

Oplæg til skoleopgaver i natur/teknologi og fysik

Tiltænkt 4.-6. klasses niveau

Vi har nedenfor samlet en række astronomiaktiviteter for skoler, især praktiske foretagender har der været mangel på i forbindelse med emnet i fagene natur/teknik og i fysik.

Ideerne skal opfattes som skitser, som den enkelte lærer kan arbejde videre på, det endelige produkt vil afhænge meget af de lokale forhold og elevgruppen.

Opgaver:

Bevægelser:

En tøjbylt slynges rundt i en 2 m lang snor og der gives slip, hvad gør den.

Solfanger:

Byg en solfanger, brug den til at opvarme forskellige ting. Træskelet i parabelform pålimet hård masonit, til sidst pålægges stanniol.

Astrologi:

Samling af horoskoper fra mange forskellige blade og sammenligning. Find ud af hvad det betyder, at man er født i et bestemt stjernetegn, find dit stjernetegn på et stjernekort.

Hvorfor er der ingen der er født i Karlsvognen?

Månens tiltrækning:

Hvis skolen ligger ved havet; over en længere periode måling af flod- og ebбетidspunkt, hvad kan det hænge sammen med.

Hvor er hvilket stjernebillede:

Øvelser i at bruge drejeligt stjernekort og brug af kompas.

Universet:

Rumlige modeller af stjernebillederne.

Afstande og retninger til forskellige stjerner kan findes i f.eks. Sky Catalogue 2000.0, Volume 1.

Kalendere:

Findes der andre kalendersystemer end vores, hvor bruges de og hvordan er de "skruet" sammen?

Hvis der er muslimske elever, tages emnet op i forbindelse med Ramadan, eller omkring Påske.

Opgave om solenergi

Når Jorden rammes af solstråling, modtager den energi, 1,37 kW per m².

Hvis en m² er belyst i 1 time modtager vi 1,37 kWh, på 3 timer modtager vi 1,37*3 kWh= 4,11 kWh osv.

Hvis vi regner med at solen i gennemsnit skinner 3 timer om dagen hele året rundt, hvor mange kWh modtager 1 m² så.

El-selskaberne forlanger 1,09 kr pr. kWh (med alle afgifter), for hvor mange kroner energi modtager vi pr. m² hvert år.

For hvor mange kroner energi rammer en fodboldbane per år?

Begyndelsen:

Find ud af hvordan verdensbilledet er og en eventuel skabelse er foregået indenfor forskellige kulturer. F.eks. jøder, romere, hinduer, ægyptere, babylonere, grækere, norden osv.

Se i leksika, idehistorier o.l. Hvordan er verdensbilledet, og hvordan er det hele begyndt efter vort moderne vestlige verdensbillede?

Navne på himlen:

Find historien bag nogle af navnene på stjernebilleder og planeter.

Månen:

På månen er tyngdekraften kun 1/6 af værdien her på Jorden.

Hvorfor har astronauter på Månen en hoppende gang?

Undersøg hvor stor rekorden for højdespring ville være på månen.

Hvorfor vil Danmark og Sverige aldrig nogensinde spille fodboldlandskamp på Månen.

Hvad vejer du?

Find din vægt andre steder i Universet. Din vægt på overfladen af en anden klode kan findes ved hjælp af følgende formel:

$$V_k = V_j * R_j * R_j * M_k / (R_k * R_k * M_j)$$

V _k	Din vægt på kloden
V _j	Din vægt på Jorden
R _j	Jordens radius
M _k	Klodens masse
R _k	Klodens radius
M _j	Jordens masse

eller

$$V_k = V_j * M_{fk} / (R_{fj} * R_{fj})$$

M _{fk}	Klodens masse i forhold til Jordens
R _{fj}	Klodens radius i forhold til Jordens

her er nogle tal der kan indsættes:

STED	MASSE I FORHOLD TIL JORDEN	RADIUS I FORHOLD TIL JORDEN
Månen	0.01	0.27
Merkur	0.05	0.38
Venus	0.81	0.95
Mars	0.11	0.53
Jupiter	318	11
Saturn	95	9.5
Uranus	14.5	3.7
Neptun	17	3.5
Pluto	0.002	0.18
Solen	332946	110
den største asteroide, Ceres	0.00007	0.05
Sirius (stjerne)	1200000	286
Rigel (stjerne)	2300000	440
vores nabostjerne Proxima Centauri	73248	34