

Gauza bat bertikala dela zer erran nahi du?

Hiztegia

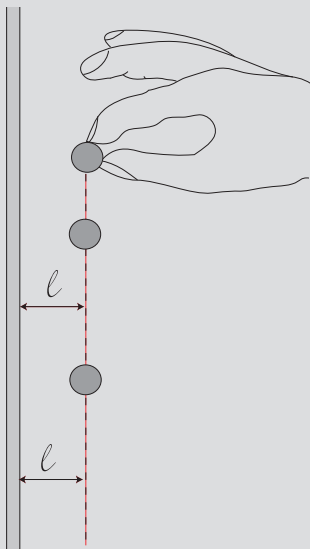
plomu-hari
bertikal
xuxen
horizontal
berun

Bertikaltasuna non aurki

Badakigu objektu bat erortzera uzten bada lurrera, bertikalki erortzen dela. Bestalde ikasleek beste egiaztatzeko parada batzuk asmatuko dituzte, hala nola beren inguruko eraikin batzuen hormei fidatuz (eraikinen hormak printzipioz bertikalak izanik!).

Bertikaltasuna nola neurtu

Badakigu edozein objektu pisu, goratasun batetik erortzera utziz geroz, hartuko duen ibilbidea bertikaltasunaren bidea izanen dela.



Abiapuntua

Gauza bat bertikala dela zer erran nahi du?

Hipotesiak

Haurrek ematen dituzten ikusmoldeak eztabaidatu.

Egiaztatuko duen jarduera

Bertikaltasunaren neurtzeko harri koxkorren eta makila-ziriaren ariketa egin daiteke. Haurrak utziko dira harri koxkor batzuekin entseguen egitera, harri koxkorra hein bateko goratasunetik erortzera utziz. Harriaren ibilbideak bertikaltasuna adieraziko die. Bigarren haitadan, makila-ziri zuzen bat bakoitzari emanen zaio eta harriaren ibilbidearekin erkatuz, bertikalki sartuko du lurrian.

Bigarren urrats batean, saiaturako gara bertikaltasunaren definizio ahal bezain zientifikoa pentsatzen. Hortako, ikasleek dokumentu bilketa egin dezakete.

Denen buru zer?

Ikasleek beren jardueren berri emanen dute kaierean. Marrazki eta testu labur batzuen bidez bertikaltasunaren nozioa irudikatuko dute.

Bertikaltasuna

Bertikala eta horizontala irudikatu

Puntu batean finkatu bertikala plomu-hari batek ematen duen norabidea da. Hari baten muturrean estekatu edozein masak hariaren tentsioa segurtatzen du zuzen baten arabera, honen norabideak tokiko bertikalarekin bat egirik.

Horizontala, likido geldirik baten azalerako planoaren baitan den edozein zuzen irudikatzen du. Plano hori gehienetan « nibel urbegiduna » baliatuz lortzen da. Erregela laua da, ahal bezain luzea; ura eta aire-burbuila bat edo begi bat dauka ontzitto hetsi batean. Nibela horizontala denean, urbegia ezin hobeki zentratua da ontziaren gaineko azalean bere ontzittoan. Bestenaz, ontziaren ertze batera buruz kokatzen da.

Finkatu puntu bakoitzean bertikal bat eta horizontal kopuru mugagabea badira. Eskolako jostalekuan, bertikal guztiak elkarren artean paraleloak dira eta horizontalekin perpendikularrak. Lurrazalean aldiz, bertikalak (horizontalak bezala) ez dira denak elkarrekiko edo bat bestearekiko paraleloak. Lurraren zentroa dute konbergentzia-puntu. Horren frogatzeko, plomu-hari baten orientazio aldaketak neur daitezke:

- Bata bestetik 111 km-tan diren bi plomu-hariren arteko angelua (latitudeko 1°-i dagokiona) neurtzen bagenu, 1°-eko diferentzia aurkituko genuke.
- Bata bestetik 1 km-etaraino diren bi plomu-hariren kasuan, graduaren 1/100-ko diferentzia (36 segundo) neurtuko genuke. Ikasgela bateko 10 metrotan, 0.36 segundoko diferentzia litzateke, gure angelugarraigailuaren doitasuna baino ttipiagoa delarik.
- Bata bestetik ehunka kilometrotaraino diren puntuetan neurtzen ahal da bertikalen arteko angelua.

Lurra biribila da

Badakigu Lurra biribila dela, baina gure ikuspuntutik laua dirudi. Bi ikusmolde horiek nola batera?

Gure hurbileko ingurunea (karrikak, jostalekuko pareta...) lurreko esferaren zati ttipi batean kokatua da. Hain da ttipia non lautzat hartzen ahal dugun.

Planetari begira, gure tokiaren bertikala, esferaren zentroa eta esferaren azalean gauden leku puntuala elkarlotzen dituen erradioaren luzamendua baizik ez da. Hala, leku batetik bestera pasatzen garenean (Lilletik Marseillara), erradioak norabidez aldatzen dira, bertikalak osatuz.

Bistan dena, joan-etorria mugatua bada (jostalekuaren buru batetik bestera), erradioak kasik nahasten edo berak dira.

Horizontala ez da begi bistan aise ageri

Planetari begira, horizontala lurrazalarekiko ukitze-planoaren baitan dago. Distantzia ttipietan, ukitze-planoak nahasiak edo ezin bereiziak dira eta zure ikasgelaren buruetan bi taula horizontalak horizontalki kokatzen badituzu, idurituko zaizu ez direla inklinatuak bata bestearekiko. Honen arrazoia ez da bi taulen arteko angelua nulua dela, baizik eta ttipiegi dela neurtu ahal izateko! Oroit zaitez Lurraren erradioa 6370 bat km-koa dela: beraz dimentsio horizontal aski handiak (bederen hamarka kilometro) beharrezkoak dira kurbadurari behatzeko (itsasertzeko horizonteari behatuz, zerua garbi delarik).

La main à la pâte webgunetik