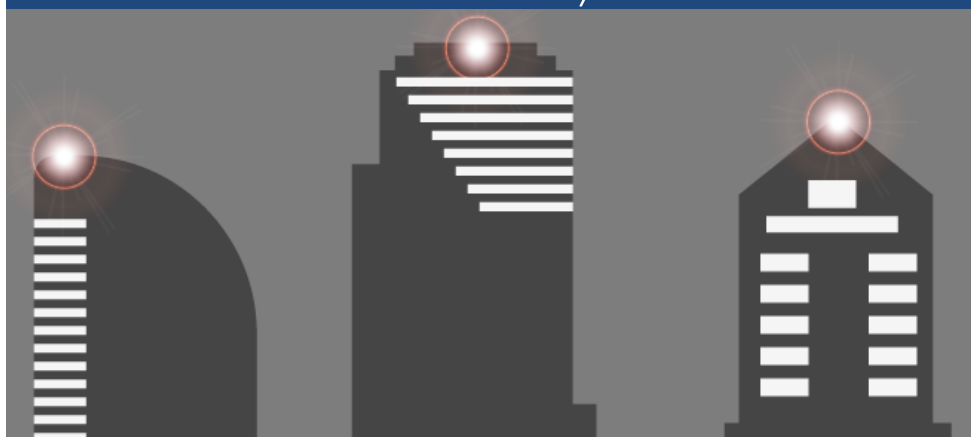


Hvordan arbeide med oppgaver fra MatteLIST, og lage løsningsforslag som kan publiseres på nettsidene?

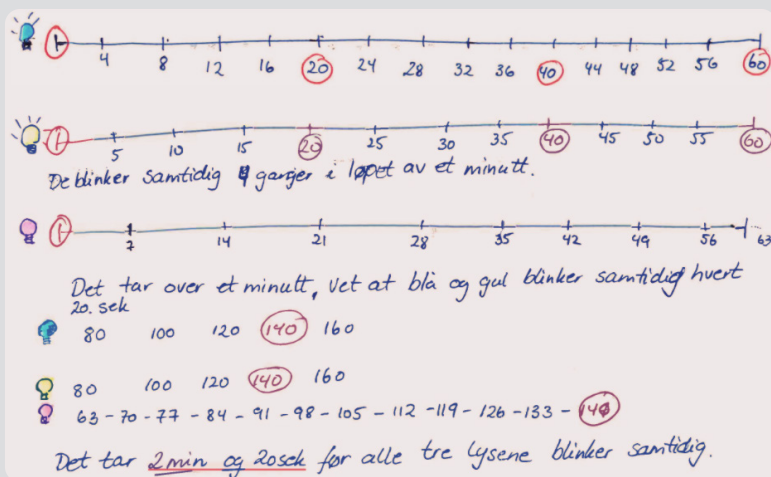
Blinkende lys



Opgaven Blinkende lys egner seg godt som en introduksjon til begrepet felles multiplum, samtidig som lærer også kan sette fokus på og diskutere ulike måter å notere på. Problemet i oppgaven går ut på å finne ut hvor lenge det går mellom hver gang tre varsellys blinker samtidig. Ett lys blinker hvert fjerde sekund, ett blinker hvert femte sekund, det tredje blinker hver syvende sekund.

Til enhver tid vil det være oppgaver på mattelist.no som er åpne for innsending av løsningsforslag fra elever. Noen løsninger er allerede publisert, og nye kommer fortløpende. Elever står fritt til å sende inn egne løsninger, og lærere kan sende inn løsninger på vegne av elever eller klasser. Gode løsningsforslag kan bli publisert på sidene. Det kan være stas for klassen, samtidig som at andre elever og lærere kan bli inspirert.

Løsningsforslag



Oppsummert

- Mattelist.no publiserer løsningsforslag, ikke kun et tallsvar eller noen enkle setninger.
- Skriv løsningen slik at andre kan forstå hvordan du har tenkt.
- Send gjerne med bilder av håndskrevet arbeid.
- Bruk gjerne illustrasjoner, grafer, tabeller, tegninger eller andre ting som bidrar til å vise hvilke hjelpemidler som er tatt i bruk i arbeidet med løsningsforslaget.

Forfatter



Ingunn Valbekmo,
Matematikksenteret.

Enkelt å sende inn

For å finne oppgaver som er åpne for innsending av elevsvar, kan du filtrere oppgavesøket med knappen "Tar imot elevsvar".



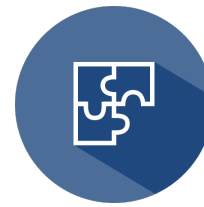
Hva kjennetegner gode løsningsforslag?

- Gode løsningsforslag viser tydelig stegene fram mot løsning, men trenger ikke være helt i mål.
- Bruk av ulike representasjoner.
- Viser tydelig hvilket resonnement som ligger til grunn for framgangsmåten.



Hvorfor ønsker vi å presentere løsningsforslag?

- Ved å vise fram ulike framgangsmåter og løsningsstrategier ønsker vi å inspirere elever til å være kreative i arbeid med matematikk.
- Å vise at ulike representasjoner kan brukes både for å løse oppgaver og for å vise hvordan man har løst oppgaver.



Hvordan bruke de publiserte løsningsforslagene på mattelist.no?

- Presentere et løsningsforslag som en mulig framgangsmåte og be elevene prøve å forstå hva som er gjort.
- Be elevene prøve å finne en annen måte å løse oppgaven på enn den/de som er publisert.
- Be elevene prøve å løse oppgaven ved hjelp av andre representasjoner.

Gode løsningsforslag trenger ikke bestå av kun matematiske symboler. Beskrivelser med ord, tegninger, tabeller eller tallinjer kan like godt vise elevenes framgangsmåter. Det viktigste er at løsningsforslagene tydelig viser alle stegene i løsningsprosessen også feil eller endring av framgangsmåte i løpet av arbeidet, kan løftes fram. Representasjon og kommunikasjon er kjerneelementer i matematikk og beskrivelsen av kjerneelementene omhandler ulike uttrykksformer i matematikk. Matematiske begreper, ideer og operasjoner er abstrakte og tilgjengelige kun gjennom ulike representasjoner. Visuelle representasjoner, som diagrammer, tabeller, tallinjer, funksjoner og tegninger kan være til god hjelp når elever skal løse oppgaver. De er viktige verktøy i matematisk problemløsning og elever bør oppfordres til å bruke visuelle representasjoner og konkrete gjennom hele skoleløpet. Matematikktegninger kan hjelpe elevene til å tenke og uttrykke seg. Videre kan tegningene være en støtte for lærere og medelever som skal forstå hvordan oppgaven er løst. Å kunne bruke matematiske representasjoner og

oppdage sammenhenger mellom ulike representasjoner er en viktig del av å utvikle dyp matematisk forståelse. For å arbeide med og forstå matematikk har tegn og symboler stor betydning, men en representasjon er ikke identisk med det matematiske objektet. Ved å bruke ulike representasjoner, kan elevene se de matematiske begrepene, ideene og operasjonene på ulike måter og på den måten utvikle god forståelse for de matematiske objektene.

I løsningsforslaget til *Blinkende lys* på forrige side brukes flere representasjoner for å vise framgangsmåten. Tallinjer, farger og beskrivelser gir leseren, sammen med tallsymboler, en forståelse av hvordan oppgaven er løst. I siste del av løsningsforslaget ser vi at representasjonene er forenklet, her brukes ikke tallinjene lenger, kun tallrekkene. Elever vil kunne forenkle representasjonene sine underveis, når de har oppdaget noen mønster eller sammenhenger. Ved innsending av løsningsforslag vil vi gjerne se alle stegene i prosessen, slik som i eksemplet på side 1.

[Les mer om representasjoner her.](#)

Referanser

- Kilpatrick, J. Swafford, J & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington: National Academy Press.
- Svingen, O. E. L. (2018). *Representasjoner i matematikk*. <https://www.matematikkenteret.no>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i matematikk*. (MAT01-05). Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/mat01-05>.
- Wæge, K. & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Oslo: Universitetsforlaget.

