20S).

Formål

Formålet med nasjonale prøver er å gi skolen kunnskap om elevenes ferdigheter i lesing, regning og engelsk. Informasjonen fra prøvene skal danne grunnlag for undervisningsvurdering og kvalitetsutvikling på alle nivåer i skolesystemet. Med utgangspunkt i dette kan læreren planlegge og følge opp arbeidet med prøvene. Det er viktig å bruke både prøvene og analyserapporten med prøveresultatene aktivt når læreren gir elevene tilbakemelding. Tilbakemeldingen må også si noe om veien videre. Måten læreren veileder på, har stor betydning for elevenes læring.

Både læreplanene fra Kunnskapsløftet (LK06) og de nye læreplanene for fag (LK20) inneholder kompetansemål der grunnleggende ferdigheter er integrert. Disse ferdighetene er en del av kompetansen som skal utvikles innenfor det aktuelle faget. En fagspesifikk beskrivelse av hver grunnleggende ferdighet i alle læreplaner for fag tydeliggjør hva de grunnleggende ferdighetene innebærer. Den fagspesifikke beskrivelsen er en hjelp når læreren skal tolke eller finne igjen ferdighetene i de ulike kompetansemålene.

Regning som grunnleggende ferdighet innebærer å kunne anvende matematikk i ulike fag når det er relevant og på de ulike fagenes premisser. Prøven for 8. og 9. trinn i 2020 tar utgangspunkt i kompetansemålene etter 7. trinn og de fagspesifikke beskrivelsene av de grunnleggende ferdighetene i regning i LK06. Samtidig vil etterarbeidet til årets prøve foregå etter kompetansemålene og kjerneelementene i LK20. Det medfører at kompetansemålene som er angitt til oppgaveeksemplene fra fagene både viser hvilke kompetansemål fra LK06 oppgavene er ment å måle, men også hvilke kompetansemål i LK20 som kan være aktuelle i det videre arbeidet.

Du finner mer informasjon om hva nasjonal prøve i regning måler, på <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/nasjonale-prover/mestringsbeskrivelser-og-hva-provene-maler/hva-maler-nasjonal-prove-i-regning/>

Informasjon om årets prøve

Tabell 1 er en oversikt over oppgavene og innholdet i årets prøve. Kolonnen «Innhold» beskriver hva hver enkelt oppgave handler om, mens kolonnen «Område» viser hvilket av de tre innholdsområdene i matematikk i LK06 oppgaven er definert under: tall og algebra, måling og geometri, eller statistikk og sannsynlighet.

Oversikten viser også hvilke fag hver oppgave kan knyttes til ut fra de gamle og de nye læreplanene (LK06 og LK20). Det betyr at oppgaven kan relateres til et kompetansemål i dette faget etter 7. trinn, der den grunnleggende ferdigheten å kunne regne er integrert. Fagene norsk og engelsk er utelatt fra oversikten, siden den grunnleggende ferdigheten

å kunne regne er utelatt fra disse fagene i de nye læreplanene. En lignende oversikt over oppgavene finner du i oppgavefanen under «Resultater og skåring» i PAS-prøver.

Kolonnen «Mestringsnivå» viser hvilket mestringsnivå oppgaven er på etter siste utprøving. Av erfaring vet vi at mestringsnivået kan endre seg for noen få oppgaver fra siste utprøving til endelig gjennomføring.

Oppgavene i den nasjonale prøven i regning for 8. og 9. trinn 2020

Nr.	Innhold	Område	Format	Fagtilknytning ¹	Mestringsnivå	Fasit
1	Addisjon/subtraksjon.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Saf	1	609 kr
2	Omgjøring mellom enheter	Måling og geometri	Fyll inn tall	Khv, Mat	2	20
3	Lese av tabell	Statistikk og sannsynlighet	Sammensatt	Krle, Mat, Nat, Saf	3	50 cm
4	Multiplikasjon. Hele tall	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Mhe	3	Alt. 2
5	Divisjon. Hele tall	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Saf	4	63
6	Multiplikasjon/divisjon. Hele tall. Timer, min og sek.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Mhe	3	Alt. 4
7	Divisjon. Brøk.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Saf	2	Alt. 2
8	Prosent. Regne med prosent.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Saf	3	Alt. 3
9	Forhold. Multiplikasjon/divisjon.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Mhe	3	Alt. 1
10	Vei, fart og tid.	Måling og geometri	Flervalg	Kro, Mat, Nat	2	Alt. 3
11	Forståelse brøk/andel.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Saf	3	Alt. 3
12	Omgjøring mellom prefikser.	Måling og geometri	Flervalg	Mat, Nat	5	Alt. 4
13	Lage diagram.	Statistikk og sannsynlighet	Søyler	Krle, Mat, Nat, Saf	1	9-11-8-4
14	Areal. Multiplikasjon.	Måling og geometri	Flervalg	Khv, Mat	3	Alt. 4
15	Forståelse prosent.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Saf	2	10
16	Forståelse forhold.	Måling og geometri	Flervalg	Khv, Mat, Mhe, Nat	2	Alt. 3
17	Omgjøring mellom enheter.	Måling og geometri	Fyll inn tall	Mat, Nat	5	60 m/s
18	Negative tall. Subtraksjon.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Nat	3	Alt. 4
19	Tolke og lese av diagram.	Statistikk og sannsynlighet	Fyll inn tall	Krle, Mat, Nat, Saf	4	3
20	Tidsregning.	Måling og geometri	Flervalg	Krle, Mat, Saf	3	Alt. 3
21	Tolke og lese av diagram.	Statistikk og sannsynlighet	Fyll inn tall	Krle, Mat, Nat, Saf	3	1
22	Multiplikasjon. Brøk.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Mhe	3	Alt. 2
23	Omgjøring mellom enheter.	Måling og geometri	Flervalg	Kro, Mat, Nat	4	Alt. 3
24	Tolke og lese av diagram.	Statistikk og sannsynlighet	Fyll inn tall	Krle, Mat, Nat, Saf	3	21
25	Forhold. Omgjøring mellom prefikser.	Måling og geometri	Fyll inn tall	Khv, Kro, Mat, Mhe, Nat	4	0,5 dL

¹ Kristendom, religion, livssyn og etikk (Krle), kroppsøving (Kro), kunst og håndverk (Khv), mat og helse (Mhe), matematikk (Mat), naturfag (Nat), samfunnsfag (Saf).

Nasjonal prøve i REGNING 8. og 9. trinn 2020 Veiledning til lærere – oppfølging og videre arbeid med prøven

26	Omgjøring mellom prefikser.	Måling og geometri	Flersvar	Mat, Mhe, Nat	4	Alt. 3 + 5
27	Multiplikasjon. Hele tall.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Saf	2	234
28	Divisjon. Hele tall. Avrunding.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Saf	5	67
29	Multiplikasjon. Hele tall.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Mhe	2	160 g
30	Tid. Stille analog klokke.	Måling og geometri	Klokke	Mat	3	Kl. 19.54
31	Tolke og lese av diagram.	Statistikk og sannsynlighet	Flervalg	Krle, Mat, Nat, Saf	2	Alt. 2
32	Forhold. Multiplikasjon/divisjon.	Måling og geometri	Flervalg	Khv, Mat, Mhe, Nat	3	Alt. 3
33	Lage/bearbeide diagram.	Statistikk og sannsynlighet	Søyler	Krle, Mat, Nat, Saf	2	10-10-9
34	Valuta. Multiplikasjon/divisjon.	Måling og geometri	Flervalg	Eng, Mat, Saf	4	Alt. 2
35	Divisjon.	Tall og algebra	Flervalg	Kro, Mat	3	Alt. 3
36	Forståelse gjennomsnitt.	Statistikk og sannsynlighet	Fyll inn tall	Mat, Saf	5	15,5 år
37	Prosent. Finne prosenten. Overslag.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Saf	4	Alt. 5
38	Omgjøring mellom enheter.	Måling og geometri	Flervalg	Mat, Nat	3	Alt. 3
39	Lese av tabell.	Statistikk og sannsynlighet	Fyll inn tall	Krle, Mat, Nat, Saf	1	36 kr
40	Omgjøring mellom enheter.	Måling og geometri	Fyll inn tall	Mat, Nat	4	64,6
41	Prefikser.	Måling og geometri	Flervalg	Khv, Mat	2	Alt. 3
42	Tid. Regne med digital tid.	Måling og geometri	Flervalg	Mat, Saf	2	Alt. 2
43	Se mønster.	Tall og algebra	Flervalg	Mat	3	Alt. 2
44	Tidsregning. Subtraksjon.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Krle, Mat, Saf	3	144
45	Subtraksjon/multiplikasjon.	Tall og algebra	Flervalg	Mat	4	Alt. 4
46	Sannsynlighet.	Statistikk og sannsynlighet	Fyll inn tall	Mat	3	0,066 ...
47	Volum. Omgjøring mellom prefikser.	Måling og geometri	Fyll inn tall	Khv, Mat	5	1,2 dL
48	Tid. Timer, min og sek.	Måling og geometri	Flervalg	Kro, Mat, Nat	3	Alt. 1
49	Tolke og lese tabell. Store tall. Posisjonssystemet.	Tall og algebra	Flervalg	Mat, Nat, Saf	4	Alt. 3
50	Subtraksjon. Hele tall.	Tall og algebra	Fyll inn tall	Mat, Saf	2	38

Tabell 1. Oversikt over oppgavene i den nasjonale prøven i regning for 8. og 9. trinn 2020

DEL 2. OPPFØLGING AV RESULTATER

Du finner elevenes resultat i PAS-prøver (<https://prover.udir.no>) under «Resultater og skåring» i den øverste menyen. For at læreren skal kunne følge opp elevene sine kort tid etter prøvegjennomføringen, blir deler av elevenes resultater publisert umiddelbart etter gjennomføringen. De resultatene som først blir tilgjengelige, viser hvor mange og hvilke oppgaver hver elev har løst riktig. I tillegg kan læreren se elevens besvarelse på hver enkelt oppgave.

Omtrent en uke etter at prøveperioden er ferdig kommer også de endelige resultatene. De gir informasjon om hvor mange skalapoeng hver enkelt elev fikk, og hvilket mestringsnivå det tilsvarer. I tillegg inneholder de endelige resultatene gjennomsnittlig antall skalapoeng for elevgruppa og skolen. Gjennomsnittlig ferdighet for elever på 8. trinn ble i 2014 satt til 50 skalapoeng, med et standardavvik lik 10 skalapoeng. Det vil si at omtrent 68 prosent av elevene ligger mellom 40–60 skalapoeng, og 95 prosent av elevene ligger mellom 30–70 skalapoeng. Du finner mer informasjon på <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/nasjonale-prover/> om hvilke resultater som publiseres når.

Mestringsnivåer og mestringsbeskrivelser

Oppgavene blir plassert på mestringsnivå ut fra vanskelighetsgraden til oppgaven. Elevene blir plassert på mestringsnivå ut fra hvor mange skalapoeng de oppnår. Prøven for 8. og 9. trinn har fem mestringsnivåer, der nivå 1 er det laveste og nivå 5 det høyeste. Til hvert nivå følger en kort beskrivelse av ferdighetene til den *typiske* eleven på dette nivået, samt en oversikt over hva oppgavene på dette nivået måler. Beskrivelsen av et nivå gjentar ikke ferdigheter som er beskrevet på et lavere nivå. Nivåene er bygd opp slik at en elev som skårer til nivå 2, kan antas å ha de ferdighetene som er beskrevet på nivå 1 og nivå 2. Kravene til å gjenkjenne og beskrive, bruke og bearbeide, samt reflektere og vurdere, øker med stigende mestringsnivå (se Tabell 2).

Hvordan bruke mestringsbeskrivelsene?

Det er viktig å være klar over at elevene innenfor hvert nivå har fått ulike skalapoeng på prøven, og at enkelte kan ha fått skalapoeng som ligger nær en grenseverdi mellom to nivåer. Beskrivelsene må derfor tolkes som generelle beskrivelser av ferdighetene til alle på dette mestringsnivået.

Mestringsnivå 1 omfatter også elever som har fått ingen riktige svar på prøven (ca. 20 skalapoeng). Det betyr at noen elever får en beskrivelse som er mer positiv enn det prøveresultatet til eleven viser. Beskrivelsen av mestringsnivå 1 vil for denne eleven ikke være en beskrivelse av hva han mestrer, men heller en beskrivelse av det han må jobbe videre med for å utvikle regneferdigheten sin. Uansett er det naturlig at læreren også støtter seg til annen informasjon når resultatene fra prøven skal brukes til å følge opp elevene.

Etter gjennomføringen er det viktig at resultatene og faglige råd om veien videre kommuniseres med foreldrene, slik at de kan støtte opp om barnets utvikling.

Mestringsbeskrivelser – Nasjonal prøve i regning – 8. og 9. trinn 2020

Mestringsnivå 1	Mestringsnivå 2	Mestringsnivå 3	Mestringsnivå 4	Mestringsnivå 5
<p><i>Den typiske eleven på dette nivået</i> gjenkjenner konkrete situasjoner som kan løses ved å bruke enkle strategier</p>	<p><i>Den typiske eleven på dette nivået</i> velger hensiktsmessige regnearter og bruker ulike metoder for å finne svaret i oppgaver som krever ett trinn</p>	<p><i>Den typiske eleven på dette nivået</i> løser enkle sammensatte problemer der tallene er enkle å regne med</p>	<p><i>Den typiske eleven på dette nivået</i> ser sammenhenger mellom sammensatte problemstillinger og kjente løsningsmetoder. Eleven foretar i tillegg omgjøringer</p>	<p><i>Den typiske eleven på dette nivået</i> bruker et variert utvalg problemløsningsstrategier. Eleven kan begrunne metodevalg og finne løsninger, både når det gjelder kognitivt krevende oppgaver og oppgaver med tall som er utfordrende å regne med</p>
<p><i>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • utføre addisjon og dobling/halvering med enkle tall • velge passende prefiks i kjente kontekster • lese av og lage enkle tabeller og diagrammer • vurdere rimeligheten av svar i kjente kontekster med enkle tall 	<p><i>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • anvende addisjon, subtraksjon eller multiplikasjon for å løse enkle problemer • bruke kjente brøker (f. eks.: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) og prosent til å gjøre enkle beregninger • beregne enkle tidsintervaller • analog og digital tid • lese av sammensatte tabeller og diagrammer 	<p><i>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • løse oppgaver som krever god kunnskap i plasserdisystemet • løse oppgaver som krever divisjon og/eller multiplikasjon • regne med prosent og brøk • finne prosenttallet i oppgaver der tallene lett kan gjøres om til kjente brøker • løse oppgaver som krever enkel algebraisk tenkning • relatere negative tall til tallinja • løse oppgaver som krever omgjøring mellom de mest kjente prefiksene • løse oppgaver som krever kjennskap til geometriske egenskaper til trekanter, firkanter og sirkel • 60-tallsystemet i min og s • løse oppgaver som krever forståelse av gjennomsnitt • systematisere data og tolke tabeller og diagrammer • reflektere over og vurdere rimeligheten av egne svar 	<p><i>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • løse oppgaver som krever algebraisk tenkning • løse oppgaver som krever omgjøring mellom alle prefikser • løse oppgaver som krever omgjøring mellom måleenheter • regne med areal og volum • bearbeide og analysere tabeller og diagrammer • gjøre overslag 	<p><i>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • løse oppgaver som krever regning med forhold • vurdere, analysere og sammenligne datamateriale • analysere og reflektere over svaralternativer og egne svar

I fortsettelsen presenteres noen forslag til hvordan resultatene kan følges opp både i lærerkollegiet, i elevgruppen, med enkeltelever og med de foresatte.

Hvordan følge opp resultatene i lærerkollegiet?

Når skolen analyserer prøveresultatene, er det viktig å ta hensyn til lokale forhold, blant annet lokalt læreplanarbeid, satsingsområder og kjennetegn ved årskullet eller elevgruppen. Spesielt i små skoler og små kommuner kan noen få elever som presterer veldig lavt eller veldig høyt, gi store utslag på resultatene. Resultatene må også vurderes ut fra det generelle inntrykket av elevenes ferdigheter, motivasjon og arbeidsinnsats.

Spørsmål til refleksjon og diskusjon

- Finner vi mønster eller tendenser i resultatene for vår skole eller i våre klasser?
- Har vi annen informasjon som bekrefter eller avkrefter resultatene fra nasjonale prøver?
- Indikerer resultatene fra nasjonale prøver at det er behov for ytterligere kartlegging?
- Hvilke konsekvenser får resultatene for skolens praksis?
- Hva skal vi opprettholde og videreformidle til de som har yngre elever?
- Er det andre på skolen eller på andre skoler som har vist gode resultater tidligere, og som vi bør få innspill fra?
- Hva kan vi gjøre for å forbedre de resultatene vi ikke er fornøyde med?

Ved oppfølging av resultater i lærerkollegiet vil det være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i oppgaver som har høy og lav løsningsprosent i elevgruppen, og som kan relateres til mange fag.

I eksemplet nedenfor skisserer vi en modell som kan brukes i lærerkollegiet til å følge opp elevenes resultater. Modellen er uavhengig av resultater på egen skole og hva oppgaven måler, men en del av nøkkelspørsmålene er relatert til temaet måling. Oppgaven som er brukt som eksempel, er hentet fra nasjonal prøve for 8. og 9. trinn 2017.

SAMARBEID I LÆRERKOLLEGIET OM RESULTATENE

Elevene ved «Langemyr skole» har gjennomført nasjonal prøve i regning. Lærerne har studert analyserapporten i PAS-prøver og sett at elevene skårer lavt innenfor området måling og geometri. I stor grad gjelder det målingsoppgaver der omgjøring mellom prefikser er hovedfokuset. Særlig legger lærerne merke til resultatet på én spesiell oppgave. Analyserapporten i PAS-prøver viser at på landsbasis har omtrent 60 prosent av elevene løst oppgaven riktig, men ved «Langemyr skole» gjelder det bare 32 prosent.

IGP kan være en modell å arbeide etter i lærerkollegiet. Da arbeider lærerne først individuelt (I), deretter i gruppe (G), før gruppene til slutt oppsummerer i plenum (P). Nedenfor følger et forslag til struktur.

Felles for alle regnskoger er at det faller minst 2000 mm nedbør i løpet av ett år.

Hvor mange meter nedbør tilsvarer det?

- 0,2 m
- 2,0 m
- 20,0 m
- 200,0 m

Individuelt

Alle i kollegiet arbeider med oppgaven hver for seg.

Nøkkelspørsmål til arbeid på individuelt nivå kan være:

- Hvordan tenker du når du løser denne oppgaven?
- Hvordan ønsker du at elevene skal tenke når de løser oppgaven?
- På hvilken måte er oppgaven relevant for fagene du underviser i?
- I hvilke emner i fagene du underviser, har det betydning at elevene behersker prefikser, for eksempel å gjøre om fra cm til m, fra mL til L eller fra kg til g?
- Hva kan årsaken være til at elever presterer lavt på denne typen oppgaver?
- Hvordan arbeider du med omgjøring mellom prefikser i ditt eget fag?

Gruppe

Kollegiet sitter sammen i mindre grupper og ser på oppgaven og utfordringene i den. Lærerne samtaler om løsningsstrategier og løsningsmetoder, og diskuterer problemstillinger knyttet til oppgaven og utregningen.

Nøkkelspørsmål til arbeid i grupper kan være:

- Tenker læreren i samfunnsfag annerledes enn læreren i for eksempel mat og helse? Hvor relevant er oppgaven for de ulike fagene?
- Hvordan kan du arbeide med omgjøring mellom prefikser i fagene du underviser i, for å øke elevenes forståelse og regneferdighet i faget?
- Hva er de beste og mest effektive løsningsstrategiene? Er alle i gruppen enige?
- Kan kollegiet finne en felles strategi for hvordan elevene kan tilnærme seg utfordringer av denne typen?
- Hva kan elevene gjøre i de ulike fagene for å ha fokus på omgjøring mellom prefikser? Sett i gang idémyldring om hvordan de kan arbeide videre med slike utfordringer i de ulike fagene.

Plenum

Hver gruppe får anledning til å legge fram i plenum det de diskuterte. Deretter kan dere i plenum diskutere ulike problemstillinger.

Nøkkelspørsmål til arbeid i plenum kan være:

- Hva er utfordrende med oppgaven? Er det begreper som kan være vanskelige?
- Har kollegiet lik forståelse av begrepene?
- Hva slags kunnskaper og ferdigheter må en elev ha for å kunne løse oppgaven?
- Kan kollegiet komme fram til en felles forståelse (uansett fag) for hvordan det er ønskelig å arbeide med denne typen oppgaver?

Måten gruppene organiseres på, kan ha ulike siktemål. I faghomogene grupper kan lærerne diskutere hva regning på fagets premisser er. I tverrfaglige grupper kan faglærerne diskutere om fagene har felles innholdsområder innen regning, og hvordan de kan jobbe sammen mot å utvikle elevenes regneferdigheter innen disse områdene. Det gjelder blant annet måling og statistikk. Vi vil presisere at tverrfaglige prosjekter i seg selv ikke er regning i fagene, men at det tverrfaglige samarbeidet må ha fokus på å styrke elevenes kompetanse i den grunnleggende ferdigheten å kunne regne, gjennom arbeid mot å nå kompetansemål i de ulike fagene.

I etterkant bør skolen sette av tid til videre oppfølging av arbeidet. Da kan kollegiet gjøre evalueringer ved hjelp av IGP-modellen, med den samme gruppesammensetningen som ved første gjennomgang. Lærerne kan vurdere om måten de har arbeidet på den siste tiden, har hatt effekt på elevenes læring. Ved for eksempel å teste elevene i et utvalg av oppgaver fra den nasjonale prøven i regning kan læreren se om det har skjedd endring og utvikling. Tidligere nasjonale prøver i regning ligger på <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/eksempeloppgaver-tidligere-nasjonale-prover/8-9-trinn/regning/?path=cefglhcefglif>

Hvordan kan læreren følge opp resultatene til elevgruppen?

For å forstå hva som skjuler seg bak elevenes resultater, er det hensiktsmessig å bruke informasjonen fra analyserapporten i PAS-prøver og spesielt fanen «Oppgave». Denne fanen kan være til hjelp for å se hvilke områder, emner og oppgaveformater en elevgruppe mestrer godt eller trenger å arbeide mer med (f.eks. omgjøring mellom prefikser i måling). Samlet kan denne informasjonen bidra til at lærerne forstår mer av elevenes resultater enn bare ut fra mestringsbeskrivelsene.

Oppgaveformat

Arbeid med flervalgsoppgaver er nyttig i flere sammenhenger. Ved å relatere svaralternativene til problemstillingen i oppgaven får elevene øvelse i å vurdere om svarene er rimelige. Svaralternativene kan også være grunnlag for diskusjon om ulike løsningsstrategier.

Siden svaralternativene i flervalgsoppgaver er reelle elevsvar fra da oppgaven ble testet åpen, kan de gi signaler om misoppfatninger i matematikk. Læreren kan bruke oppgavene i siste del av denne veiledningen og diskutere svaralternativene muntlig med

elevene. Hvis elevsvarene tyder på at noen er i misoppfatninger, må læreren undersøke dette nærmere.

Enkeltoppgaver fra prøven kan brukes til felles diskusjon i elevgruppen.

Spørsmål til elevgruppen

- Er det ord og uttrykk dere ikke forstår?
- Hva får dere vite i oppgaven, og hva må dere finne ut selv for å løse den?
- Hvilke løsningsstrategier kan dere bruke?
- Er det forskjell på hvordan dere tenker når dere skriver svaret selv (åpen oppgave), og når dere velger svar (flervalgsoppgave)?

Nedenfor følger et eksempel på hvordan læreren kan arbeide med oppgaver i klassen etter at prøven er gjennomført. Vi har valgt å bruke en oppgave tilknyttet området tall og algebra.

«My Favorite No»

En god arbeidsmetode for oppfølging av oppgaver etter nasjonale prøver kan være «My Favorite No». Metoden består i at læreren velger ut en oppgave som han eller hun antar vil avdekke interessante feiltenkninger. Elevene får mulighet til å lære av feilsvarene sine i stedet for at feilsvarene blir forkastet og fokuset blir bare på det riktige svaret. Denne arbeidsmetoden løfter fram feilsvar som noe verdifullt og viktig i en læringsprosess. Arbeidsmåten hjelper læreren til å vurdere hvor mye elevene forstår, og om de er i misoppfatninger i matematikk.

I begynnelsen av aktiviteten deler læreren ut en lapp til hver elev. Elevene får noen minutter til å løse oppgaven individuelt og skrive løsningen på lappen. Deretter samler læreren inn alle svarene og registrerer dem i to bunker, en ja-bunke og en nei-bunke.

I denne metoden er det feilsvarene som er interessante, og læreren velger ut det mest interessante svaret fra nei-bunken som sitt favorittsvar. Dette svaret viser mye god tenkning, men inneholder en avgjørende feil eller en misforståelse som gjerne går igjen i flere av svarene i nei-bunken. Læreren viser feilsvaret til elevene, og de prøver å finne ut hva som er feil, først individuelt og så i par eller grupper.

Til slutt oppsummeres elevenes svar i fellesskap. Eventuelle feil og misforståelser blir løftet fram og diskutert. Slik får læreren innsikt i hva elevene tenker, og mulighet til å hjelpe dem videre i læringen. De som svarer feil, vil oppleve at også deres svar er interessant, noe som bidrar til motivasjon.

Noen eksempler på spørsmål læreren kan stille elevene: «Hva tror dere jeg er glad for å se i dette svaret? Hva viser denne eleven at han eller hun kan? Hva hindrer eleven i å få riktig svar?»

Metoden er vist i et amerikansk klasserom i denne lenken: [My favorite no.](#)

Oppgaven nedenfor, oppgave 49 i prøven fra 2016, får fram interessant feiltenkning knyttet til brøkbegrepet. Vi skal se et eksempel på hvordan dette kan gjennomføres i klasserommet.

Et pålegg inneholder nå $\frac{1}{4}$ mindre sukker enn tidligere.

Sukkerinnholdet er nå 30 g sukker per 100 g pålegg.

Hvor mange gram sukker per 100 g pålegg inneholdt pålegget tidligere?

Svar: g



Maria ved «Langemyr skole» løser oppgaven ovenfor og får feilsvaret som er vist til høyre.

Her er noen forslag til spørsmål knyttet til dette feilsvaret:

- Hva viser Maria at hun har forstått?
- Hvilke matematiske sammenhenger har hun vist?
- Er hovedutfordringen for Maria å gjenkjenne og beskrive, bruke og bearbeide, eller reflektere og vurdere?
- Hva er det som gjør at Maria får feil svar?

$\frac{1}{4} = \frac{30g}{25\%}$ $\frac{1}{4} = \frac{120g}{1}$

30 25
60 25
90 25
120 25

Hvordan kan læreren følge opp resultatene til den enkelte elev?

Spørsmål til refleksjon og diskusjon

- Hvordan skal jeg informere elevene om hensikten med prøven?
- Hvordan skal jeg bruke resultatene for å kunne gi faglig relevante tilbakemeldinger som fremmer videre læring?
- Hvordan skal jeg involvere elevene i det videre arbeidet med resultatene?
- Hvordan skal jeg involvere foresatte i det videre arbeidet med resultatene?
- Hvordan kan elevene være med og vurdere sitt eget arbeid?

Beskrivelsen av mestringsnivået kan brukes som utgangspunkt for samtale med eleven og i planleggingen av arbeidet framover. Læreren kan sette opp læringsmål for elevens videre arbeid med regning i faget, og snakke med eleven om hvordan han eller hun kan nå målene. Det er viktig å fokusere på noen få realistiske mål om gangen. Fokuser på det som er neste steg i elevens utvikling. Her kan mestringsbeskrivelsene, og hvilke oppgaver eleven har løst riktig og feil, være et nyttig utgangspunkt.

Elevintervju

Læreren kan hente ut viktig informasjon om elevene ved å gjennomføre intervjuer med enkeltelever på bakgrunn av det som er kommet fram i den nasjonale prøven. Det er viktig å se på elevens besvarelse sammen med eleven, og få eleven til å forklare hvordan han eller hun har tenkt, og hvordan oppgaven(e) er blitt løst. Det dreier seg om å synliggjøre strategier og framgangsmåter, og noen ganger om å få fram en kognitiv konflikt. I et slikt intervju kan læreren også få mulighet til å gi elevene konkrete og faglig relevante tilbakemeldinger, og gi råd og veiledning om veien videre.

Hvordan kan læreren følge opp resultatene med foresatte?

Når resultatene skal følges opp med foresatte, er det viktig å være bevisst på hva nasjonal prøve i regning måler. Det er ikke en prøve i faget matematikk, men en prøve som måler i hvilken grad elevene har den regneferdigheten som er nødvendig for å nå kompetansemål i ulike fag. Vær oppmerksom på at regneferdigheten som måles, er ut fra kompetansemål etter 7. trinn. Det gjelder spesielt for oppfølging av resultater på 9. trinn.

I tillegg er det viktig å være klar over at skalaen som brukes på nasjonale prøver, kan virke forvirrende. De foresatte er vant til at resultater på prøver blir oppgitt som antall riktige svar eller som en prosent av maksskåre. Derfor kan for eksempel et resultat på 20 skalapoeng på en prøve med 50 oppgaver gi et bedre inntrykk enn det som er realiteten. De siste årene har 20 skalapoeng tilsvart ingen eller svært få riktige svar, og 80 skalapoeng har tilsvart full skåre. Det nasjonale gjennomsnittet for 8. trinn har siden 2014 vært 50 skalapoeng og for 9. trinn 54 skalapoeng.

«Lise» og «Ola» er to elever som har gjennomført prøven for 8. og 9. trinn. Begge havnet på mestringsnivå 3, med henholdsvis 46 og 54 skalapoeng.

Dette er en beskrivelse av mestringsnivå 3

Den typiske eleven på dette nivået løser enkle sammensatte problemer der tallene er enkle å regne med.

Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan

- løse oppgaver som krever god kunnskap i plassverdisystemet
- løse oppgaver som krever divisjon og/eller multiplikasjon
- regne med prosent og brøk
- finne prosenttallet i oppgaver der tallene lett kan gjøres om til kjente brøker
- løse oppgaver som krever enkel algebraisk tenkning
- relatere negative tall til tallinja
- løse oppgaver som krever omgjøring mellom de mest kjente prefiksene
- løse oppgaver som krever kjennskap til geometriske egenskaper til trekantede, firkantede og sirkel
- 60-tallssystemet i min og s
- løse oppgaver som krever forståelse av gjennomsnitt
- systematisere data og tolke tabeller og diagrammer
- reflektere over og vurdere rimeligheten av egne svar

Mestringsnivåene gir en beskrivelse av den typiske eleven på dette nivået. Beskrivelsen er basert på den kompetansen elevene på dette nivået har vist over tid. I tillegg gir mestringsnivåene en oversikt over hva oppgavene på dette nivået måler.

Selv om «Lise» og «Ola» havner på samme mestringsnivå, er resultatene deres ganske ulike.

«Lise» ligger så vidt innenfor mestringsnivå 3, like over nivå 2. I elevfanen i analyserapporten kan læreren se de oppgavene hun har løst riktig. Det er alle oppgavene på nivå 1, nesten halvparten av oppgavene på nivå 2 og nivå 3, samt én oppgave på nivå 4. Dermed passer beskrivelsen av den typiske eleven på nivå 3 i liten grad med resultatet til «Lise» på prøven. Hun har riktig svar på bare halvparten av oppgavene på mestringsnivå 3.

«Lise» mestrer det som står i beskrivelsen av nivå 1. For å finne ut mer om kompetansen hennes må læreren gå inn i besvarelsen og se på hvilke oppgaver hun har fått til, og hvilke hun ikke har fått til, på nivå 2 og 3. Disse oppgavene og det de måler, bør være utgangspunkt for den videre regneopplæringen for «Lise», og en del av tilbakemeldingen til de foresatte.

Når det gjelder «Ola», er situasjonen noe annerledes. Han har løst alle oppgavene på nivå 1 og nivå 2 og de fleste oppgavene på nivå 3 riktig. I tillegg har han mestret noen oppgaver på nivå 4 og nivå 5. For «Ola» passer beskrivelsen av den typiske eleven på nivå 3 ganske bra, da han har løst de fleste oppgavene på mestringsnivået sitt riktig. De oppgavene han ikke har løst riktig på nivå 3, og beskrivelsen av den typiske eleven på nivå 4, er et godt utgangspunkt for den videre regneopplæringen hans og samtalen med de foresatte.

DEL 3. ANALYSE AV OPPGAVER SOM MÅLER REGNING I ULIKE FAG

Hvordan kan elevene utvikle regnestrategiene sine?

Denne delen av veiledningen er tilpasset faglærere i ulike fag. Til hvert fag er det en analyse av én oppgave fra årets nasjonale prøve som tester aspekter ved den grunnleggende ferdigheten å kunne regne i det aktuelle faget. Analysen viser hva som er riktig svar på oppgaven, de mest høyfrekvente feilsvarene og hvilken tenkning som kan ha ført til disse feilsvarene. I tillegg får faglæreren tips om hvordan regneferdigheten i faget kan videreutvikles på fagets egne premisser. Det er også forslag til elevaktiviteter som er ment å bidra til dette. For den enkelte faglærer er de avsnittene som handler om lærerens fag, mest aktuelle, men særlig vil matematikklæreren ha utbytte av å lese analysen av alle oppgavene. Det er fordi alle oppgavene i prøven kan relateres til kompetansemål i faget matematikk, og i tillegg har matematikk, ifølge ny læreplan, et spesielt ansvar for den grunnleggende ferdigheten å kunne regne. Oppgavene er prøvd ut på elever fra hele landet i flere omganger. I den første utprøvingen er de fleste oppgavene åpne, slik at vi kan finne feilsvar som kan analyseres og brukes som distraktorer² i flervalgsoppgaver. Andelen elever som har gitt de ulike elevsvarene, er hentet fra resultatene etter den siste utprøvingen av oppgavene. Den skjer ett år før prøven gjennomføres, slik at elevene har samme alder som på den nasjonale prøven. 3044 elever deltok i den siste utprøvingen, og hver oppgave ble prøvd ut på litt mer enn 1500 elever.

Siden svaralternativene i flervalgsoppgavene er reelle elevsvar, kan svarene gi mye informasjon om hvordan elevene har tenkt. I de utvalgte oppgavene nedenfor har vi omtalt mulige strategier elever kan ha brukt da de svarte feil. Metoden «My Favorite No», som er beskrevet i avsnittet «Hvordan kan læreren følge opp resultatene til elevgruppen?», kan være et godt redskap for å undersøke tenkningen bak feilsvarene nærmere. Til alle de utvalgte oppgavene er det tatt med både undervisningstips og kompetansemål som kan være relevante, og en tabell viser svarfordelingen til oppgaven, med tall fra siste utprøving.

Vanskelighetsgraden til oppgavene varierer, både ut fra hvor utfordrende det er å gjenkjenne og beskrive det matematiske problemet, og hvilke regneoperasjoner og tall elevene skal bruke og bearbeide.

Spørsmål til diskusjon med elevgruppen

- På hvilken måte er regning relevant i dette faget?
- Hvilke emner og områder bør vi fokusere på for å utvikle gode regneferdigheter i dette faget?
- Er det forskjell på strategiene elevene bruker, når de
 - fyller inn svaret selv (åpen oppgave)?
 - får oppgitt alternativene (flervalgsoppgave) og velger riktig svar?
- Har elevene gode løsningsstrategier?

² Distraktorer er de svaralternativene som ikke er korrekte i flervalgsoppgaver.

Regning i kristendom, religion, livssyn og etikk (Krlr)

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne regne i Krlr innebærer å kunne bruke og forstå tidslinjer i møte med framstillinger av religioner og livssyn. Det innebærer også å forstå hvordan statistikk og tabeller kan brukes. Utviklingen av det å kunne regne i faget innebærer i økende grad å kunne forstå og reflektere over statistisk materiale og tabeller. (LK20)

Oppgave 44

I Barcelona står Sagrada Família, en kirke som ennå ikke er ferdig bygget.

Byggingen startet i 1882, og etter planen skal den være ferdig i 2026.

Hvor mange år har det tatt å bygge Sagrada Família når den er ferdig?

Svar: år



Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
44	8,9	Regne- eller tellefeil med en hundrer for lite. Finner korrekt antall år fra 82 til 26 (44), men ser bort fra sifrene på hundrer- og tusenplassen.	BB/RV
134	2,0	Regne- eller tellefeil med en tier for lite.	BB
144	40,4	Riktig svar.	
244	3,0	Regne- eller tellefeil med en hundrer for mye. Korrekt antall år fra 82 til 26, men tar $20 - 18 = 2$.	BB
1044	2,0	Regne- eller tellefeil med en tusener for mye. Skiller feil mellom hundrer- og tusenplassen.	BB/RV
Ubesvart	14,5		

For å løse oppgave 44 må elevene kunne se sammenhengen mellom å regne differansen mellom to årstall og plassering av årstallene på en tallinje. Tabellen viser at omtrent 60 % av elevene gjør feil eller svarer blankt i denne oppgaven. Av tabellen ser vi at 16 % av elevene gjenkjenner og beskriver problemet korrekt, men gjør en utregningsfeil og får feil svar. Svarene 44 år og 1044 år viser også at elevene trolig ikke har reflektert og vurdert svaret sitt opp mot andre hendelser de er kjente med. Flere elever har foreldre som er rundt 44 år gamle, og de er ikke født på 1800-tallet.

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06.

Kompetansemål i kristendom, religion, livssyn og etikk, LK06, 7. trinn:

- forklare kristen tidsregning og kirkeårets gang, beskrive kristne høytider og sentrale rutiner

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget kristendom, religion, livssyn og etikk i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

Kompetansemål i kristendom, religion, livssyn og etikk, LK20, 10. trinn:

- utforske og drøfte hvordan kristendommen og andre religioner inngår i historiske endringsprosesser globalt og nasjonalt
- utforske og presentere hvordan elementer fra kristendommen og andre religioner og livssyn kommer til uttrykk i medier og populærkultur

Til læreren

Å kunne regne differansen av årstall og kunne koble dette til bruken av tidslinjer er en viktig og naturlig del av regning i kristendom, religion, livssyn og etikk. Tidslinjer, som kan tolkes som tallinjer, er et sentralt begrep i faget. Til tidslinjer knyttes også negative tall, siden begreper som f.Kr og e.Kr er sentrale. Elevene må gjøres oppmerksom på at år null ikke eksisterer i kristen tidsregning. Det vil si at det er ett år fra 1 f.Kr. til år 1 e.Kr. Årstallene fra år 1 f.Kr. og tilbake i tid telles med økende absoluttverdi som for de negative tallene. Måten vi omtaler negative tall på, kan bidra til forvirring. Når vi sier 50 år f.Kr. og 17 år f.Kr., kan det gi inntrykk av at 50 er nærmere vår tid enn 17, ut fra størrelsen til tallene. Tilsvarende kan det være naturlig å tenke at tallet øker når vi går fra -4 til -7 , siden vi kan omtale «3 grader kaldere» som en økning fra 4 til 7 kuldegrader. Det samme gjelder når vi omtaler penger. Hvis vi har en gjeld (-500 kr) og tar opp mer lån (-1000 kr), øker gjelda (-1500 kr). Tallet får lavere verdi, men absoluttverdien til tallet blir høyere.

Elevaktivitet

Åpen tallinje kan være en passende aktivitet for å arbeide med årstall. Læreren lager en tallinje i form av et tau (2–3 m) som henges opp i klasserommet. Ikke marker intervaller på tauet. Lag små lapper med årstall, med variasjonsbredde ut fra hvilken situasjon eller hendelse elevene arbeider med. Tallinja skal være fleksibel og kan brukes til å visualisere årstall både før og etter Kristus.

Oppgave 14 fra 2019 er et eksempel på en oppgave, der elevene må ha forståelse for årstall før Kristus. Med utgangspunkt i oppgaven kan en begynne med å lage en lapp med årstallet for når keiser Ashoka ble født. Lappen plasseres på en åpen tallinje, og elevene må videre vurdere om lappen for året da han døde, skal stå før eller etter fødselsåret. Det kan gi en visuell representasjon av at en flytter seg nærmere null på tallinja, når en for eksempel har et negativt tall og legger til et positivt tall. Siden kristen tidsregning ikke har år null, må en relatere null opp mot begrepene før Kristus og etter Kristus. Det betyr at år 5 f.Kr. er lenger unna null enn år 2 f.Kr.



Tallinje er et nyttig hjelpemiddel for å representere forskjeller mellom årstall i ulike sammenhenger. Videre arbeid i forbindelse med åpne tallinjer kan for eksempel være å eksperimentere med egne valgte problemstillinger med før og etter egen fødsel som et utgangspunkt for aktiviteten. Elevene kan gjerne plassere lapper med fødselsåret for besteforeldre og foreldre, årstall for når elevene begynte med en aktivitet, når de kan kjøre opp til skuter eller bil, eller andre hendelser de ønsker å plassere i tid.

Andre oppgaver som måler en ferdighet som er nødvendig for å nå kompetansemål i kristendom, religion, livssyn og etikk, er oppgave 3, 13, 19, 20, 21, 24, 31, 33 og 39.

Regning i kroppsøving

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne regne i kroppsøving er å bruke matematiske uttrykk for å planleggje, gjennomføre og reflektere over ulike forhold i mangfaldet av bevegelsesaktivitetar innanfor faget. Utviklinga av rekneferdigheiter i kroppsøving går frå å erfare avstand, aktivitetar, spel og leik til gjennom aukande kompleksitet, å kunne relatere bevegelsesaktivitetar til omgrep som vekt, fart, kraft, tid og mengd. (LK20)

Oppgave 10

Familien til Oda skal på tur. De skal gå 15 km.
Oda regner med at gjennomsnittsfarten deres vil bli omtrent 6 km/h.

Omtrent hvor mange timer vil familien bruke på turen?

- 1,5 h
 2,0 h
 2,5 h
 3,0 h



Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
1,5 h	12,7	Regne- eller tellefeil med en time for lite.	BB
2,0 h	14,0	Omtrent begrepet kan ha blitt tolket som avrunding. Elevene kan også tenke at 6 går to ganger i 15.	GB/BB
2,5 h	67,1	Riktig svar.	
3,0 h	3,3	Omtrent begrepet kan ha blitt tolket som avrunding. Elevene kan tenke at to ganger 6 ikke blir 15, så da må de ha tre ganger.	GB/BB
Ubesvart	3,0		

Oppgave 10 tester om elevene klarer å utføre beregninger knyttet til vei, fart og tid. Oppgaven er satt inn i en kontekst som de fleste elevene kan kjenne seg igjen i, og tallene i oppgaven er valgt med tanke på at elevene kan løse den med logisk og praktisk tenkning. Av tabellen ser vi at omtrent en tredel av elevene løser oppgaven galt eller svarer blankt. Det kan være nærliggende å anta at de som svarer 2,0 h eller 3,0 h enten ikke ser sammenhengen mellom desimaltallet 0,5 og begrepet en halv time, eller tolker ordet omtrent i spørsmålet til å se på oppgaven som en avrundingsoppgave. Svarene kan også kobles til hvor mange ganger 6 (fart) går opp i 15 (vei).

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06. En faglærer i kroppsøving kan gjøre aktiviteter der elevene får øvd på lengde og tid i en praktisk sammenheng. Det vil være nyttig for elevenes grunnleggende ferdighet i regning i alle fag. Oppgaven er også validert under fagene matematikk og naturfag.

Kompetansemål i kroppsøving, LK06, 7. trinn:

- planleggje og gjennomføre overnattingstur
- vere med i ulike friluftaktivitetar og praktisere trygg ferdsel under varierte vêrtilhøve

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget kroppsøving i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

Kompetansemål i kroppsøving, LK20, 10. trinn:

- Utforske eigne moglegheiter til trening, helse og velvære gjennom leik, dans, friluftsliv, idrettsaktivitetar og andre bevegelsesaktivitetar
- gjennomføre friluftsliv til ulike årstider, òg med overnatting ute, og reflektere over kva naturopplevingar kan ha å seie for ein sjølv og andre

Til læreren

Oppgave 10 inneholder både regning med tid og lengdeenheten kilometer. I faget kroppsøving er det mange muligheter for å samtale rundt ulike måleenheter og beregninger som faller naturlig på fagets premisser. Ofte trengs det bare små presiseringer, for eksempel:

«Ola sprang 60-meteren på 10 blank» blir til «Ola sprang 60-meteren på 10 sekunder». «Frida hoppet 3,07» blir til «Frida hoppet 3 meter og 7 centimeter» eller «Frida hoppet 307 centimeter».

Noen elever har et veldig teoretisk syn på tidsenheter og lengdeenheter, og har problemer med å forstå hva de ulike prefiksene egentlig betyr. Ved at disse elevene får erfaringer med bruk av tidsenheter i praktiske situasjoner, kan de skaffe seg referansekontekster som kan hjelpe dem videre i arbeidet med tids- og lengdeenheter. Det kan for eksempel være lettere å huske at 1 km = 1000 m, hvis de vet at prefikset kilo betyr 1000, og at de har gått 1 km, talt meter og skritt eller tatt tiden. Det er viktig legge til rette for rike opplevelser hvor forholdene mellom tid, fart og strekning løftes frem. Dette bruker elever tid på å lære seg, og fokuset på dette bør holdes gjennom hele skoleåret. Dette kan gjøres for eksempel gjennom planlegging og gjennomføring av overnattingstur og andre friluftsliv- og idrettsaktiviteter (jogging, svømming og lignende).

Elevaktivitet

Overnattingstur er en mulig aktivitet hvor det er mulig å jobbe med tidsbegrepene timer, halve timer, kvarte timer osv.

- Læreren kan bestemme hvor overnattingen skal skje, og legge inn ulike aktiviteter som elevene må ta hensyn til i planleggingen. Dette kan være etablering av leirplass, oppsetting av telt, gjennomføring av felles kveldsmat og underholdning, tidspunkt for ro i teltene og lignende. Aktiviteter for morgenen etter er også naturlig å trekke inn.
- Elevene planlegger i grupper hvor aktivitetenes rekkefølge og nøyaktig tidsplan settes inn i et planleggingsskjema. De ulike gruppene kan presentere dette for hverandre. Her vil lærer ha gode muligheter for å diskutere tidsperspektiver med elevene.
- I etterkant av turen vil en evaluering av planleggingen og gjennomføringen kunne etablere rike erfaringer av tidsbegrepet hos elevene.

Andre oppgaver som måler en ferdighet som er nødvendig for å nå kompetansemål i kroppsøving er oppgave 23, 25, 35 og 48.

Regning i kunst og håndverk

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne regne i kunst og håndverk er å bruke matematiske fremgangsmåter i praktisk skapende arbeid. Det innebærer å ta nøyaktige mål, å beregne målestokk, volum og proporsjoner og å utforske konstruksjon av mønster, form og rom. Utviklingen av å kunne regne i kunst og håndverk går fra å kunne følge en angitt framgangsmåte til å kunne bruke matematiske framgangsmåter som verktøy i egen problemløsning. (LK20)

Oppgave 41

Bildet viser telefonen til Henrik.

Hvor tykk er telefonen?

- 7,6 cm
- 7,6 dm
- 7,6 mm



Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
7,6 cm	9,1	Centimeter kan være enheten elevene har mest erfaring med, så det er nærliggende å svare dette når det er snakk om måling.	RV
7,6 dm	11,6	Viser at elevene ikke har noe begrep på, eller erfaring med, hva desimeter er.	RV
7,6 mm	72,7	Riktig svar.	
Ubesvart	6,6		

Oppgaven måler om elevene kan reflektere over og vurdere relevante måleenheter i gitte situasjoner. For å løse oppgaven må de ha erfaring med begrepene mm, cm og dm og vite omtrent lengdene til disse enhetene. De må også vite noe om det hverdagslige begrepet tykkelse, og vite hva som er tykkelsen i konteksten i oppgaven.

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06.

Kompetansemål i kunst og håndverk, LK06, 7. trinn:

- bygge modeller av hus i målestokk med utgangspunkt i egne arbeidstegninger
- lage enkle bruksformer i ulike materialer og kunne gjøre rede for sammenheng mellom idé, valg av materialer, håndverksteknikker, form, farge og funksjon

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget kunst og håndverk i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

Kompetansemål i kunst og håndverk, LK20, 10. trinn:

- utvikle løsninger gjennom en stegvis designprosess og vurdere holdbarhet, funksjon og estetisk uttrykk
- visualisere form ved hjelp av frihåndstegninger, arbeidstegninger, modeller og digitale verktøy

Til læreren

I kunst og håndverk gjør elevene mye skapende arbeid. I skapende arbeid vil elevene få praktiske erfaringer med de ulike prefiksene for lengdemål. Disse erfaringene vil hjelpe elevene med å reflektere over prefikser og måleenheter i situasjoner i faget og i andre kontekster. Ved skapende arbeid bør lærerne også være bevisst på å bruke korrekte begreper som lengde, bredde osv.

Gjennom arbeidstegninger og modeller vil også begreper som målestokk og forhold være aktuelle. Oppgaver med målestokk og forhold har vist seg å være krevende år etter år i nasjonale prøver. Målestokk kan være aktuelt i flere fag, og det er viktig at lærere samarbeider for at elevene skal få en god forståelse av begrepet. For å kunne lage arbeidstegninger i målestokk og visualisere former må elevene ha erfaringer med måleenheter og vite hvordan de kan bruke disse i praktiske sammenhenger. Å gi elevene erfaringer ved bruk av måleenhetene vil derfor hjelpe elevene å utvikle denne kompetansen.

Elevaktivitet

En elevaktivitet som tar utgangspunkt i kompetansemålene nevnt ovenfor, går ut på at elevene bygger en modell av en kjent bro, for eksempel Tower Bridge i London.

Elevene må da finne nødvendige mål på Tower Bridge, og gjøre beregninger for å kunne lage en passende modell. De kan enten selv velge hvor stor modell de skal lage, eller læreren kan bestemme det ut fra tilgang til materialer, tid, rom og andre forutsetninger.

I arbeidet med denne oppgaven er det et poeng at elevene må løse den som en åpen oppgave. Det betyr at læreren presenterer premisene for oppgaven, som bruk av tid og materialer, men gir færrest mulig instruksjoner for hvordan de skal løse selve oppgaven. En slik oppgave egner seg godt i små elevgrupper. Elevene må da selv finne informasjon og velge framgangsmåte. I arbeidet med oppgaven må de må forholde seg til måleenheter og målestokk. Læreren fungerer som veileder og bidrar med å stille spørsmål heller enn med å gi hjelp. Aktuelle spørsmål kan være:

- Hvor stor ville broen være hvis størrelsen skulle halveres? Eller hvis modellen skulle være en firedel av den faktiske størrelsen? En tittel? En hundredel?
- Hvor mange ganger mindre skal modellen være enn Tower Bridge?
- Hvilke måleenheter er det fornuftig å bruke?

Elevene kan også få i oppgave å tegne en skisse av modellen før de lager den, med nødvendige mål og eventuelle detaljer. Her kan de med fordel bruke digitale hjelpemidler. Matematikksenteret har utviklet egne ressurser for [regning i kunst og håndverk](#). Andre oppgaver som måler en ferdighet som er nødvendig for å nå kompetansemål i kunst og håndverk, er oppgave 2, 14, 25, 32 og 47.

Regning i mat og helse

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne rekne i mat og helse er å kjenne att og bruke tal og nemningar for volum, vekt, mengd, brøk, forholdstal, tid, temperatur og geometriske figurar i samband med matlaging. Det er òg å rekne ut og vurdere porsjonar i oppskrifter og å formidle tal og talmateriale når ein skal samanlikne eller diskutere faglege og tverrfaglege tema. Utviklinga av rekneferdigheitene går frå å kunne bruke korrekte rom- og vekteiningar og lage enkle diagram og tabellar til å kunne bruke ulike matematiske ferdigheiter i planlegginga og gjennomføringa av matlaging. Vidare går utviklinga til å kunne lage meir komplekse tabellar og figurar i skriftlege arbeid. (LK20)

Oppgave 9

Anders skal lage bringebærisk. Bildet viser ingrediensene til fire porsjoner.

Anders skal lage ti porsjoner.

Hvor mange desiliter kremfløte skal Anders bruke?

- 7,5 dL
- 8 dL
- 9 dL
- 30 dL



frosne bringebær
300 g



kremfløte
3 dL



melis
2 ss

Kilde: matstart.no

Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
7,5 dL	53,8	Riktig svar.	
8 dL	13,1	Dobler mengden og legger til 2 dL	GB
9 dL	15,8	Porsjonen øker med 6 personer og regner 3 + 6.	GB
30 dL	15,0	Multipliserer 3 dL med 10.	GB/RV
Ubesvart	2,3		

I oppgave 9 skal elevene utvide en oppskrift, der forholdet ikke er oppgitt. Litt over halvparten av elevene løste oppgaven riktig ved siste utprøving. De som svarer 8 dL, 9 dL og 30 dL gjenkjenner og beskriver ikke oppgaven riktig, 44 %. De som svarer 30 dL reflekterer og vurderer ikke over svaret sitt. Å gjenkjenne og beskrive er hovedproblemet for elevene i denne oppgaven.

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06.

Kompetansemål i mat og helse, LK06, 7. trinn:

- bruke rekning for å auke eller redusere mengda i oppskrifter, prøve dei ut og vurdere resultat
- finne oppskrifter i ulike kjelder
- følgje oppskrifter

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget mat og helse i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

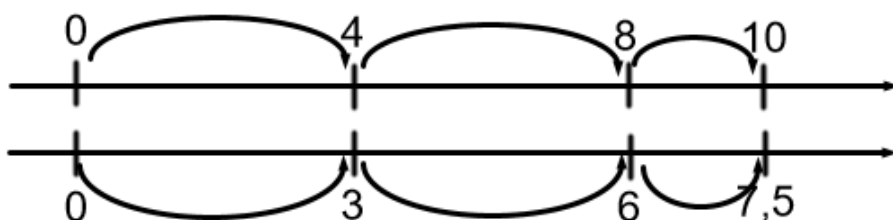
Kompetansemål i mat og helse, LK20, 10. trinn:

- planleggje og bruke eigna reiskap, teknikkar og matlagingsmetodar til å lage trygg og berekraftig mat som gir grunnlag for god helse
- lage mat frå norsk og samisk kultur og frå andre kulturer og samanlikne og utforske råvarar og matlagingsmetodar som blir brukte i ulike matkulturar

Til læreren

Oppgave 9 handler om å utvide en oppskrift og regne med forholdstall. Dette er ofte utfordrende for elever og i dette tilfellet må de utvide oppskriften med 2,5. Det er enklere å doble eller halvere en oppskrift. For å utvide oppskriften riktig må elevene bruke multiplikativ tenkning og ikke additiv tenkning. Å bruke additiv tenkning i stedet for multiplikativ tenkning er en vanlig misoppfatning blant elevene. Elever som bruker additive tenkning ser på differansen i økning. I dette tilfellet øker antall porsjoner med 6, og de legger 6 til 3 dL. Elevene som finner ut at det er 8 dL bruker en kombinasjon av additiv og multiplikativ tenkning. De doubler oppskriften, får 8 personer og trenger 6 dL fløte. De mangler fortsatt 2 porsjoner og legger 2 til 6 dL.

Disse feilsvarene gir muligheter for gode diskusjoner i klasserommet. Hva skjer med oppskriften når man bruker additiv og multiplikativ tenkning? Hva skjer med mengden melis dersom man bruker additiv tenkning? Hva med bringebær? En dobbel tallinje kan være til hjelp for å vise sammenhengen mellom antall porsjoner og mengden av de ulike råvarene.



Elevaktivitet

Elevene kan arbeide med å minske og øke ulike oppskrifter. Dette kan være praktiske oppgaver knyttet til at elevene skal arrangere elevkveld, familieselskap, klassefest eller lignende.

De fleste oppskrifter er beregnet for 4 personer. La elevene planlegge hva de trenger av ulike ingredienser dersom det er 1, 2, 6, 8, 10 personer.

Andre oppgaver som måler en ferdighet som er nødvendig for å nå kompetansemål i mat og helse, er oppgave 4, 6, 16, 22, 25, 26, 29, og 32.

Regning i matematikk

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne rekne i matematikk vil seie å bruke matematiske representasjonar, omgrep og framgangsmåtar til å gjere utrekningar og vurdere om løysingar er gyldige. Det inneber å kjenne att konkrete problem som kan løysast ved rekning, og formulere spørsmål om desse. Matematikk har eit særleg ansvar for opplæringa i å kunne rekne. Utviklinga av rekneferdigheter i matematikk handlar om å analysere og løyse eit spekter av stadig meir komplekse problem med effektive og formålstenlege omgrep, symbol, metodar og strategiar. (LK20)

Oppgave 43

Emma ser et bilde av et korthus med tre etasjer. I den nederste etasjen er det ni kort.

Emma vil bygge et korthus etter samme mønster med fem etasjer.

Hvor mange kort må Emma bruke i den nederste etasjen?

- 12
 15
 18
 45



Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
12	15,6	Har regnet ut antall kort for fire etasjer. Eller misforstått mønsteret og tenkt at etasje tre inneholder tre par som står oppreist med to kort over (gulvet til etasje to), og at etasje fem inneholder fem par som står oppreist, og så lagt til to kort.	GB
15	47,2	Riktig svar.	
18	18,4	Har regnet ut antall kort for seks etasjer.	GB
45	7,4	Gjenkjenner og beskriver situasjonen feil, og tolker at hver etasje inneholder ni kort. Kan også være at eleven har regnet ut hvor mange kort Emma trenger til hele korthuset.	GB
Ubesvart	11,4		

Oppgave 43 tester elevenes evne til å tolke og generalisere et mønster, der elevene må bruke opplysninger fra både tekst og bilde. Presiseringen i teksten om at *nederste etasje inneholder ni kort*, er viktig for å forstå mønsteret riktig. Som tabellen ovenfor viser har mange elever problemer med å gjenkjenne og beskrive problemet i oppgaven riktig.

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06.

Kompetansemål i matematikk, LK06, 7. trinn:

- utforske og beskrive strukturer og forandringar i geometriske mønster og talmønster med figurer, ord og formlar
- byggje tredimensjonale modellar, teikne perspektiv med eitt forsvinningspunkt og diskutere prosessane og produkta

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 8., 9. og 10. trinn for faget matematikk i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

Kompetansemål i matematikk, LK20, 8.–10. trinn:

- beskrive og generalisere mønster med egne ord og algebraisk (8. trinn)
- lage og forklare rekneuttrykk med tal, variablar og konstantar knytte til praktiske situasjonar (8. trinn)
- beskrive, forklare og presentere strukturar og utviklingar i geometriske mønster og i talmønster (9. trinn)
- utforske matematiske eigenskapar og samanhengar ved å bruke programmering (10. trinn)

Til læreren

Algebra er i større grad synliggjort i LK20 sammenlignet med LK06. Nytt i LK20 er kjerneelementene, som er det viktigste elevene skal lære i faget. Flere kjerneelement i matematikk er naturlig å knytte til algebra, spesielt *abstraksjon* og *generalisering*. I tillegg er verb som *behandle*, *faktorisere* og *forenkle* i LK06, byttet ut med *utforske*, *beskrive* og *forklare* i LK20. Også disse verbene gjenspeiles i flere kjerneelement, og legger føringer for hvilken kompetanse elever skal utvikle, og dermed også hvilken undervisning elevene bør møte.

Selv om elevene må utvikle kompetanse i de ulike kjerneelementene gradvis og i et samspill med hverandre, kan også undervisningen rette fokus mot spesifikke kjerneelement. En måte å rette spesielt fokus på *abstraksjon* og *generalisering* kan være å tvinge fokus bort fra «tallsvaret» til oppgaven, ved å oppgi det til elevene. Da kan fokus bli rettet mot elevenes prosess fram til svaret. Lenken viser et eksempel med «border problem»:

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=l6BJXKp2Sag>.

Elevaktivitet

Elevaktiviteten nedenfor tar utgangspunkt i bildet i oppgave 43. Du kan gjerne bruke et annet mønster. Presenter mønsteret for elevene, og vurder hvilken informasjon du vil gi elevene. Skal de tolke mønsteret kun ut fra opplysninger i bildet og presisere oppgaven selv, eller skal du som lærer gjøre det?

Forslag til spørsmål du kan stille elevene:

- Hvor mange kort trengs i den nederste etasjen, dersom vi skal ha ti etasjer?
- Hvor mange kort trengs for å lage et korthus med ti etasjer?

Elevene kan gjerne arbeide med oppgaven etter IGP-modellen (se s. 9). For å vektlegge kjerneelementet abstraksjon og generalisering kan du, etter at elevene har diskutert i grupper, presentere tallsvaret på oppgaven, for eksempel «svaret på spørsmålet er 30 kort, men hvordan kom dere fram til det?».

Alle oppgavene i den nasjonale prøven er relevante for faget matematikk.

Regning i naturfag

Regning som grunnleggende ferdighet

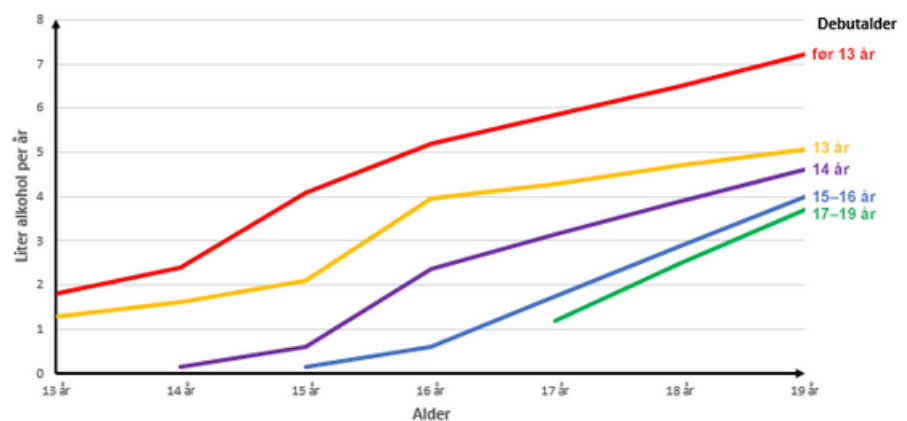
Å kunne regne i naturfag er å kunne innhente, bearbeide og framstille relevant tallmateriale. Regning i naturfag innebærer å bruke begreper og velge passende måleinstrumenter, måleenheter og formler for å løse naturfaglige problemstillinger. Regning i naturfag er også å kunne sammenligne, vurdere og argumentere for om beregninger, resultater og framstillinger er gyldige eller ikke. Utviklingen av å regne i naturfag går fra å bruke enkle metoder for å telle opp, sortere og klassifisere til å kunne vurdere valg av metoder, begreper, formler og måleinstrumenter. Elevene utvikler også regneferdigheter ved å lage mer avanserte framstillinger og ved å bruke regning i faglig argumentasjon. (LK20)

Oppgave 19

Diagrammet viser hvor mange liter alkohol ungdom i alderen 13–19 år drikker per år, ut fra debutalder for alkohol.

Hvor mye mer alkohol drikker 19-åringene med debutalder før 13 år enn de med debutalder 15–16 år?

Svar: L



Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
3,0 – 3,2	30,0	Riktig svar.	
1	7	Ser på forskjellen mellom debutalder 13 år og 15–16 år. Leser da av 5 L og 4 L ($5 - 4 = 1$).	BB
2	8	Overser muligens den ene grå streken ettersom det er en annen graf som overlapper denne.	BB
4	10	Leser av for debutalder 15–16 år.	BB
Ubesvart	22,7		

I oppgave 19 må elevene tolke og hente ut informasjon fra diagrammet for å kunne besvare spørsmålet. Elevene må identifisere riktig grafer og finne de riktige punktene på grafene. Deretter må elevene ta differansen mellom disse to punktene. Her er det ikke mulig å lese av helt nøyaktig. Elevene får riktig svar om de svarer innenfor intervallet 3,0–3,2.

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06.

Kompetansemål i naturfag, LK06, 7. trinn:

- samle informasjon og tallmateriale og diskutere helseskader som kan oppstå ved bruk av ulike rusmidler
- trekke ut og bearbeide naturfaglig informasjon fra tekster i ulike medier og lage en presentasjon

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget naturfag i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

Kompetansemål i naturfag, LK20, 10. trinn:

- analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres forklaringer

Til læreren

I naturfag er det å samle informasjon og tallmateriale, trekke ut og bearbeide naturfaglig informasjon, analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer viktige kompetanser. For å beherske dette må elevene få erfaring med varierte tabeller og diagram innenfor ulike naturfaglige tema. Det å diskutere datamaterialet kan legge til rette for dypere forståelse hos elevene innenfor temaet

Diagrammet i oppgave 19 viser at det er en stor sammenheng mellom debutalder for alkohol og senere alkoholforbruk. Denne sammenhengen er det ikke sikkert at elevene har forstått, selv om de svarer riktig på oppgaven. Oppgaven legger til rette for videre diskusjoner angående bruk av rusmidler, og den påfølgende diskusjonen er sentral for å heve elevenes naturfaglige kompetanse. Det er en fordel at elever kjenner til helseskader knyttet til alkoholforbruk, slik at de i arbeidet med denne oppgaven innser alvoret med høyere alkoholforbruk i senere alder.

Elevaktivitet

La elevene søke og finne annen informasjon og tallmateriale om rusmidler og helseskader. Dette kan for eksempel være liknende statistikker om røyk/snus, eller kortsiktige og langsiktige helseskader som følger av rusforbruk.

Elevene kan jobbe i grupper hvor de selv bestemmer hva de ønsker å søke etter. Arbeidet kan ende opp som en presentasjon av funnene. Dette gir muligheter for gode diskusjoner som vil gi elevene et mer helhetlig bilde av dette aktuelle temaet.

Den skisserte elevaktiviteten tar utgangspunkt i samme tema som oppgave 19, men samme aktivitet kan selvsagt gjennomføres med andre tema som utgangspunkt.

Andre oppgaver som måler en ferdighet som er nødvendig for å nå kompetansemål i naturfag, er oppgave 3, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 48 og 49.

Regning i samfunnsfag

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne rekne i samfunnsfag inneber å kunne innhente, arbeide med, analysere og vurdere talmateriale og store data i lys av kontekst og for å ta stilling til samfunnsspørsmål. Vidare inneber det å bruke tidslinjer og målestokk til å utforske og presentere historiske og geografiske forhold og sjå samanhengar. Å kunne arbeide med problemstillingar knytte til økonomi og forbruk, og samanhengen mellom disse, inngår òg. Utviklinga av rekneferdigheiter i faget går frå å tolke konkrete og enkle tabellar og grafiske framstillingar til å kombinere og analysere større datamengder og sjå endringer over tid. (LK20)

Oppgave 11

Oscar leser at fire av fem personer over 12 år leser nyheter daglig.
I klassen til Oscar er det 20 elever til sammen.

Hvor mange elever i klassen til Oscar tilsvarer fire av fem?

- 5
- 15
- 16
- 19

Elevsvar	Prosentandel	Kommentar	Prosess
5	9,3	20 : 4	GB
15	30,9	20 : 4 = 5, deretter 20 – 5. En annen forklaring kan være at elevene kun forholder seg til to av tallene i teksten(20-5).	GB
16	53,4	Riktig svar.	
19	4,7	4 av 5 er 1 unna alle. 19 er dermed 1 unna 20. Dette er en vanlig misoppfatning tilknyttet likeverdige brøker. $\frac{4}{5} \rightarrow \frac{19}{20}$	GB
Ubesvart	1,6		

I oppgave 11 skal elevene finne tallet som av 20 tilsvarer tallet fire av fem. Selv om det er nærliggende å tenke brøk, finnes flere andre godt egnede strategier for å løse oppgaven. For eksempel kan elevene bruke prosent (fire av fem er 80 %), forholdsregning (forholdet mellom 5 og 20 er 4) eller å sette opp en tabell for å løse oppgaven. Det er få elever som ikke har svart på oppgaven. Et klart flertall av de som har svart feil svar har svart 15.

Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn i LK06.

Kompetansemål i samfunnsfag, LK06, 7. trinn:

- gjennomføre og presentere undersøkingar som krev teljing og rekning, ved å bruke informasjon frå tabellar og diagram
- finne og trekkje ut samfunnsfagleg informasjon ved søk i digitale kjelder, vurdere funna og følgje reglar for nettvett og nettetikk

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget samfunnsfag i LK20, siden oppfølging av resultatene skjer etter at ny læreplan er gjeldende.

Kompetansemål i samfunnsfag, LK20, 10. trinn:

- vurdere på kva måtar ulike kjelder gir informasjon om eit samfunnsfagleg tema, og reflektere over korleis algoritmar, einsretta kjelder eller mangel på kjelder kan prege forståinga vår
- vurdere korleis arbeid, inntekt og forbruk kan påverke personleg økonomi, levestandard og livskvalitet

Til læreren

I samfunnsfag møter elevene mange tall som må tolkes for at de skal gi mening. Ofte blir tallene lettere å forstå dersom de blir satt i perspektiv og sammenlignet med andre tall. I dette arbeidet kommer additiv tenkning (hvor mye mer/mindre) og multiplikativ tenkning (hvor mange ganger så stor) inn. Hvilken tilnærming som fungerer best til å sette tallene i perspektiv, kan variere fra oppgave til oppgave.

At fire tilsvarer antallet som leser nyheter og fem tilsvarer antallet som er spurt i undersøkelsen, er en viktig idé å forstå for å kunne forstå konteksten i oppgave 11. Å forstå dette er avgjørende for å komme fram til at fire av fem tilsvarer 16 av 20 elever i klassen. Elevene bør gjøres oppmerksomme på at undersøkelser ofte bruker store tall som datagrunnlag, og 20 vil være et lavt tall i denne sammenhengen. Dette aspektet bør være en del av den faglige diskusjonen rundt oppgaven. Et viktig refleksjonsspørsmål i diskusjonen er om fire av fem betyr at det alltid er 16 av 20 elever som leser nyheter. I undersøkelser med lite datagrunnlag vil det være store variasjoner, og resultatene fra en gruppe vil i liten grad være representativ for andre grupper. Bevissthet rundt egenskapene til undersøkelser er viktig for å være kritisk til det vi kommer over av statistikk.

Elevaktivitet

For å arbeide mer med forståelse for resultatene fra undersøkelser kan dere finne andre undersøkelser som angår ungdommer på alderen til elevene i klassen. Dere vil finne mange aktuelle tema på ungdata.no. Gjennomfør samme undersøkelse i klassen, og sammenlign resultatene fra de to undersøkelsene. Fikk dere samme resultat som undersøkelsen? Diskuter eventuelt hvorfor/hvorfor ikke.

Ønsker dere å arbeide mer med statistiske utsagn som fire av fem, kan aktiviteten [Statistiske utsagn](#) på nettsiden Mattelist være et godt utgangspunkt. På denne nettsiden finner dere også flere andre aktiviteter som handler om data og statistikk.

Andre oppgaver som måler en ferdighet som er nødvendig for å nå kompetansemål i samfunnsfag, er oppgave 1, 3, 5, 7, 8, 13, 15, 19, 20, 21, 24, 27, 28, 31, 33, 34, 36, 37, 39, 42, 44, 49 og 50.



Utdannings-
direktoratet