

REGIONE
TOSCANA



**Prodotto realizzato con il contributo della
Regione Toscana nell'ambito dell'azione
regionale di sistema**

Laboratori del Sapere Scientifico

Percorso sul peso specifico

Scuola secondaria di primo
grado

Classe III G

Istituto Micali (LI)

Introduzione

Lo scopo del percorso è costruire il concetto di peso specifico attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni ad esso collegati (peso e principio di Archimede)

Il percorso si inserisce nel curriculum di scienze, nel secondo quadrimestre del terzo anno

Obiettivi di apprendimento

- Costruire il concetto di peso specifico
- Costruire e interpretare di tabelle e grafici cartesiani
- Risolvere problemi relativi ai concetti di peso, peso specifico e volume
- Interpretare i fenomeni visti alla luce delle leggi di proporzionalità diretta e inversa

Le preconoscenze

- Gli alunni possiedono già il concetto del volume, hanno svolto esperienze di misura del volume di liquidi e solidi
- In seconda hanno affrontato il tema delle forze, conoscono l'uso del dinamometro e la relazione tra il peso e l'allungamento della molla, è stato appena accennato l'uso dei vettori per rappresentare le forze

Materiali

- In laboratorio: bilancia, dinamometro, cilindri graduati, vari liquidi (acqua, olio, alcool..) e vari oggetti solidi (palline, piombi, graffette, solidi di metallo..)
- In classe: LIM, quaderni, carta millimetrata

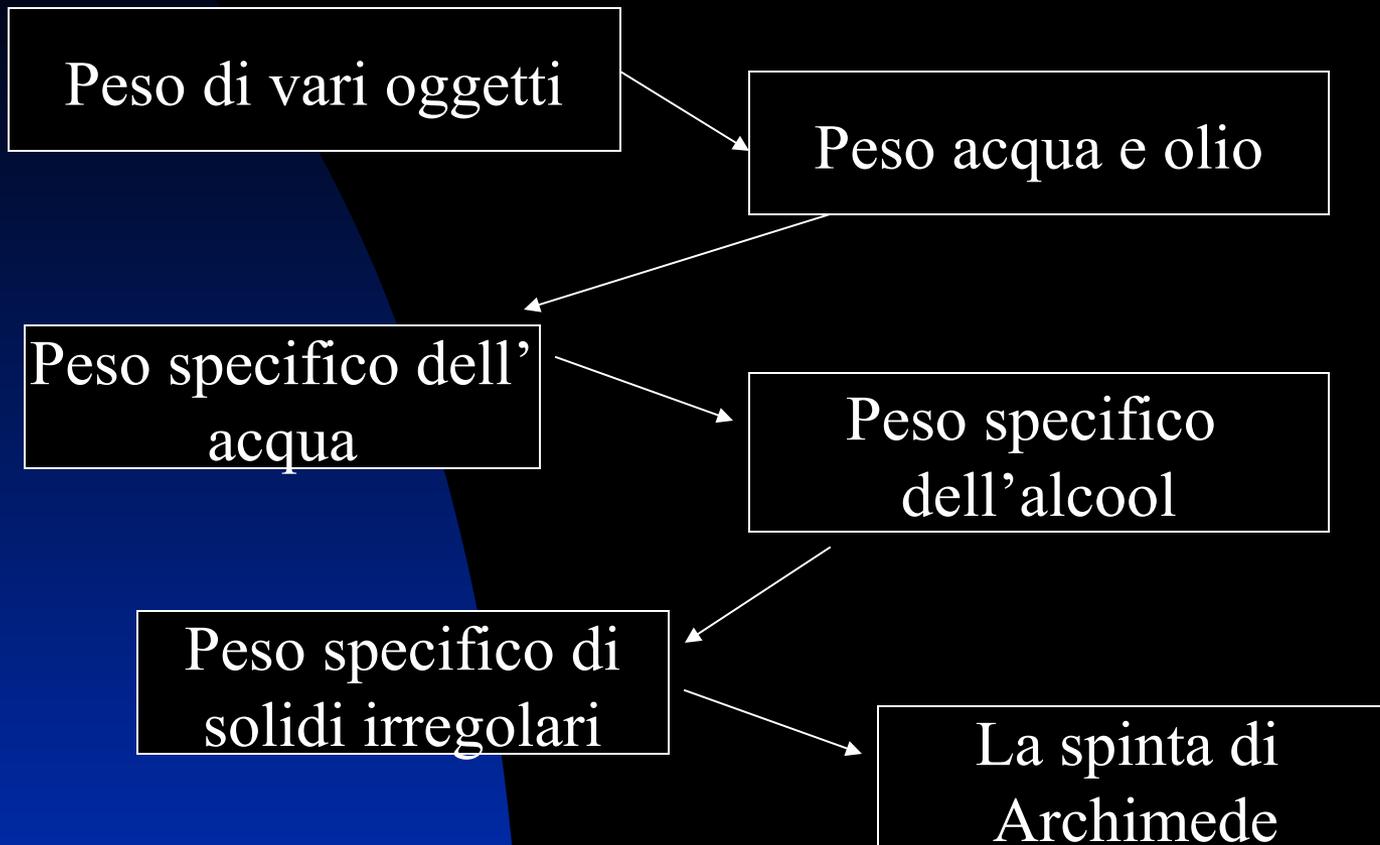
Ambiente in cui è stato sviluppato il percorso:

- Aula
- Laboratorio di scienze

Tempo impiegato

- Per la messa a punto nel gruppo LSS 6 ore
- Per la programmazione sulla classe 3 ore (scelta materiali e giorni, preparazione laboratorio, preparazione scheda di lavoro insegnante)
- Per la realizzazione (tempo scuola) 12 ore
- Per la verifica 2 ore
- Per la documentazione 10 ore

Mappa del percorso



Prima attività: determinare il peso di vari oggetti

- Divisi in gruppi di 4-5 alunni. In laboratorio di scienze. Assegnati ruoli: responsabile del gruppo (riferirà il lavoro del gruppo) e responsabile del materiale (si assicura che non siano danneggiati o usati in modo improprio gli oggetti).
- Domanda iniziale (viene fatta scrivere sui quaderni): "avere maggiore peso o essere più pesante è la stessa cosa?" Gli alunni rispondono, ciascuno sul proprio quaderno, il responsabile controlla che tutti abbiano scritto.

Alcune risposte scritte dagli alunni alla domanda "essere più pesante o pesare di più è la stessa cosa?"

~ Non lo possiamo sapere se non è specificato il materiale, e neanche se non abbiamo la grandezza, deve essere tutto specificato, anche la quantità. ~

Ognuno ha risposto e la mia risposta e quella del mio gruppo è stata questa → Non lo so perché la domanda non è specificata."

No perché dipende dalla grandezza e dal materiale di cui è fatto una cosa

Gli alunni descrivono sul quaderno l'esperienza e poi la realizzano, preparano una tabella, discutono sul nome da dare agli oggetti e sui materiali che pensano di aver individuato. Nel fare le misure di peso, a volte si accorgono di avere sbagliato, avendo atteso poco per la tara o per la misura esatta del peso. Ripetono le misure, alcuni chiedono ai compagni più accortezza nel non muovere i banchi, alcuni gruppi decidono di fare la media su alcune misure che vengono diverse.

Foto dell'attività



28/01/16

Tabella dei pesi

OGGETTO	MATERIALE	PESO IN g
1	legno	124 g.
2	piombo	23 g.
3	gesso	7 g.
4	acciaio	11 g.
5	plastica	33 g.

- Viene fatta scrivere la domanda:
- “è possibile affermare, dopo questa esperienza, che il legno pesa più del piombo?”
- Ogni alunno scrive la sua risposta motivandola.

Alcune risposte scritte dagli alunni alla domanda "è possibile affermare, dopo questa esperienza, che il legno è più pesante del piombo?"

~ No, perché non hanno lo stesso volume

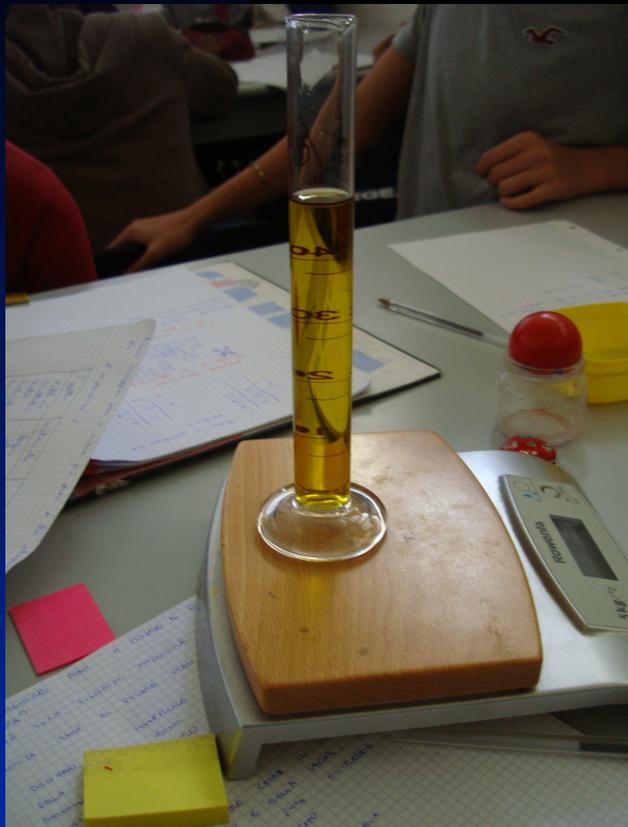
La mia risposta è stata → "Dipende dal peso specifico e dalla grandezza dell'oggetto."

No perché dipende dalla grandezza

NO PERCHÉ IL PESO POTREBBE VARIARE IN BASE ALLE
DIMENSIONI DEGLI OGGETTI

- Ci si confronta e nei gruppi emerge il concetto, riferito poi dal responsabile, che la pesantezza di un materiale dipende anche da quanto è grande, cioè dalle sue dimensioni.
- Qualcuno, ad esempio, fa notare che se avessero avuto un oggetto di legno piccolo come quello di ferro, il risultato sarebbe stato diverso: il legno avrebbe quindi pesato di meno del ferro.

Seconda attività



- Viene proposta una seconda esperienza, con acqua e olio. Dopo avere fatto la tara, si riempie un cilindro di olio (50 ml) e si pesa.
- Gli alunni annotano il peso (viene fatta la media tra due pesate).
- Poi si riempie un cilindro uguale con acqua, ma solo per i $\frac{2}{3}$ del volume (circa 33 ml). Si annota il peso (ancora dopo avere fatto la tara e la media di due pesate).
- Gli alunni osservano che il peso del volume di olio preso è maggiore del peso del volume di acqua.

con
Confrontare un cilindro e peso d'olio e d'acqua.

Qui abbiamo cominciato a misurare:

- per prima cosa abbiamo pesato il cilindro.

- 1^a pesata $\rightarrow 87 \text{ g}$
 - 2^a pesata $\rightarrow 86 \text{ g}$
- } media $\rightarrow 86,5 \text{ g}$

- peso del cilindro con olio:

- 1^a pesata $\rightarrow 133 \text{ g}$
 - 2^a pesata $\rightarrow 130 \text{ g}$
- } media $\rightarrow 131,5 \text{ g}$

facendo $131,5 \text{ g} - 86,5 \text{ g} = 45 \text{ g}$ abbiamo trovato il peso d'olio.

- pesato nuovamente il cilindro

- 1^a pesata $\rightarrow 86 \text{ g}$
 - 2^a pesata $\rightarrow 88 \text{ g}$
- } media $\rightarrow 87 \text{ g}$

- pesato il cilindro con acqua

- 1^a pesata $\rightarrow 128 \text{ g}$
 - 2^a pesata $\rightarrow 127 \text{ g}$
- } media $\rightarrow 127,5 \text{ g}$

facendo $127,5 - 87 = 40 \text{ g}$ abbiamo trovato il peso d'acqua.

Peso olio =

45 g

Peso acqua =

40 g

Dopo aver misurato il peso dell'acqua e dell'olio....

ulteriore domanda: È possibile affermare da questa esperienza che l'acqua è più leggera dell'olio?
La mia risposta è stata → No perché la quantità non è la stessa.

È possibile affermare che l'olio è più pesante dell'acqua
Perché il cilindro dell'acqua ^{non} era ~~più~~ riempito completamente come invece il cilindro dell'olio.

- Infine viene chiesto a ciascun alunno di riflettere sulla domanda iniziale e confrontare quello che hanno scritto con ciò che hanno osservato nelle due esperienze. Alcuni alunni avevano già risposto all'inizio in accordo con l'esperienza, altri correggono le loro ipotesi iniziali.

Pesare di più o essere più pesante, è la stessa cosa?



- “Non è la stessa cosa perché se la quantità non è la stessa un oggetto può avere maggiore peso ma non essere più pesante”
- “No perché, ad esempio, nel cilindro con l’acqua la quantità era minore e quindi era per quello che pesava meno”
- “Non si può dire chi è più pesante, se non si confrontano stesse quantità di liquido”

Alcune conclusioni condivise dai gruppi:

Osservazione condivisa: avere maggiore peso e pesare di più non è la stessa cosa perché l'olio è ha maggior peso dell'acqua, ma non è più pesante perché il volume non è uguale. Per capire chi è più pesante servono la stessa quantità di volume.

“avere maggiore peso O essere più pesante NON E' LA STESSA COSA, AVERE MAGGIORE PESO DIPENDE DELLA GRANDEZZA DI UN OGGETTO, QUINDI DAL PESO, MENTRE essere più pesante DIPENDE DAL PESO E ANCHE DAL VOLUME.”

Terza attività

- Adesso si puo' passare a pesare la stessa quantità di olio e acqua (25 ml). Dal confronto dei pesi emerge che l'olio è "più leggero" dell'acqua

Stesse quantità (25 ml)

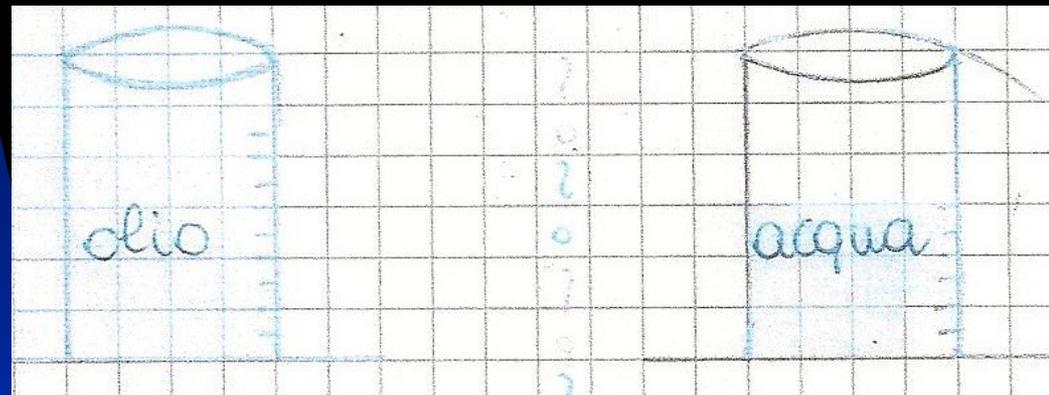
Oggi; Pesiamo stessi volumi

ACQUA	OLIO
<u>CILINDRO VUOTO = 102 g.</u>	<u>CILINDRO CON OLIO = 123 g.</u>
	20 ml di olio
$123\text{ g} - 102\text{ g} = 21\text{ g.} \rightarrow$	peso olio = 21 g.
<u>CILINDRO CON ACQUA \rightarrow 125 g.</u>	<u>A 125 g - 102 = 23</u>
acqua = 20 ml	<u>23 g. = peso acqua</u>

Peso olio: 21 g

Peso acqua: 23 g

- E' possibile affermare che l'olio è più leggero dell'acqua?
- "Sì perché abbiamo confrontato i pesi dello stesso volume"



Quarta attività



- Propongo l'attività di pesare quantità diverse di uno stesso liquido, l'acqua distillata.
- Decido di far pesare 50 ml, 100 ml, 150 ml, 200 ml, 250 ml e 500 ml di acqua.
- Gli alunni descrivono per scritto l'attività ed eseguono le varie pesate. Per alcuni ci sono delle difficoltà nella misura del volume con i cilindri, quindi le misure vengono ripetute più volte. I gruppi registrano i risultati ottenuti in tabelle.

Peso specifico dell'acqua

	50	100	150	200	250	500
+ Recipiente	283	332	382	433	481	813
- 1° Recipiente 233g	50	99	149	200	249	299
- 2° Recipiente -84g						496

← Volume
Acqua (ml)

← Peso acqua
(g)

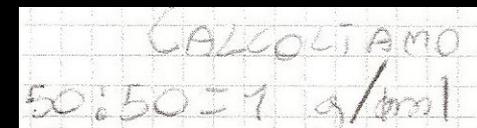
Viene chiesto ai ragazzi di scrivere cosa si osserva da questa tabella.

Alcune risposte:

- da questa tabella vedo che all'incirca per l'acqua $1 \text{ ml} = 1 \text{ g}$ “
- “il peso di 1 ml di acqua corrisponde a 1g
- “il peso di un millilitro d'acqua è uguale a 1 grammo”
- “ più o meno 1 ml di acqua pesa 1 g”

- “il peso di 50 ml di acqua è circa 50 g, quindi 1 ml pesa 1g”

- Chiedo ai ragazzi di spiegare bene cosa intendono con 1 ml “equivale” ad 1 g e da cosa si capisce quanto pesa 1 ml di acqua .
- Allora gli alunni rispondono che si capisce perché si può fare la divisione tra peso e volume e da questa risulta 1 il peso di 1 ml di acqua.



CALCOLIAMO
 $50:50=1 \text{ g/ml}$



loro esprime questo volume $\approx 1 \text{ g/ml}$?
Esprime il P.S. dell'oggetto
 $200:200=1 \text{ g/ml}$

Verbalizzazione condivisa

- Il rapporto tra il peso e il volume di un oggetto prende il nome di PESO SPECIFICO e questa grandezza ci permette di confrontare il peso dei vari materiali a parità di volume
- Il peso specifico è una costante, da tutte le divisioni otteniamo lo stesso valore (approssimando un po'...) perché la sostanza che abbiamo usato è la stessa, l'acqua.
- Consultando il libro vediamo che il peso specifico dell'acqua distillata a 4° è pari a 1g/ml

Quinta attività



- Passiamo ad un'altra sostanza liquida: l'alcool
- Pesiamo gli stessi volumi che abbiamo usato per l'acqua: 50 ml, 100 ml, 150 ml, 200 ml, 250 mle 400ml (perché era finito l'alcool!)

Tabella dell'alcool

Peso Specifico dell'alcool

50 ml	100 ml	150 ml	200 ml	250 ml	400 ml
41 g	81 g	122 g	145 g	203 g	324 g

Alcuni commenti sulla tabella

Osservando questa tabella si nota che le misure sono direttamente proporzionali perché più aumenta la capacità più aumenta il peso.

Quanto pesa 1 ml di alcool e come si può trovare?

$$41:50 = 0,82 \text{ g} \quad 122 \text{ g}:150 \text{ ml} =$$

Il peso è minore della quantità, quindi il peso specifico è ~~minore~~ dovrebbe essere minore di 1

1 ml d'alcool ha un peso minore di 1 g

Quanto pesa 1 ml di alcool e come si può trovare

$$\frac{41}{50} = 0,82 \text{ g} \text{ + peso di 1 ml di acqua o peso specifico de alcool.}$$

ancora un commento...

Cosa osservi dalla Tabella?

Nella 1^a-2^a-3^a cumentate di 40 e dovrebbe fare lo stesso negli altri tronchi e negli ultimi due ma se passasse da 300 e poi a 350 e infine a 400 dovrebbe vedersi che tutti aumentano di 40 - perché il V omento di 50.

Quanto peso 1 ml di etil? Come si trova

0,82 g perché da $50 : 1 = 41 : x$

$$x = \frac{41 \cdot 1}{50} = 0,82$$

Cosa esprime questo valore?

il P.S perché se lo moltiplico per la misura del volume trovo il peso.

Sesta attività



Passiamo ai solidi...

Proviamo a trovare il peso specifico di vari oggetti di metallo

La domanda iniziale è “come si può determinare in laboratorio il peso specifico di questi oggetti?”

Come si può determinare il peso specifico?

- Vari alunni senza difficoltà dicono che si possono pesare gli oggetti e poi determinare il loro volume usando il cilindro graduato.
- E poi?
- Subito rispondono che basterà calcolare il rapporto tra peso e volume

Descrizione attività

Diario di Bordo

10-05-2014

Venerdì scorso siamo andati, insieme alla professoressa Mola, nel laboratorio di scienze per trovare il peso specifico di alcuni piccoli oggetti in ferro che inizialmente esse pensavamo che fossero fatti tutti dello stesso materiale e di conseguenza avessero tutti lo stesso peso specifico. Finito l'esperimento però, ci siamo accorti che non era proprio così. Inizialmente abbiamo pesato i sette pesini sulla bilancia (erano otto) i pesi degli oggetti erano i seguenti:

1° oggetto (pezzo piccolo di ferro con un piccolo gancio in fondo) 58 g.

2° oggetto (pezzo piccolo di ferro con in mezzo un buco) 24 g.

3° oggetto (pezzo di ferro non tanto lungo appuntito in fondo) 34 g.

4° oggetto (piccola chiave inglese) 23 g.

5° oggetto (piccolo contellino) 32 g.

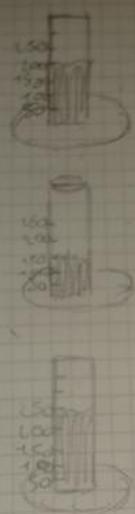
6° oggetto (piccola vite di ferro) 34 g.

8° oggetto 17 g

7° oggetto (piccolo pesino di ferro) 50 g.

Descrizione attività, disegno e tabelle...

2° OGGETTO



CON ACQUA 200
CON OGGETTO 204

CON ACQUA 150
CON OGGETTO 154

CON ACQUA 150
CON OGGETTO 254

	1	2	3	4	5	6	7	8
P (g)	58	24	34	23	32	34	17	50
V (ml)	8,6	2,3	8	4	3	4	4	6
Ds	6,7	10,4	4,25	5,75	10,6	4,25	4,25	8,3

Peso	millimetri 200	Volume	Ds
58g	208,6	8,6	6,7
24g	202,3	2,3	10,4
34g	208	8	4,25
23g	204	4	5,75
32g	203	3	10,6
34g	208	8	4,25
17g	204	4	4,25
50g	206	6	8,3

Foto attività e tabella dati...

Esperimento in Laboratorio

	1	2	3	4	5	6	7	8
5g								
4g								
4g Peso.g	56	24	34	23	32	34	17	50
3g ml	8,6	2,3	8	2	3	4	4	6
g								
g	6,7	10,4	4,25	5,75	10,6	4,25	4,25	8,3



28/01/16

Alcune risposte scritte dagli alunni alla domanda "cosa osservi da questa tabella?"

Guardando i risultati della tabella, abbiamo capito che i materiali dei vari oggetti erano diversi, e solo tre oggetti erano dello stesso materiale perché hanno lo stesso peso specifico.

Dalla tabella ci siamo accorti che solo 3 oggetti erano dello stesso materiale e gli altri no perché lo P.S. solo in tre casi era ~~era~~ 4,25

Dopo aver fatto la tabella ci siamo accorti che solo tre oggetti (3°/6°/8°) erano fatti dello stesso materiale perché il peso specifico torna uguale (4,25). Sono due le possibilità perché il peso specifico sia venuto diverso: o perché i materiali erano diversi magari c'era un po' di alluminio o di altre sostanze oppure perché avevamo calcolato male il volume.

Sesta attività

- Per costruire il concetto della spinta idrostatica, iniziamo a pesare alcuni oggetti con il dinamometro
- La domanda posta è stata “cosa osservi agganciando l’oggetto al dinamometro?”

Descrizione attività

Determinare il peso di un oggetto usando il dinamometro

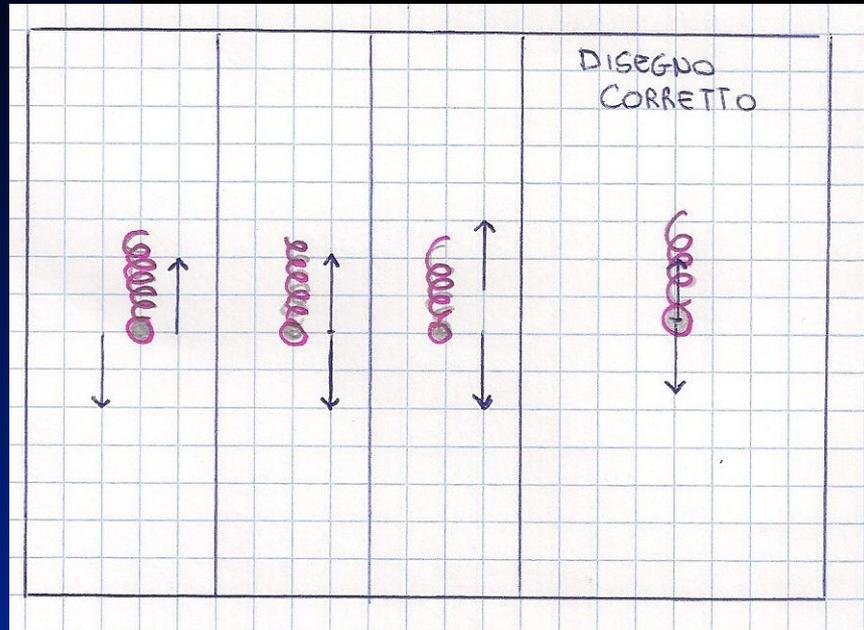
peso = 25 g astuccio = 450 g

Attaccando un oggetto al gancio la molla si muove e si determina il peso

L'oggetto appeso è in equilibrio? Sì

Quali le forze applicate al corpo? La forza della molla, la gravità e dell'oggetto (forza/peso)

- Sapresti disegnare le forze in gioco?



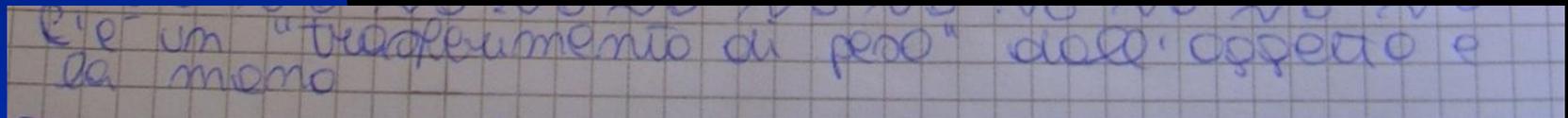
Gli alunni all'inizio disegnano le forze senza considerare il punto di applicazione. La direzione a volte è corretta, il verso è chiaro per tutti. Le forze disegnate sono: la forza della molla e la forza peso dell'oggetto appeso.

Domanda: “cosa succede se metti la mano sotto all’oggetto pur mantendolo appeso?”

- Gli alunni descrivono cosa osservano (che la forza indicata dal dinamometro è minore)

Domanda: “è diminuito il peso del corpo?”

- Gli alunni rispondono di no.

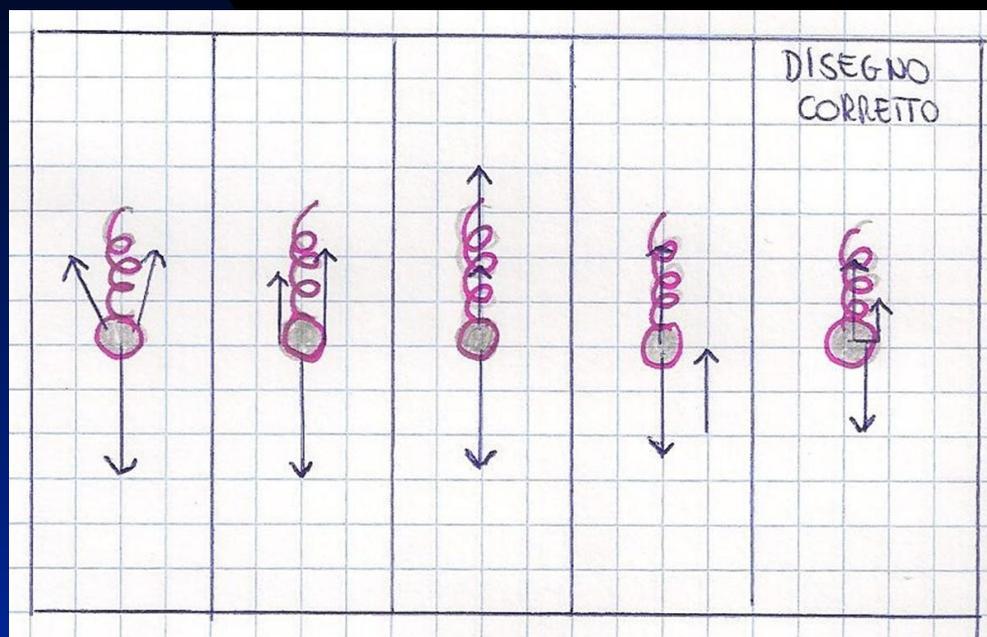


È un "trasferimento di peso" dall'oggetto e la mano

Alcune risposte

- Il peso non diminuisce ma la mano fa una forza che sostiene l'oggetto ed è questa forza che non vediamo più sulla molla
- Il peso vero non diminuisce ma vediamo meno forza perché quella che manca la produce la mano.
- Se il peso era 15g e ora è 5g è perché 10 g è la spinta della mano

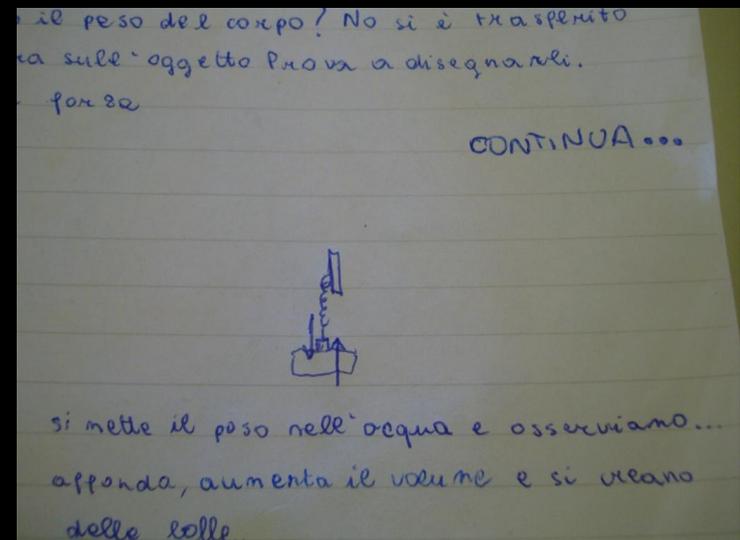
Domanda: “riesci a disegnare le forze in gioco?”



- In quasi tutti i disegni compaiono le tre forze, c'è ancora qualche incertezza sui punti di applicazione e sulle direzioni, ma facilmente si fanno guidare verso la rappresentazione corretta

Attività: osserviamo un oggetto che affonda

- Gli alunni mettono il pesino in acqua scrivono cosa osservano e poi lo immergono usando il dinamometro



Domanda: "cosa osservi? come puoi spiegare quello che vedi sul dinamometro?"

1° attività:

Immergere l'oggetto e vedere cosa succede
l'oggetto va a fondo e il livello dell'acqua
si alza. Si osservano delle bolle davanti al movimento
dell'acqua.

2° attività:

Peso → dinamometro → acqua → cosa succede?

Mettendo il dinamometro con il peso in acqua
la molla si tira su perché riceve una spinta
dal basso verso l'alto.

Un'altra descrizione...

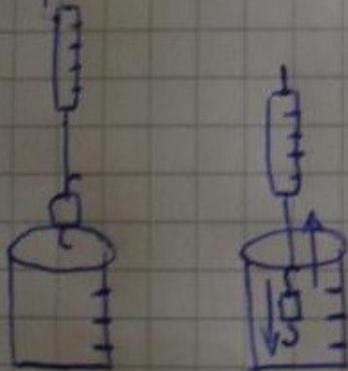
Si prende l'oggetto, si getta nel barattolo e guardiamo cosa succede.

acqua 24 → gettandolo arriva quasi a 30

l'oggetto va in fondo, non galleggia

Posizionando il pesimo attaccato al dinamometro,

il dinamometro sale immergendolo nell'acqua.



Osservazioni degli alunni “perché adesso il dinamometro misura una forza-peso minore?”

- Il peso non diminuisce ma l'acqua fa una forza contraria alla forza peso
- Perché c'è la forza dell'acqua che spinge verso l'alto
- E' come con la mano, ci sono due forze verso l'alto e una verso il basso, quindi in totale il peso verso il basso è minore.

Quindi condividiamo il concetto di spinta di Archimede

INFINE ABBIAMO PARLATO DEL PRINCIPIO DI ARCHIMEDE;
AFFERMA CHE OGNI CORPO IMMERSO IN UN FLUIDO RICEVE
UNA SPINTA VERTICALE DAL BASSO VERSO L'ALTO, UGUALE
PER INTENSITA' AL PESO DEL VOLUME DEL FLUIDO SPOSTATO.

- La spinta dell'acqua è la spinta di Archimede
- Il peso dell'oggetto in acqua lo chiamiamo "peso in immersione" e possiamo calcolarlo facendo la sottrazione tra le due forze (peso e spinta)
- Se la spinta è maggiore del peso l'oggetto galleggia altrimenti affonda

Possibili sviluppi...

- Dopo la “riscoperta” della forza definita Spinta di Archimede il percorso dovrebbe proseguire con altre indagini su quali siano i fattori che determinano questa spinta (il volume dell’oggetto e il peso specifico del liquido) e quindi il confronto tra la spinta e la forza peso, per comprendere e poter prevedere il galleggiamento. Ma questa parte non è stata svolta per mancanza di tempo.

Verifiche

- - Verifiche degli apprendimenti:

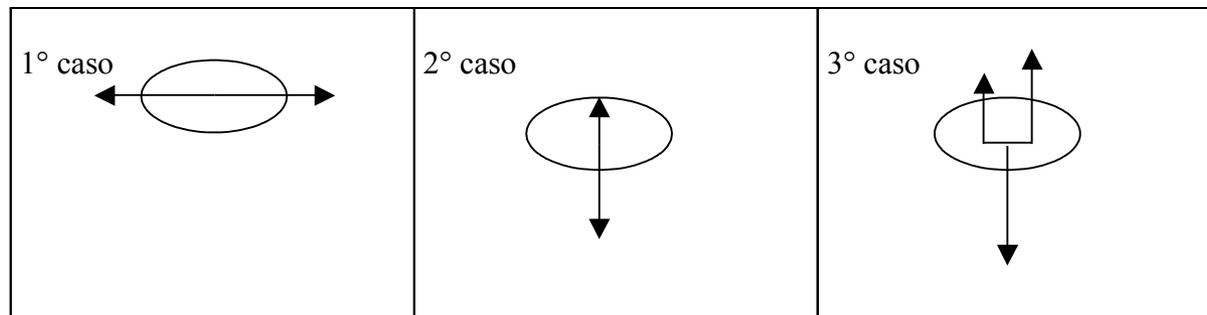
Oltre alle verifiche itinere che sono state svolte guardando i quaderni e i diari di bordo, è stata somministrata una verifica finale scritta con domande aperte e calcoli, costruzione di tabelle e grafici cartesiani

2) Peso specifico

- Dati due corpi con lo stesso volume possiamo dire che hanno lo stesso peso? Perché? Motiva la risposta.
- Due oggetti con lo stesso peso occupano volumi diversi. Quale dei due corpi ha peso specifico maggiore? Motiva la risposta.
- Qual è il peso di 1cm^3 di argento? Che cosa ti serve per rispondere alla domanda?
- L'alcool ha un ps di $0,8\text{ g-peso/cc}$. Riempi una tabella dando al volume valori arbitrari e calcolando i corrispondenti valori di peso. Riporta poi in grafico il peso in funzione del volume.

3) Forze

- Che cosa succede al corpo rappresentato nella figura dall'ovale, se su di esso agiscono le due forze rappresentate dai vettori?

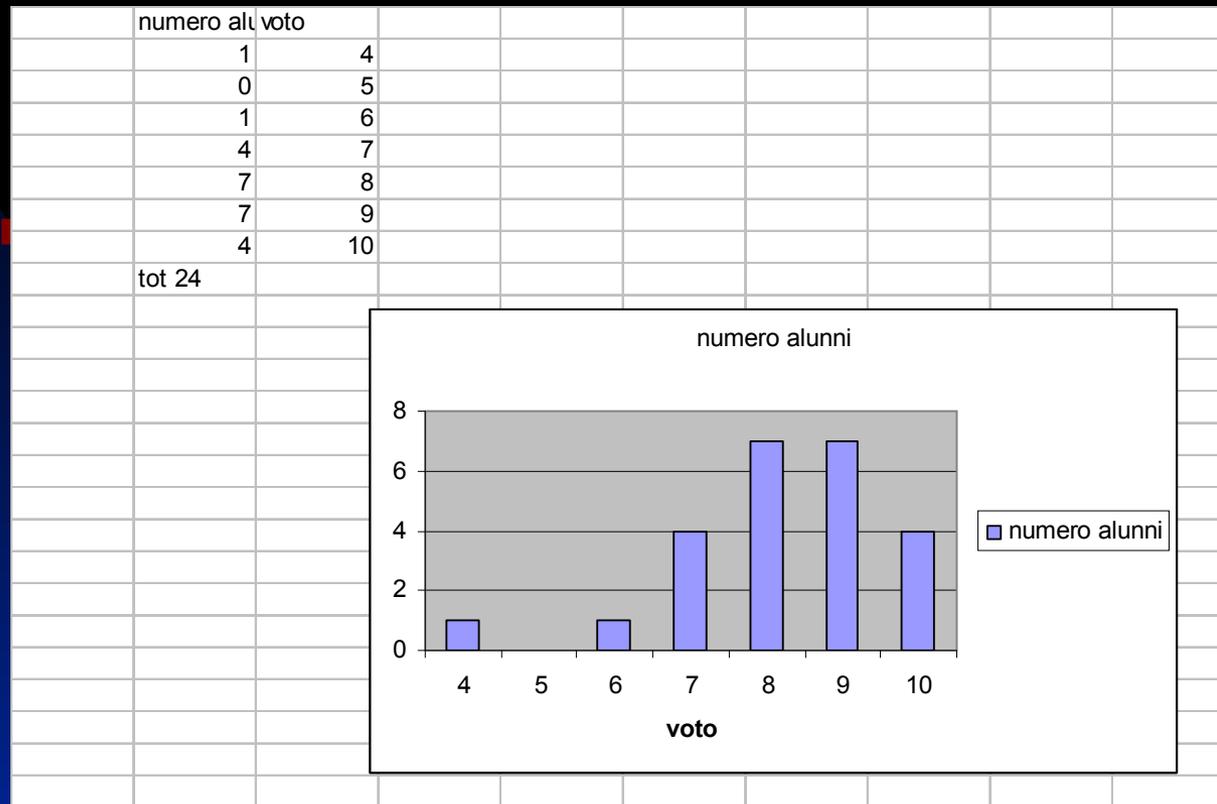


- Che cos'è il dinamometro e come funziona?
- se si appendono al dinamometro degli oggetti si registrano questi allungamenti. Completa la tabella

oggetto	Allungamento cm	Forza peso g
1	2	50
2	6	
3	8	
4	12	

- Che relazione c'è tra il peso e l'allungamento della molla? Quanto si allungherà la stessa molla se si fosse appeso un corpo di peso 500 g ?

Risultati ottenuti



Risultato della verifica: sufficiente per tutti gli alunni tranne uno, molti voti superiori all'8 (il 75% della classe)

28/01/16

Commenti dell'insegnante

- Le risposte alle domande aperte, in cui gli alunni motivano le risposte utilizzando “le loro parole” e non solo la definizione studiata, dimostrano la comprensione del concetto di peso specifico e della relazione tra peso e volume
- Gli alunni sanno leggere e interpretare i diagrammi di forza e le tabelle che mettono in relazione le variabili esaminate (peso, volume, allungamento della molla...)
- Gli alunni hanno cercato il modo migliore di costruire un grafico, dando valori arbitrari al volume dell'alcool nella domanda in cui era richiesto e hanno utilizzato correttamente le unità di misura

Alcuni esempi di risposte

■ Domanda: Dati due corpi con lo stesso volume possiamo dire che hanno lo stesso peso?

- Non possiamo dire che due corpi con lo stesso volume hanno lo stesso peso perché potrebbero avere il peso specifico diverso (Anna)
- Non possiamo dire che hanno lo stesso peso perché non sappiamo di che materiale è (Nico)
- No perché due corpi con lo stesso volume possono essere di materiale diverso ad esempio 1 cm³ di mercurio pesa di più a parità di volume di 1 cm³ di paglia perché il p. s. è maggiore (Marina)
- No, perché magari hanno un peso specifico diverso perché sono di due materiali diversi, se fossero stati dello stesso materiale allora avrebbero avuto lo stesso peso (Carolina)
- No perché dipende dal peso specifico (Aicha)
- No perché se due oggetti hanno lo stesso volume ma sono fatti di materiali diversi è probabile che un materiale pesi di più dell'altro (Christian)

Alcuni esempi di risposte

- Domanda: Due oggetti con lo stesso peso occupano volumi diversi. Quale dei due corpi ha peso specifico maggiore??

- Il peso specifico maggiore lo ha chi occupa il minor volume perché secondo la formula $V = P/p.s.$ più è grande il peso specifico più è piccolo il volume (Davide)

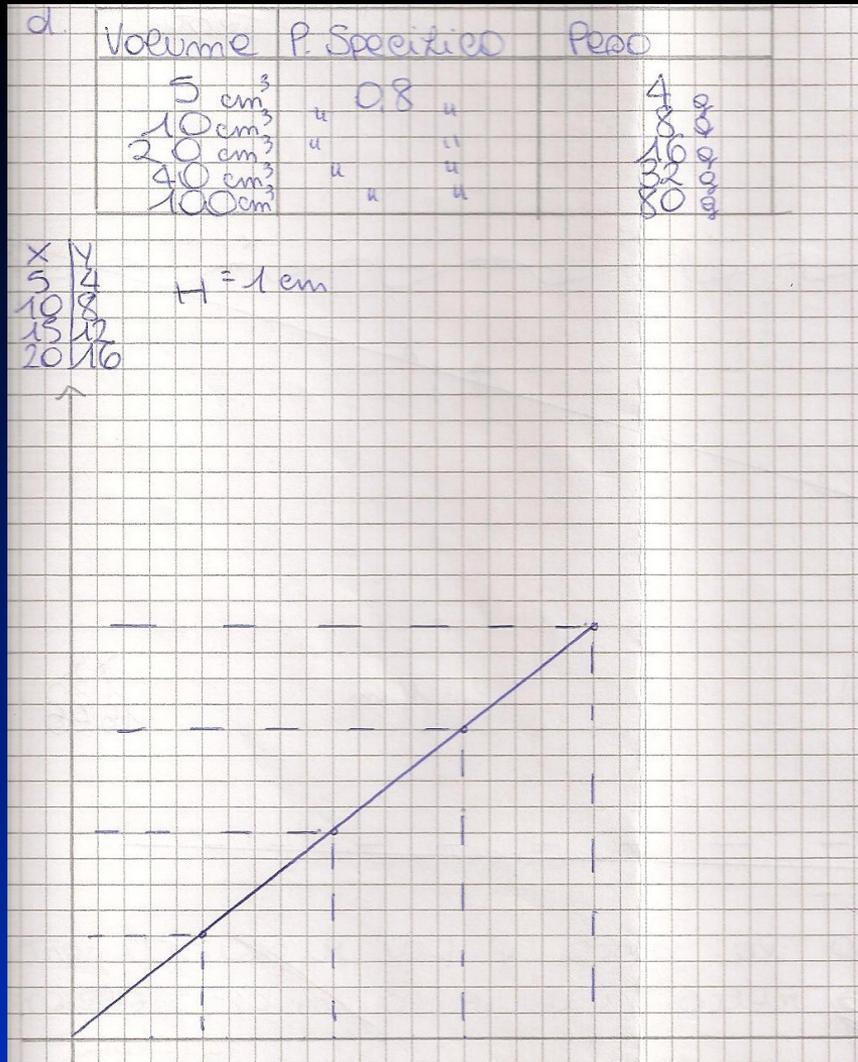
- L'oggetto con il volume minore perché se il peso specifico è maggiore il volume deve essere più piccolo (Bianca)

- Il peso specifico maggiore lo ha quello che occupa un volume minore perché se questo corpo avesse un volume uguale all'altro avrebbe un peso maggiore e non lo stesso peso (Carolina)

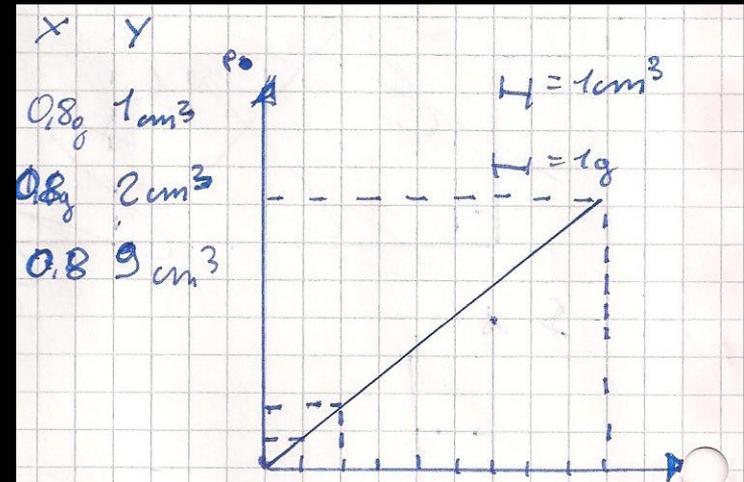
- Quello con volume più piccolo perché essendo il volume più piccolo a parità di peso il P. S. è maggiore (Ginevra)

- Quello di volume minore perché, se esso avesse il volume dell'altro corpo, peserebbe di più di quello che ora ha un volume maggiore (Sara)

Alcuni esempi di grafici (dalla verifica)



- L'alcool ha un p.s. di 0.8 g-peso/cc. Riempi una tabella dando valori arbitrari al volume e calcola i valori di peso. Riporta poi in un grafico il peso in funzione del volume.



Valutazione

- La comprensione del concetto di peso specifico non è un traguardo facile per gli alunni della scuola media. Spesso si apprende in maniera mnemonica la definizione, ma raramente gli alunni si dimostrano in grado di saper ragionare variando le variabili in gioco e considerando la loro relazione. Invece i risultati ottenuti dimostrano che la maggior parte della classe ha raggiunto questo obiettivo. Inoltre per tutti gli alunni è diventato naturale attribuire al concetto di peso specifico quello del materiale di cui è fatto l'oggetto, come dimostra la domanda "cosa ti serve per sapere quanto pesa 1 cm³ di oro?" a cui tutti rispondono "il peso specifico dell'oro".