

Com funciona un pèndol?

Activitat inicial

Es presenten 6 fotografies en les que es veuen diferents objectes. Tots ells són pèndols. A partir de l'anàlisi de les semblances i diferències entre ells s'arribarà a la definició de pèndol. S'haurien de plantejar també preguntes de l'estil: què els fa moure? Com és el seu moviment? Podríem fer-los moure d'una altra manera? De què depèn? Es pot afegir imatges d'una hamaca o d'un gronxador per poder fer comparacions respecte al que s'ha analitzat fins el moment.

Es podria demanar als alumnes que fessin dibuixos de les trajectòries que descriuen els diferents objectes, que busquin d'altres pèndols, etc.

Activitats d'introducció de nous conceptes.

CONSTRUCCIÓ D'UN PÈNDOL

La construcció del pèndol es pot fer en grups de 4 o 5 alumnes, això permetrà gestionar la següent activitat.

Afegim algunes possibilitat de construcció:



Hauríem de ser molt curiosos en les mesures, tant del fil com la de la massa, per tant es necessitaran balances, cintes mètriques i cronòmetre

Una vegada construït el pèndol cal que responguin les preguntes, algunes d'elles tenen el objectiu de concretar variables que utilitzaran a la activitat següent, d'altres pretenen deixar a l'alumnat jugar amb el pèndol.

És també el moment d'introduir el vocabulari específic: oscil·lació (moviment d'anada o de tornada), període d'oscil·lació (temps que tarda a fer una oscil·lació), amplitud (distància màxima que s'allunya el pèndol de la posició d'equilibri)

COM AUGMENTAR EL RITME D'OSCIL·LACIÓ DEL PÈNDOL?

Per respondre aquesta pregunta s'ha de fer un treball de control de variables.

Les tres variables que es proposen són: la massa, la llargada de la corda i el punt des d'on deixarem anar el pèndol.

Cada grup analitzarà una de les variables i mesuraren les oscil·lacions

- Comptabilitzar les que fa en 30 segons
- Comptabilitzar el temps que tarda en fer 10 oscil·lacions.

S'ha de demanar molta cura en fer els canvis, utilitzant la quantificació per expressar el canvi realitzar. Es proposen tres proves com a mínim, amb la variable que han triat, per poder obtenir dades fiables que els ajudin a arribar a una conclusió.

Pot utilitzar-se la simulació per comprovar els resultats obtinguts.

Per acabar aquesta activitat es farà una posada en comú.

EL PÈNDOL DE GALILEU GALILEI

Aquesta activitat es pot fer individualment o bé proposar una lectura col·lectiva on els diferents grups hagin de parar atenció en diferents aspectes, per exemple:

- Busca la idea principal
- Planteja les preguntes a les que dóna resposta el text
- Busca les respostes que dóna el text
- Proposa noves preguntes.

Activitat d'aplicació.

HO PODRIEU CONSTRUIR?

Per iniciar l'activitat s'ha de veure el vídeo solament fins el segon 24. Ens podem preguntar que passarà? Com serà el moviment? A partir d'aquí la proposta és construir un artefacte entre tots.

Avaluació.

El nostre braç funciona com un pèndol en el que la massa està distribuïda per tota la corda.