01.05.2017

Harald Bergersen Zeigler

Jordal skole

Kurshefte sommerskolen

Jorda rundt på fem dager – matematikk og svømming

Onsdag – tur hjem via spesielle steder

Dagsplanen for onsdag:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Time | Tid | Innhold | Sider i heftet |
| 1 | 09:00 til 09:50 | Time 1 |  |
| 2 | 10:00 til 10:50 | Time 2 |  |
| 3 | 11:00 til 11:50 | Time 3 |  |
| LUNCH |  |  |  |
| 4 | 12:30 til 13:20 | Time 4 |  |
| 5 | 13:30 til 15:45 | Svømming |  |
| 6 | 15:45 til 16:00 | Henting, takk for i dag |  |

Kommentar til planen:

Timene er valgt ut fra at det ønskes 60 minutters økter, og 10 minutter friminutt.

Innhold

[Time 1: Vi setter oss i et SR-71 fly og reiser til Mount Everest 1](#_Toc482039768)

[Time 2:, Vi setter oss i en ubåt og drar til Marianegropen og Australia, 1](#_Toc482039769)

[Time 3: Vi kommer hjem til Oslo 2](#_Toc482039770)

[Time 4: Oppsummering: 2](#_Toc482039771)

[Time 5: Svømming 2](#_Toc482039772)

[Time 6: Oppsummere, slappe av 2](#_Toc482039773)

# Time 1: Vi setter oss i et SR-71 fly og reiser til Mount Everest

* **Mål: Kunne gjøre om mellom SI-enheter som cm, m, km, celsius og ikkje-SI enheter som fot, tomme, yard, miles, nautiske mil, knop ,fahrenheit**
* **Kunne bruke måleredskaper og måle lengder og hastigheter**

|  |  |
| --- | --- |
| SR-71 er et skikkelig kult fly. Se bare her:  Med dette flyet skal vi reise til Mount Everest, 8848 moh (meter over havet).  Flyet flyr i Mach 3.2, det vil si 3.2 ganger lydhastigheten.  Vi skal nå snakke om noen egenskaper ved flyet: | http://avia.pro/sites/default/files/images/sr-71-ec95-42883-4.jpg |

* Flyet går opp til Mach 3.3 hastighet (2,200+ mph, 3,540+ km/h, 1,910+ knots) ved 80,000 ft (24,000 m) og kan fly 3200 nautiske mil uten lufttanking. Det kunne fly i en høyde av 85 000 fot.
* Det kunne fly New York til London på 1:54:45:4
* Det er bygget hovedsakelig i titan
* Temperaturen på materialene kommer opp i over 1000 F i høyeste hastighet
* Flyet utvider seg med over en halv fot ved denne høye temperaturen
* Flyets drivstofftanker lekker ved lave hastigheter, slik at flyet må fylle opp med en gang det har lettet. Flyr det fort, forsegles tankene på grunn av at metallet utvider seg
* Flyet ble brukt til rask transport, rekognosering og spionering (ta bilder)

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=ogJSRa5cukc>

Konvertere måleenheter

### Tomme, fot, yard

1 tomme (inch, symbol in) = 2.54 cm

1 fot (foot, symbol ft) = 12 tommer = \_\_\_\_\_\_\_\_ cm = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m

I yard (yard, symbol yd) = 3 fot = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tommer = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cm= \_\_\_\_\_\_\_ m

1m = \_\_\_\_\_\_\_\_\_ yard = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_fot = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tommer

1m = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_yard

1 mile (mile, symbol mi) = 1760 yards = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ fot = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tommer = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m

= \_\_\_\_\_\_\_ km

1 km = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ miles

### Miles pr time

1 mile pr time (mph) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ km/h = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

100 miles pr time = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ km/time= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

2200 miles pr time = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ km/time= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

### Nautiske mil, knop

1 nautisk mil (nmi) = 1852 meter = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_km= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m

1 knop (knot) = 1 nautisk mil/time = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ km/h = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m/s

### Lydens hastighet

Lydens hastighet avhenger av høyden over havet. Fordi det er tynnere luft høyere opp, bevegser lyden seg raskere høyere opp i atmosfæren. Vi bruke likevel 343 m/s (1,125 ft/s; 1,235 km/h; 767 mph; 667 kn), eller 1 km i løpet av 2.91 s eller en mile i løpet av 4.69 s.) som Mach 1.

<https://www.youtube.com/watch?v=x6DUbxCpszU>

### Øvelse (oversette faktoboksen om SR-71)

Oversett målene I faktaboksen til meter, km, mil, km/h.

Denne artikkelen var litt artig: <http://www.prosent.no/skole-utdanning/matematikk/informasjon-om-nautiske-mil-sjomil-og-knop/>

### Grader celsius og fahrenheit

F = 32 + 9/5 \* C ; Der F angir antall grader I Fahrenheit

C = (F – 32) \* 5/9 ; Der C angir antall grader I Celsius

|  |  |
| --- | --- |
| 0° F = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ° C  0° C = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ° F | 100° F = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ° C  100° C = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_° F |

### Øvelse (Utstyr: Målebånd):

Vi skal nå måle opp oss selv og klasserommet med fot, tommer og yards.

Svar på dette: Hvor høy er du i fot og tommer?

Hvor lang er veggen i klasserommet i yards, fot og tommer?

|  |  |
| --- | --- |
| Vi flyr forbi Mount Everest (29 029 ft), K2 (28 251 ft), Kangchenjunga (28 169 ft), Lhotse (27940 ft). Det er koselig. Dette er skyggen av K2 når sola går ned. Dette markerer starten på den skumle turen nedover til en base camp.  Øvelse: Oversett alle høydene i fot (ft) til høyder i meter (m). | https://www.favrify.com/wp-content/uploads/2014/12/k2-1024x768.jpg |

# Time 2: Vi setter oss i en ubåt og drar til Marianegropen og Australia,

**Mål: Kunne regne med negative og positive tall, med regneoperasjonene addisjon, subtraksjon og multiplikasjon.**

Marianegropen er det dypeste stedet på jorda. Challenger-dypet er omtrent 11 000 meter under havoverflaten. Mount everest er ikke så høyt som dette er dypt.

Det er interessant å se hvor nær jordens sentrum vi er kommet når vi er der nede. For det første er det et stort trykk. For det andre er det midt mellom kontinentalplater. Det er vulkansk område.

Vi drar ned dit og renger med negative tall! Her er det interessant å se det som et koordinatsystem der vi jobber med negative tall. La oss gjøre litt subtraksjon.

### Oppgave: Subtraksjon og addisjon med negative og positive tall

# Time 3: Vi kommer hjem til Oslo

Vi går hjem til sommerskolen, og setter oss i grupper for å oppsummere. Presentasjon neste time. Litt god mat.

# Time 4: Oppsummering:

Hver gruppe lager et lite foredrag om en av dagene

# Time 5: Svømming

# Time 6: Oppsummere, slappe av

Vi ser en film om roboter, og vi ser på Boston Dynamics videoene som er så populære.