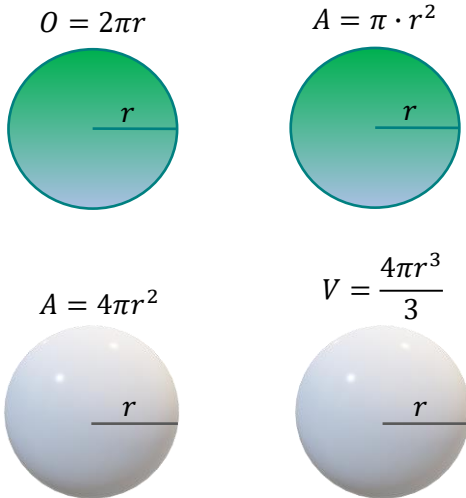


Opplegg 13 – Sirklar, kuler og naturressursar



Under blir det vist figurar av to sirklar med same radius, og to kuler med same radius. Ein sirkel er to-dimensjonal, medan ei kule er tre-dimensjonal. Det tyder at vi ikkje kan rekne ut volumet av ein sirkel, for han er heilt flat, han har inga høgd.



Diskusjonsoppgåve

1. Kan vi samanlikne arealet av ein sirkel med overflatearealet til ei kule? Korleis er denne samanhengen?
2. Dersom du har en sirkel med radius r . Kva blir formlane for omkrinsen og arealet? Kva skjer med formlane dersom radiusen doblast, altså at han er lik $2r$?
3. Kva skjer ved ei dobling av radius for volumet av ei kule? HINT – sjå på formel for volum.
4. Samanlikne kor mykje omkrins og areal av sirkel og volum av ei kule aukar når radiusen blir dobbelt så stor. Kan de seie noko om kvifor dei aukar på akkurat den måten?

Naturressursar

Jordkloden har mange naturressursar som menneske har bruk for på ulike måtar. Det kan til dømes vere metallressursar, drikkevatt eller dyrkande areal. Eller oljeressursar som kan nyttast til å lage plast eller bensin. Problemet er om menneske nyttar for mykje av desse ressursane, slik at dei blir oppbrukte, eller at bruken av ressursane skapar problem for naturen og menneske. Dette kan mellom anna føre til at dyre- og planteartar blir truga og døyr ut, da får vi eit tap av biologisk mangfald.

Diskuter

1. Kva er mest miljøvenleg av eit bomullsnett, eit plastbasert handlenett eller ein plastpose?
2. Kva meinest med mest miljøvenleg? Sjå på nokon av framlegga i lista og argumenter for kva for nokre perspektiv du meiner er viktigast. Tenk gjerne ut fleire perspektiv.

- CO₂-utslepp
- Dyrkinga/produksjonen påverker dyre- og planteartar
- Utslepp i naturen (forureining)
- Plast i havet
- Bruk av dyrkingsareal (fortrenger dyrking av mat)
- Vassforbruk
- Moglegheit for gjenbruk



3. Påverkar val av perspektiva i spørsmål 2 svaret på spørsmål 1? Kva bør vere med i vurderinga? Finst det noko fasitsvar?

Teikning av sirklar til handlenett

- Måling av diameter og omkrins

Oppgåve

Teikn minst 5 ulike sirklar med hjelp av programmering, skriv dei ut, og mål diameter og omkrins. Bruk sirklane som mønster til dekorasjon på eit handlenett. Finn ein matematisk modell for samanhengen mellom diameter og omkrins til sirklane.

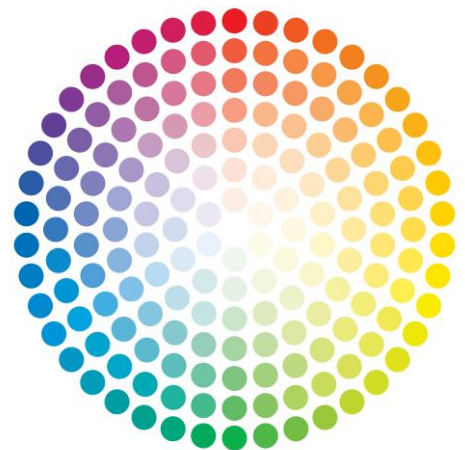
Fase 1: Er det nokon idear frå oppgåva du er usikker på, prøv å finne ei forklaring.

Fase 2: I denne oppgåva er det logisk å ta til med fase 2 i modellen, sidan vi ikkje treng å finne ut så mykje om sirklar på førehand.

Fase 3: Tid for å lage sirklane, skrive dei ut, måle dei og bruke som mønster til stoffsirklar til handlenettet.

Del oppgåva opp i fleire små delar

- Korleis skal du lage minst 5 ulike sirklar?
- Korleis bruke programmering?
- Har du nokre liknande program frå før?
- Korleis skal du måle diameter og omkrins?
- Treng du noko utstyr for å gjennomføre målingane?



Gjer fase 4 – 7.

Oppgåver

1. Mål diameter og omkrins for dei ulike sirklane du teikna med hjelp av programmering.
2. Plott alle dei målte verdiane i Geogebra.
3. Finn ein matematisk modell, ved å gjere ein regresjon for dei målte dataa.
4. Kva er hovudskilnaden mellom andre modellar de har laga tidlegare og denne modellen?

