

COM ÉS QUE LES BOLES BAIXEN PER LA RAMPA A DIFERENT VELOCITAT?



- PRESENTACIÓ:

AUTOR: Andreu Miracle Costa
ESCOLA: Mercè Rodoreda de Barcelona
NIVELL ON ES DURÀ A TERME: P5
TEMÀTICA: Rampes

- DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA:

FASES:

1. Presentació i descoberta del material de cada bola en gran grup.

2. Hipòtesis en grup-classe de quin bola baixarà més ràpida i per quin motiu. Posteriorment, discussió i predicció entre cada parella utilitzant la fitxa:
Exemple: La més ràpida serà: X, la 2a més ràpida: Y... la més lenta: Z.



3. Activitat central fent baixar les boles per la rampa, 2 o 3 a la vegada i observació de la velocitat de cada una, per tal d'anar provant i veient quin ordre de rapidesa tenen i posar-ho a la fitxa.



4. Comparació amb la parella entre el que s'ha predit i el que ha acabat passant, anotant a la fitxa l'ordre de velocitat de les boles

5. Reflexió i pluja d'idees en grup del "per què" una bola va més ràpida que una altra.

6. Resolució a partir de les reflexions encertades dels nens de la Fase 5.

(En tot moment les balances estan presents a l'activitat, tot i que no és fins la fase 5-6 quan s'explica el motiu pel qual estan allà)



MATERIALS NECESSARIS

- Rampes
- Boles de diferents materials
 - Fusta
 - Suro
 - Ping Pong
 - Plàstic dur
 - Coure
 - "Porexpan"









- Balances
- Fitxa de l'activitat i llapis







NOM.....

DATA.....

PREDICCIÓ

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					

RESULTAT

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					

- Cronòmetre (opcional), si fem una variable on les boles hagin de tocar la paret.

PREGUNTES O REPTES PROPOSATS PER L'ADULT

- Quina bola anirà més ràpida?
- Quina bola anirà més lenta?
- COM ÉS QUE LES BOLES BAIXEN PER LA RAMPA A DIFERENT VELOCITAT?
- Per què la bola X va més ràpida que la bola Y?
- Què és el que fa que una bola vagi més ràpida que una altra?

- CONTINGUTS:

CONCEPTE CIENTÍFIC: La velocitat

FACTORS QUE HI INTERVENEN: Propietats de la matèria (Massa dels objectes), tot i que també veiem diferents tipus de materials, però la variable en la que ens centrem és la massa.

OBJECTIUS:

- Predir raonadament quines són les boles que aniran més ràpid al baixar per la rampa.
- Observar, comprovar i conèixer quina relació hi ha entre la velocitat de la bola i el seu pes.
- Comparar la predicció inicial amb el resultat final.
- Experimentar i familiaritzar-se amb material no habitual a l'aula (balances i alguns dels materials de les boles).
- Treballar cooperativament (tota l'activitat la fan en parelles).

RÚBRICA D'AVAUACIÓ

ACTITUD

ÍTEM	Poc o mai	De vegades	Sovint	Sempre	Observacions
Iniciativa					
Curiositat					
Interès i motivació					
Bona cooperació en parella					
Interacció amb els altres					
Participació a les converses grupals					

PROCEDIMENTS

ÍTEM	Mostra molta capacitat	Mostra capacitat	Mostra dificultat	Mostra molta dificultat	Observacions
Fa prediccions					
Utilitza correctament i fa un bon ús del material					
Interacció amb el material					

Classifica, compara i ordena les boles					
Compara la predicció inicial amb el resultat					
CONCEPTES					
ÍTEM	Novell	Aprenent	Avançat	Expert	
Describe els materials, els objectes i les seves propietats	Describe alguna característica dels materials, dels objectes i les seves propietats, però són poc significatives per caracteritzar-lo	Amb ajuda, describe els materials. Els objectes i les propietats i ho fa amb poca precisió i tendint a utilitzar un vocabulari quotidià.	Describe els materials, els objectes i les propietats tenint en compte algunes variables o aspectes observables, però amb poca precisió i tendint a utilitzar un vocabulari quotidià.	Describe els materials, els objectes i els canvis tenint en compte variables o aspectes ben diversos i ho fa amb precisió i utilitzant vocabulari científic.	
Prediu quines boles aniran més ràpides i ho justifica	Posa l'ordre sense cap motiu aparent	Prediu incorrectament, però té una explicació lògica de perquè ha posat aquest ordre concret	Prediu correctament, però no sap acabar d'expressar un raonament lògic.	Prediu correctament i raona perfectament sobre el perquè d'aquest ordre.	
Rampes: Relació Pes-Velocitat	No veu cap relació, ni mostra interès per conèixer-ho	No veu cap relació, però intenta trobar una solució a la pregunta	Troba respostes que s'aproximen al que està demanant	Identifica i verbalitza una relació entre el pes i la velocitat, on a més pes, més velocitat	
Rampes-Balança: Balança com a instrument per mesurar el pes	Juga amb la balança sense cap relació amb l'objectiu	S'adona que la balança, serveix per pesar objectes, però no pesa adequadament	Pesa adequadament, però no troba la relació amb la finalitat de l'activitat	Troba la relació de la balança i els pesos que està veient, amb l'activitat	

- Accions observades en els nens i nenes en funció del que volíeu que passés.

- Tots els alumnes participen a la descoberta i presentació de les boles, dient el que saben de cada una d'elles i ho relacionen amb experiències i aspectes que saben de fora l'aula

- "És de fusta"
- "És una pilota que serveix per jugar a Ping Pong"
- "És el mateix que a on pengem els treballs (Suro)"
- "El meu avi diu que les parets estan fetes de porexpan"

- Han començat a fer l'activitat en parelles, sobretot la part de preveure quina baixaria més ràpid, però a l'hora de fer baixar les boles per la rampa, molts s'han ajuntat en grups de 6 o 8, fent 1 o 2 de "líders" i els altres d'observadors del que passava.

- L'alumnat tenia moltes ganes de començar a llançar i mirar com baixaven les boles.

- Les rampes estaven sobre les taules, però les han posat pel terra també, buscant el lloc on hi hagués més espai perquè les boles anessin més lluny i veure clarament quina arribava més ràpid a tocar la paret.

- Al tirar les boles, seguien amb la mirada la trajectòria, mentre anaven expressant "la bola x és la més ràpida"

- Al moment d'interactuar amb les rampes, no era fàcil que deixessin anar les boles a la vegada, per tal que comencessin a baixar de forma simultània. Com a adult he decidit que fessin un compte enrere abans de llançar-les.

- Una part petita de l'alumnat ha anat pesant cada bola al acabar de tirar-la per la rampa, comparant les 2 variables.

- Finalment, a la majoria els ha costat trobar la relació entre el pes i la velocitat, però un cop agafada la relació, han sabut transportar aquesta relació a situacions i contextos diferents. "Si tirem 2 boles iguals, una amb coses dins i una altra buida, baixarà més ràpida la que té coses dins". "Si ens "tirem" per una baixada en bici jo i X, ell baixarà més ràpid perquè pesa més"

- Quan han conegut la importància de les balances a l'activitat, el seu focus d'atenció ha passat de les rampes a les balances, pesant totes les boles que anaven agafant.



- Afirmacions, accions, preguntes, i/o hipòtesis dels nens i nenes identificable en la conversa.

"Com que aquesta bola bota més que les altres si la tiro al terra, va més ràpida baixant"

"La bola de coure baixa més ràpida, perquè és més dura"

"La pilota de ping pong és més tova que la de plàstic dur i va més lenta"

"La de coure pesa més que les altres"

"Hi ha boles que baixen més ràpid perquè tenen aire dins"

"Aquesta bola blanca és més fluixa i per això va més lenta"

"Com més pesa, més ràpid va"

"La fusta pesa més que el suro i baixa més ràpid"

"Les boles que baixen més lentes tenen aire per dins i les boles que van més ràpides tenen coses dins"

"Una bola més gran i pesada baixaria més ràpida"

- Propostes de millora

- Saber com encaixar i explicar millor els continguts científics, així com utilitzar la balança d'una forma més efectiva, ja que primer, alguns l'han fet servir sense cap sentit.

- Baixar el nombre de boles a comparar, per la dificultat que això implica per ordenar-les totes correctament, en comptes de les 6 juntes, comparar-les separatament de 2 en 2, cosa que he canviat a mitja proposta amb bastantes parelles i ha anat millor.

- Tenir més recursos, especialment rampes, per tal de fer més individualitzada la feina i hi hagi més nens actius a la vegada.

- Sense trencar la llibertat, organitzar millor l'activitat central

