Generelt om oppleggene og uka

# Utfordringer med elever fra 5., 6. og 7.trinn i samme gruppe

Alle oppleggene er ment å være for alle elever p åmellomtrinnet, uansett forkunnskaper.

Sommerskolen er for 5. til 7.trinn, og det er ofte stor forskjell mellom de faglige nivåene hos elevene i gruppa di. Det betyr at du bør tenke på dette når du lager grupper. Derfor anbefales det å ta kartleggingsprøver i forkant, eller foreta en egenvurdering i elevgruppa. Noen har søkt dette kurset fordi vennene deres søkte det, og da er det lurt at de kommer på en gruppe sammen hvis det er ønskelig. Da får du litt gratis godfølelse derfra.

For å løse oppgavene, trengs det litt felles gjennomgang av metoder, før elevene sitter sammen og løser oppgavene.

Noen elever med svak faglig bakgrunn, kan trenge støtte for å komme i gang. Oppgavene er ikke «rett frem regning», og man trenger å få matematikken til å bli muntlig. Det er derfor anbefalt at de sitter sammen i firergrupper for å snakke om oppgavene. Det holder ofte at en person skriver ned det som er løsningen av oppgaven. Det må selvsagt sirkulere på gruppa hvem som skriver sluttsvaret. Har du mini whiteboards tilgjengelig, kan det være fint å få gruppa til å enes om ett svar som skrives på denne.

# Tilpasse oppleggene: mengde og varighet

Det er meningen av du skal gjøre oppleggene på en slik måte at hvis det blir god interesse i elevgruppa for et opplegg, kan du holde deg i opplegget og bygge det ut, la dem jobbe med det en time til og så videre. Du kan bytte ut tallene i oppgaven med andre tall, finne på tilsvarende oppgaver og la dem løse de. La dem lage oppgaver til hverandre hvis de ønsker. Lag dine egne oppgaver for å utvide.

Noen lærere tenker at de MÅ bli ferdig med alle oppleggene innen tiden. Det stemmer ikke med ideen til ukas opplegg. Hvert opplegg til hver time, er i utgangspunktet ganske stort og kan ta lenger tid enn en time. Det er fordi man skal kunne gå i dybden innenfor hver oppgave. Hold gjerne på i to timer med et opplegg.

Elevene og gruppene er forskjellige. Det vil si at noen liker opplegget med kinesiske tall svært godt, mens andre kanskje liker å løse «problemer» løst med likninger og «blokker» bedre. Da er det viktig at dere finner ut av hva dere liker, og deretter gjør mer av dette. Hvert opplegg kan fint utvides til å vare i to til tre timer, kanskje en hel dag hvis du er god til å bygge videre på det selv. Det er jo litt av sjarmen med å få ha elever, du vil jo kunne gi dem noe «eget» også, basert på hvor langt de har kommet i sin kollektive forståelse av et emne.

Så det er som en skattkiste der du plukker ut det du vil, og justerer tiden etter hva du mener er fornuftig.

# Struktur i heftene

Lærerheftene er lagt opp som elevheftene, men med kommentarer så sidetallene stemmer overens med elevheftene. De er identiske dokumenter, men du velger «vis kommentarer» på lærerversjonen, og «skjul kommentarer» i elevversjonen.

# Annen informasjon og FAQ

## Hva gjør du hvis elevene ikke forstår hva de skal gjøre?

Det er forventet at elevene ikke er vant til formen (singapore, dialogisk undervisning), og de vil kunne oppleve det som uvant. Da må du gjøre følgende:

* Snakk om metodene som brukes. Forklare at dette er «dialogisk» klasseromsundervisning, og at det er forventet at de snakker med vennene sine om hvordan de løser oppgavene.
* Snakk om hva du forventer av dem
* Snakk om ***lytteregler*** i klassen. Det er mer interessant å høre hva noen har tenkt, enn å høre hva sluttsvaret er/blir. Når en elev/en gruppe elever legger frem sine tanker, er det viktig med absolutt lyttestillhet blant de andre i klassen. Forslag til lytteregler:
  + Å lytte betyr å **følge med på** hva som blir sagt.
  + Å lytte betyr at du **ser på den** som har ordet
  + Å lytte betyr at du kan **gjengi det som ble sagt**
  + Å lytte betyr at du kan si om du er **enig eller uenig** i det som ble sagt
  + Å lytte betyr at du kan stille **oppfølgingsspørsmål**
* Snakk om at nesten alle oppleggene forutsetter noe kunnskap om de fire regneartene. Ellers er det få faglige krav.
* Noen opplegg ser ut som de er på høyere nivå, men det er de ikke.
* Noen opplegg har svar som er nesten umulige å forstå, men spørsmålene i seg selv er på et forståelig nivå, som vi kan utforske med de metodene vi kjenner til på mellomtrinnet. Eksempel: Kombinatorikk vil si å tegne valgtrær/lage lister/tegne ulike kombinasjoner av objekter. Metodene på høyere nivå vil være mer effektive, men det betyr ikke at vi ikke kan utforske problemene og se at vi trenger mer effektive metoder.
* Noen opplegg handler om faglige temaer som først nevnes høyere opp i skolesystemet. Eksempel «Math bugs» som handler om aritmetikk modulo 10, men kan forståsuten å nevne begrepet modulo. Eksempel: Modulo 10-aritmetikk vil si å hente ut sifferet på enerplassen (det «siste» sifferet) fra et heltall. Andre opplegg handler om konstruksjon eller tegning av geometriske figurer. Disse kan løses i Geogebra, med linjal, med gradskive, med eller uten passer, og ved å tegne på slump.

Oversikt over oppgavene og tips om tilpasning:

## Mandag

### Familiens kombinasjoner av klær

* Estimere først!
* holde klassen på lavt nivå så lenge som mulig, til de begynner å fatte «problemet», nemlig at det vil bli ekstremt mange ulike kombinasjoner. Når de fatter dette, har du vekket nysgjerrigheten deres.
* Oppgaven ser lett og nesten barnslig ut i starten, men den blir ekstremt komplisert svært raskt etter at de har forstått at ved å variere ett klede, har de en ny kombinasjon, og at person nummer 1 har 30 valgmuligheter i fargevalg med sine to plagg: over/underdel.
* Øv på systematisk listing av kombinasjonene. Det er lurt å skrive systematisk som dette, at fargene kalles A, B, C, D, E og F. Det er «nytt» at en kombinasjon er for eksempel AB. Og at vi teller kombinasjoner for en person (over/underdel) systematisk slik: AB, AC, AD, AE, AF. BA, BC, BD, BE, BF. CA, CB, CD, CE, CF. DA, DB, DC, DE, DF. EA, EB, EC, ED, EF. FA; FB, FC, FD, FE.
* Lær dem at multiplikasjon er et fint hjelpemiddel til å telle kombinasjoner.
* Tips: La elevene tegne og telle selv hvor mange kombinasjoner de finner. Få dem til å utforske og finne/tegne «alle» kombinasjonen for en person. Da vil de bli mer systematisk nokså fort, når de skjønner at det er mange kombinasjoner. La dem forstå dette i sitt eget tempo.
* Forenkle oppgaven med tanke på antall personer i familien og antall farger de kan velge mellom! La det være 2 ulike fargevalg og kun en person i familien. 2 farger, 2 personer. 3 farger, 2 personer. 3 farger, 3 personer. Osv.
* Forenkle reglene. Først: Ingen regler, dvs alle kan ha like farger. Deretter legger du til regel 1, deretter regel to, til sist regle 3.
* Ta deg god tid på denne oppgaven. Den er ganske morsom hvis de skjønner systematikken.

### Reise til Frankrike

* Estimere (overslag med avrundede tall) først!
* Forenkle tallene til hele tall, hele tiere, hele hundrere, hele tusen osv.
* Gjennomgå formlene for strekning, hastighet og tid. Snakk om dimensjoner, at m/s og km/h gir hint om formelen (strekning delt på tid). Finn de to andre formlene. Strekning = hastighet \* tid (dimensjoner: s = (s/t)\*t ser logisk ut) og tid = strekning / hastighet (t = s /(s/t) virker også logisk).
* Snakk om noen andre hastigheter og la dem forstå intuitivt hva hastighet er. Vis dem gangfart og lavere hastigheter som 1 m i løpet av 1 sekund (1 m/s). At du går 1 m bortover i løpet av 1 sekund. Hva betyr 1 km/h? Hvor lang er en km? Finn ut på kartet.