

LA DENSITA'

GIOCHI DI FITTO E RADO

tanti o pochi... nello spazio, nel tempo

COME IMMAGINARE LE COSE DENTRO

- Le particelle: poche pesanti o molte leggere, in uno stesso spazio?

Gli ovetti Kinder riempiti di materiali diversi fino ad avere per tutti lo stesso peso nello stesso volume

Volumi di materiali diversi con pesi diversi

Attivita' n. 1

Riempire due recipienti di ugual volume con materiali diversi in modo che abbiano lo stesso peso.

Misurare il peso su una bilancia e segnarlo sugli oggetti.

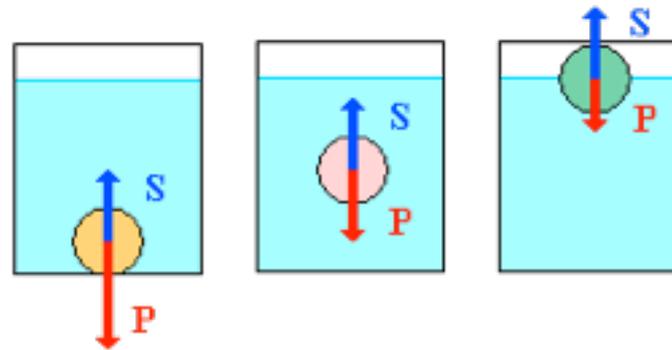
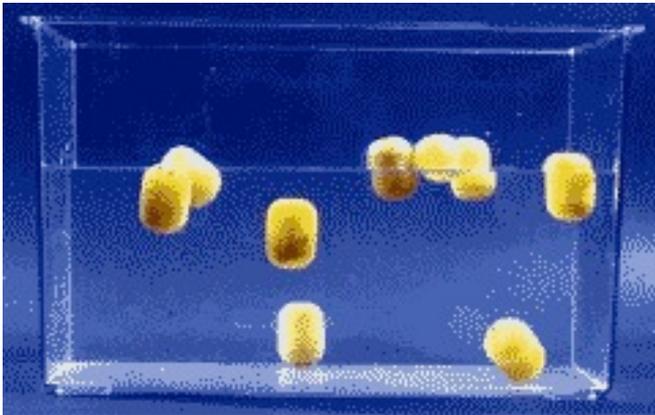
Domande:

I due oggetti hanno la stessa densità?

Si comporteranno nello stesso modo immersi in acqua?

Che idee suggeriscono sulla struttura della materia in relazione alla densità?

I piccoli contenitori, fin quando sono completamente immersi, ricevono tutti la stessa spinta S perché hanno lo stesso volume. Il loro peso P è differente perché sono riempiti con diverse quantità di pallini di piombo.



Attivita' n. 2

Metti in acqua dei frutti e guarda quelli che vanno a fondo e quelli che restano a galla.

Metti nell'acqua una certa quantità di sale, in modo da far galleggiare quelli che prima andavano a fondo.

Con quali misure si potrebbe descrivere esattamente il nuovo comportamento?

Attivita' n. 3

Fate una soluzione satura di acqua e zucchero (con acqua fredda).

Riempite a metà una o due provette con questa soluzione e stratificatevi sopra dell'acqua. Cercate oggetti che vadano a fondo nell'acqua e galleggino sopra l'acqua e zucchero (lavorando con una certa delicatezza.....)

ESPERIENZE DI FORZE E DI EQUILIBRIO

REGGERE CON UNO SPAGO IL PESO DI UN OGGETTO “CHE VA A FONDO”
REGGERE CON UN ELASTICO IL PESO DELLO STESSO OGGETTO
REGGERE CON UN DINAMOMETRO IL PESO DELLO STESSO OGGETTO

IMMERGERE L’OGGETTO IN ACQUA NEI TRE CASI
DESCRIVERE QUELLO CHE SI OSSERVA

COSA è INTERESSANTE (UTILE) MISURARE?

QUALI SONO LE FORZE IN GIOCO E QUALI I LORO EQUILIBRI?
COSA SI OPPONE ALLA GRAVITA’?

IL VOLUME DELL’OGGETTO INTERFERISCE CON L’EQUILIBRIO?
IL PESO DELL’OGGETTO INTERFERISCE CON L’EQUILIBRIO?

RIPETERE LE STESSHE OPERAZIONI CON UN OGGETTO “CHE VA A
GALLA”

QUALI SOMIGLIANZE E QUALI DIFFERENZE CON L’OGGETTO “CHE VA A
FONDO”?

QUELLO CHE SI PUO' MISURARE NEGLI OGGETTI CHE VANNO A FONDO

- IL PESO DI UN OGGETTO CHE VA A FONDO
(MISURA CON BILANCIA)**
- IL VOLUME DI UN OGGETTO CHE VA A FONDO
(MISURA INDIRETTA PER VOLUME DI ACQUA
SPOSTATA EQUIVALENTE)**
- IL PESO DELL'ACQUA SPOSTATA "EQUIVALENTE"**
- IL VOLUME DELL'ACQUA SPOSTATA "EQUIVALENTE"**

QUALI RELAZIONI SI POSSONO VEDERE?

QUELLO CHE SI PUO' MISURARE NEGLI OGGETTI CHE VANNO A GALLA

- IL PESO DI UN OGGETTO CHE VA A GALLA
(MISURA CON BILANCIA)
- IL VOLUME DI UN OGGETTO CHE VA A GALLA
(MISURA INDIRETTA PER VOLUME DI
ACQUA SPOSTATA EQUIVALENTE)
- IL VOLUME DELLA PARTE IMMERSA
(MISURA INDIRETTA PER VOLUME DI
ACQUA SPOSTATA EQUIVALENTE)
- IL PESO DELL'ACQUA SPOSTATA
"EQUIVALENTE" ALLA PARTE IMMERSA
- IL VOLUME DELL'ACQUA SPOSTATA
"EQUIVALENTE" ALLA PARTE IMMERSA

QUALI RELAZIONI SI POSSONO VEDERE?

Da questa tabella che grafico verrebbe fuori?

oggetto	peso (g)	volume (cm ³)	peso : volume (g/cm ³)
mela	195	250	0,78
patata (piccola)	80	70	1,14
carota	60	50	1,2
uovo	60	55	1,09
pezzo di legno	75	100	0,75
dado di legno	5	7	0,71
candela	90	90	1
tappo (piccolo)	4	20	0,2
tappo (da damigiana)	33	160	0,21
chiodo (da 6 cm)	5	circa 1	5
biglia di vetro	8	circa 3	2,7

Da questi dati che “linee” verrebbero fuori in un grafico p,V?
 Ricordare le strutture di proporzionalità.
 Che differenze con la tabella precedente?

materiale	peso di 125 cm³ di materiale	peso di 1 cm³ di materiale (peso : 125)	peso . specifico
acqua	125 g	1 g	1 g/cm ³
ferro	998,4 g	7,9 g	7,9 g/cm ³
alluminio	337,5 g	2,7 g	2,7 g/cm ³
vetro	325 g	2,6 g	2,6 g/cm ³
gomma piena	225 g	1,8 g	1,8 g/cm ³
legno (abete)	93,75 g	0,75 g	0,75 g/cm ³
sughero	25 g	0,2 g	0,2 g/cm ³
polistirolo espanso	15 g	0,12 g	0,12 g/cm ³