

Spørgsmål 1

Energi & energiforbrug

Præsentation

Du skal præsentere emnet energi med vægt på energiforbrug og energibesparelser i forbindelse med hjemmets energiforbrug, herunder eksperimentet med kogning af vand.

Faglig samtale

Stikord:

Energiomsætning, energiformer, varmekapacitet, fordampningsvarme, effekt, energikvalitet.

Forsøg:

Isens smeltevarme.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 2

Energi i hjemmet

Præsentation

Du skal præsentere emnet energi i hjemmet med vægt på energiforbrug og energibesparelser.

Faglig samtale

Stikord:

Brændværdi, energiforsyning, energiformer, varmekapacitet, effekt, fordampningsvarme.

Forsøg:

Opvarming af vand med elkoger hhv. kogeplade

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 3

Solsystemet

Præsentation

Du skal præsentere vores solsystem (jord, måne, planeter).

Faglig samtale

Stikord:

Formørkelser, dag & nat, månefaser, polarcirklen, vendekredsen, årstider, planetbaner, epicykler, retrograd bevægelse.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 4

Den nære astronomi

Præsentation

Du skal præsentere emnet den nære astronomi – vores solsystem.

Faglig samtale

Stikord:

Historisk opfattelse: geocentrisk/heliocentrisk, årstider, midnatssol, formørkelser, epicykler, planetbaner, Tycho Brahe, Keplers love.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 5

Lys

Præsentation

Du skal præsentere emnet lys, herunder andre former for elektromagnetisk stråling.

Faglig samtale

Stikord:

Spektre, UV, infrarød, Røntgen, farver, gitre, laser.

Forsøg:

Optisk gitter og laseren.

Goethes kantspektre.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 6

Lyd

Præsentation

Du skal præsentere emnet lyd. Herunder beskrivelse af musikinstrumenters virkemåde.

Faglig samtale

Stikord:

Frekvens, bølgelængde, decibel-skala, resonans, grundtone, overtoner, orgel, guitar.

Forsøg:

Lydens hastighed i luft (resonansrør).

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 7

Bølger

Præsentation

Du skal præsentere emnet bølger. Herunder både lyd og lys som bølger.

Faglig samtale

Stikord:

Frekvens, bølgelængde, grundtone, overtoner, decibel, overlydshastighed, doppler-effekt, musikinstrumenter.

Forsøg:

Snorbølger (resonans på elastiktråd).

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 8

Radioaktivitet og stoffets opbygning

Præsentation

Du skal præsentere emnet radioaktivitet, herunder stoffets opbygning.

Faglig samtale

Stikord:

Henfald, halveringstid, stopning af stråling, radon, atom, kerne, nukleon, kvark, Einsteins masse-energi-relation.

Forsøg:

Halveringstykkelser for gammastråling.
Poisson-statistik for radioaktivt henfald.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 9

Verdensrummet

Præsentation

Du skal præsentere emnet universet og dets udvikling.

Faglig samtale

Stikord

Big bang, baggrundsstråling fra rummet, Rødforskydning, Hubbles lov, solsystemet, planetdannelse, Hertzsprung-Russel diagram, galakser, afstande i rummet.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 10

Verdensbilledet gennem tiderne

Præsentation

Du skal præsentere emnet verdensbilledet. Hvordan har det udviklet sig gennem tiderne?

Faglig samtale

Stikord:

Geocentrisk, heliocentrisk, epicykler, Kopernikus, Tycho Brahe, Kepler, Newton, big bang, universets udvidelse, rødforskydning.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 11

Energiproduktion

Præsentation

Du skal præsentere emnet energiproduktion. Hvordan virker et kraftværk og et kraftvarmeværk?

Faglig samtale

Stikord

Brændværdi, nyttevirkning, elforsyningen i Danmark, solceller, vindmølle, oliefyr, Brændselscelle, brintsamfundet.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 12

Lyd, øret og musik

Præsentation

Du skal præsentere emnet lyd, øret og musik (ud fra fysikkens synspunkt).

Faglig samtale

Stikord:

Decibel-skala, grundtone, overtoner, musikinstrumenter (strenginstrumenter, blæseinstrumenter, slagtøj), svævninger.

Forsøg:

Lydens hastighed i luft (resonansrør).

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 13

Lys & spektre

Præsentation

Du skal præsentere emnet lys og spektre, herunder brintspektret.

Faglig samtale

Stikord:

Absorption- og emissions-spektre, stråling fra et sort legeme, solen, UV, laseren, infrarød stråling, solcelle.

Forsøg:

Optisk gitter og laseren.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 14

Radioaktivitet

Præsentation

Du skal præsentere emnet radioaktivitet, herunder Røntgenstråling.

Faglig samtale

Stikord:

Udsendelse & anvendelse af Røntgenstråling, henfald, halveringstid, stopning af stråling, radon, atom, kerne, nukleon, Einsteins masse-energi-relation.

Forsøg:

Halveringstykkelser for gammastråling.
Poisson-statistik for radioaktivt henfald.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål 15

Energi i kroppen

Præsentation

Du skal præsentere emnet energi med vægt på kroppens energiforbrug og energiomsætning.

Faglig samtale

Stikord:

Energiomsætning, energiformer, varmekapacitet, fordampningsvarme, effekt, stofskifte, hvilestofskifte, arbejde.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 16

Solsystemet

Præsentation

Du skal præsentere solsystemets egenskaber.

Faglig samtale

Stikord:

Dag & nat, månefaser, formørkelser, polarcirklen, jævndøgn, vendekredse, årstider,
Keplers love for planetbaner.

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål nr. 17

Bølger

Præsentation

Du skal præsentere emnet bølger. Herunder både lyd og lys.

Faglig samtale

Stikord:

Frekvens, bølgelængde, grundtone, overtoner, lysspektre, musikinstrumenter.

Forsøg:

Lydens hastighed i luft (resonansrør).

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.

Spørgsmål 18

Energi

Præsentation

Du skal præsentere emnet energi med vægt på energiformer, samt energibesparelser i forbindelse med hjemmets energiforbrug.

Faglig samtale

Stikord:

Energiomsætning, energiformer, varmekapacitet, smeltevarme, effekt, energikvalitet, energiomsætning i kroppen.

Forsøg:

Isens smeltevarme.

Opvarming af vand med elkoger hhv. kogeplade

NB: Under den faglige samtale udleveres et bilag, som danner grundlag for den perspektiverende del.