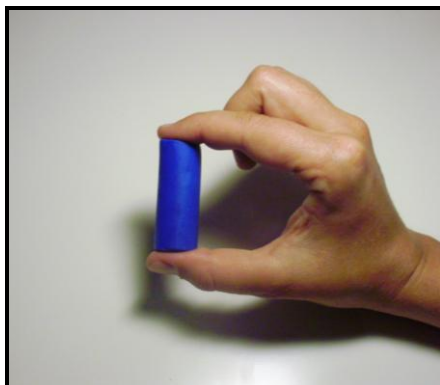


TÍTOL

L'EFECTE DELS ESFORÇOS DE COMPRESSIÓ, TRACCIÓ I FLEXIÓ SOBRE UN OBJECTE



Objectius

- Definir el concepte de força
- Reconèixer la diferència entre les magnituds de força i massa
- Conèixer les principals unitats de força i la seva relació
- Aprendre a mesurar forces amb el dinamòmetre
- Adquirir l'hàbit de verificar les mides i aplicar correctament els mètodes de mesura d'objectes
- Reconèixer la relació entre força aplicada a una estructura i esforç resultant
- Descriure els diferents esforços a què són sotmesos els elements que constitueixen una estructura
- Enumerar i distingir els tipus d'esforços a què es sotmeten les estructures.
- Observar i analitzar l'efecte de l'aplicació de forces externes sobre els objectes
- Definir el concepte d'estructura.
- Conèixer les propietats que han de complir les estructures
- Conèixer la classificació de les estructures
- Identificar diferents tipus d'estructures
- Anomenar amb precisió termes científics i tècnics
- Fer servir correctament el lèxic tecnològic.

Descripció de l'activitat

Aquesta activitat, en format pdf, ofereix una sèrie d'activitats que permeten introduir a l'alumnat les forces i la seva relació amb els esforços a que estan sotmesos els elements estructurals a causa de la seva aplicació. Així mateix, fa èmfasi en la diferenciació entre les magnituds de massa i força i les seves unitats.

Ofereix una primera part teòrica, per a realitzar a l'aula ordinària, on s'expliquen els principals conceptes a treballar relacionats amb les forces i les estructures i es proposen activitats senzilles per a assolir-los.

La segona part és pràctica i d'aplicació dels conceptes apresos a l'aula ordinària. Consta de quatre activitats i un qüestionari final de verificació d'assoliment dels conceptes tractats. La primera activitat permet a l'alumnat aprendre a mesurar forces amb el dinamòmetre. Les tres activitats restants comprenen diferents assaigs amb peces de plastilina on l'alumnat ha d'observar i analitzar les conseqüències dels esforços de compressió, tracció i flexió aplicats sobre elles i respondre un qüestionari.

Finalment, l'alumnat ha de treure conclusions sobre la pràctica realitzada i respondre un qüestionari final de verificació dels coneixements assolits.

Aula

Aula ordinària

Aula de tecnologia

Temporització

2h aula ordinària

2h aula de tecnologia

Recursos emprats

- Ordinador
- Dinamòmetre i pesos calibrats
- Plastilina
- Instruments de dibuix

Aspectes didàctics i metodològics

Convé que l'alumnat treballi prèviament el material teòric proposat (document adjunt) per tal de familiaritzar-se amb les forces, els esforços i les estructures (definició, propietats i classificació).

La part pràctica pot realitzar-se individualment o en parelles. No convé realitzar-la en grups de més de tres membres. Al final de la pràctica es proposa una activitat on s'han de compartir les conclusions sobre els resultats de la pràctica. Cal que aquesta activitat sigui dirigida pel professorat.

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

- Continguts:
 - Magnituds de força i massa
 - Unitats de força i massa
 - El dinamòmetre
 - Els esforços de compressió, tracció i flexió en les estructures
 - Definició, classificació i propietats de les estructures
- Processos:
 - Representació de forces
 - Càlcul de canvi d'unitats
 - Mesurament de forces

- Distinció entre les magnituds de força i massa
- Distinció entre els esforços de compressió, tracció i flexió
- Observació i anàlisi dels esforços de compressió, tracció i flexió
- Competències:
 - Interacció amb el món físic
 - Matemàtica
 - Educació visual i plàstica

Alumnat a qui s'adreça especialment

Aquesta pràctica està adreçada a tot l'alumnat de 1r d'ESO. L'alumnat amb necessitats especials d'aprenentatge l'hauria de realitzar en parelles amb un company o companya que hagi assolit sense problemes els conceptes relacionats treballats prèviament a l'aula ordinària.

Interdisciplinarietat, transversalitat, relacions amb l'entorn...

Connexions amb matemàtiques i Educació visual i plàstica.

Documents adjunts

Guia de l'alumnat: MA_teorias_forces_i_esforços.pdf

Guia de l'alumnat: MA_practica_forces_i_esforços.pdf