

11 febbraio

Abbiamo iniziato l'incontro chiedendo di rileggere la discussione della volta precedente e di individuare quali sono le proprietà dei materiali presi in considerazione. Ma prima ci siamo chiesti cos'è una proprietà...

Sono emerse le seguenti idee:

M: Le caratteristiche di un materiale

E: la funzione dell'oggetto legata all'uso che se ne fa

A: la morbidezza di una gomma per cancellare e la durezza del martello per piantare un chiodo

R: il morbido è anche leggero, se una cosa è dura è anche pesante.

M: Se tu prendi un banco e misuri il suo peso e prendi, che ne so, il riso e lo misuri dello stesso identico peso, tu prova a metterli su una bilancia e vedi che sono uguali, che riusciranno a stare perfettamente pari, orizzontali.

Ins: Allora se in un sacco metto un chilo di cotone e in un sacco metto un chilo di ferro...

M: il peso è sempre un chilo

Ins: e cosa cambia?

E: che praticamente se te hai in un sacco del ferro, che pesa un chilo... il pezzo di ferro è piccolo, invece, se nell'altro sacco hai del cotone, c'è tanto cotone.

Ins: Allora, cos'è che cambia?

E: La dimensione.

M: La quantità di Materia.

Ins: La quantità di materia?

G: Dipende da quanto, dipende se in un contenitore ce ne sono dentro sette, in un'altra tre, dipende dal numero di quante ce ne sono dentro.

Ins: E potete farmi un esempio simile?

E: Se metti tre mattoni e di là ci mette sette piume, secondo me il peso cambia.

Ins: facciamo un altro esempio, prendo due sacchetti, tutti e due pesano un chilo, ma in uno ho sei mele, in uno ne ho tre.

G: Le mele che sono tre saranno più pesanti, più robusti, sono più pesanti,

M: Dipende dalla dimensione, perché se tu hai sei mele e tre mele, devi diciamo specificare, perché esistono le mele più piccole, mia nonna ha un albero dove ci sono queste meline piccole, quindi se tu hai sei mele devi specificare quanto sono grandi.

Se io ho tre mele grosse così, le sei mele piccole quanto è un sasso da Trebbia, diciamo, più o meno, uno di quei sassolini, saranno più grandi le tre mele, anche se sono meno.

Ins: Siete d'accordo?

G: praticamente se in un sacco ci sono tre mele e in un altro ce ne sono sei e pesano tutti e due un chilo, allora significa che le tre mele o sono più grandi oppure sono più pesanti.

B: cambia la quantità di massa.

Ins: Cos'è la massa?

M: La massa è una cosa che occupa uno spazio.

J: Il peso dipende anche dello stato della materia.

Ins1: Ti faccio una domanda. Se io prendo un cubo di ferro da un chilo e prendo un contenitore d'acqua da un chilo... Sono due stati della materia diversi, giusto? Cambia qualcosa? A parte lo stato fisico della materia.

A: Non cambia il peso, che è sempre lo stesso.

E: È sempre un chilo.

J: Se io prendo un po' di gas e lo metto dentro a un contenitore, pesa di meno un sacco.

Ins1: È una questione sempre di quanto è il gas. Perché se tu lo riempi fino ad arrivare a un chilo, giusto?

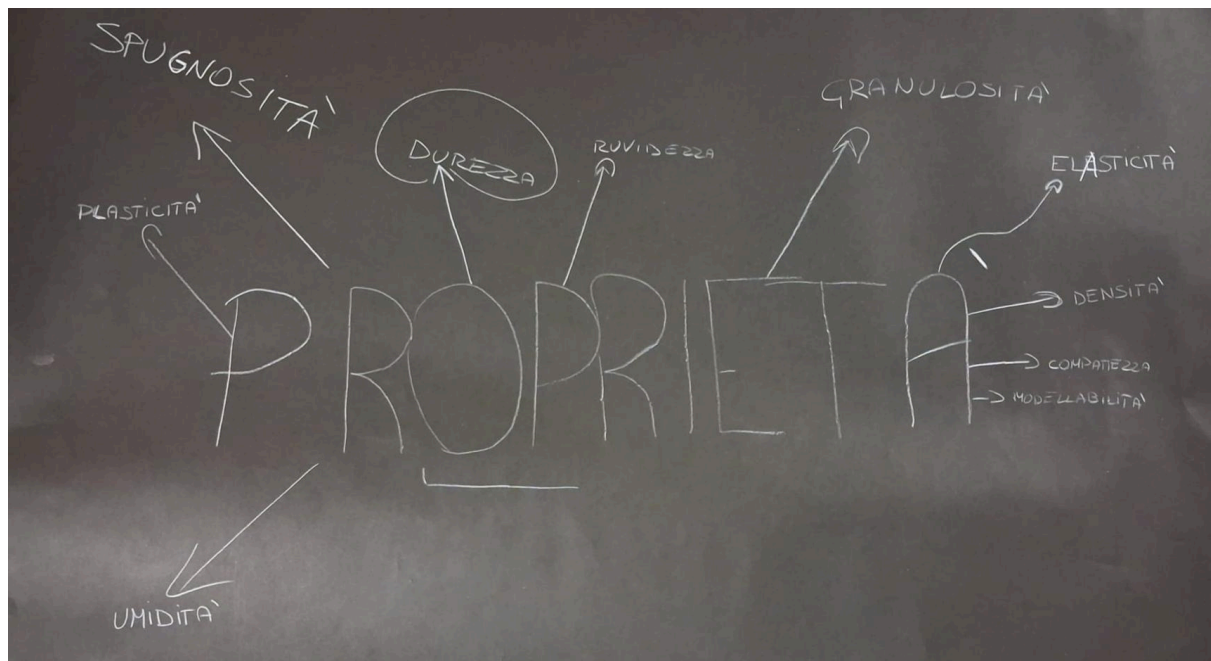
E: Gli scienziati, come abbiamo parlato prima, hanno delle bilance molto potenti, perché diciamo che in quel lavoro non puoi commettere molti... Se stai facendo un'ipotesi sul peso di una cosa, oppure vuoi provare a dare una nuova scoperta al mondo, ne devi essere sicuro. Questi scienziati hanno bilance innovative che riescono anche a misurare il peso dell'aria.

Quindi l'aria ha un peso.

Ins: nessuno ha detto che l'aria non pesa.

G: Tutto quello che esiste nel mondo, almeno un grammo pesa.

Siamo tornati quindi alla consegna iniziale: trovare le proprietà, le caratteristiche dei materiali rileggendo la discussione della volta precedente. A turno ogni gruppo ha detto le proprietà individuate. Abbiamo riassunto in un cartellone...



Abbiamo deciso di prendere in considerazione la durezza e di provare a manipolare nuovamente i materiali della volta precedente per fare confrontare le differenti durezza e provare a fare una "classifica".

Ins: proviamo a manipolare questi oggetti pensando ad un possibile ordinamento in base alla durezza.

M: il più duro è il mattone

Ins: però però mi dovete dire il perché non basta dire è questo ...

G: io non dico il mattone perché tipo se tu vai sul balcone al secondo/terzo piano butti giù il mattone si spacca in mille pezzi invece se tu prendi il sasso e lo butti giù dal balcone quello non si spacca

Ins: c'è chi dice il sasso c'è chi dice il mattone ... come fate a dirlo?

S: secondo me è l'acciaio perché è il più duro... perché è il più pesante

M: non si rompe

Ins: se una cosa pesa di più vuol dire che è più dura?

S: è compatto

Ins: come ti immagini la compattezza?

M: compattabile... sono le cellule vicine le cellule

Ins: lei parla di cellule ... l'acciaio è un essere vivente ?

M: no scusami che cellule ... le particelle

R: le particelle sono molto importanti ...se non c'è non ci sono particelle non si sente il gusto

E: ma noi non mangiamo l'acciaio

Ins: riepiloghiamo un attimo, S. dice che l'acciaio è più duro perché è più compatto e M. ha detto che è più compatto perché ha dentro più particelle.

M: Noi abbiamo fatto un esercizio in terza dove ci noi ci univamo a braccetto e la maestra ci ha fatto fare l'imitazione delle particelle ...allora ci siamo uniti e abbiamo visto che le particelle quando sono più compatte formano le sostanze più solide ...quando sono più diciamo più mosce ... formano i liquidi e quando invece sono libere staccate che non si tengono nemmeno a braccetto sono invece dei gas.

Ins: l'acciaio, il mattone, il legno il sasso sono dei materiali solidi e quindi a parità di solidi perché l'acciaio è più duro rispetto al mattone? Cos'è che cambia?

M: Volevo rispondere un attimo a G. perché prima ha detto secondo me è il sasso la cosa più solida... secondo me invece no perché

Ins1: come facciamo a sapere se un oggetto è più duro di un altro?

M: con degli esperimenti di resistenza...hanno fatto vari esperimenti dove hanno preso questi oggetti li hanno testati da certe altezze e buttandoli giù vedevano quali si ammaccava ad esempio io ho una borraccia d'alluminio e ogni volta che mi danno questa borraccia di alluminio a mi cade lo zaino io la tiro fuori è ammaccata.

Ins: Ok e questo cosa ti fa capire?

M: l'alluminio è più diciamo come posso dire più vuoto

Ins: Vai a tastare...là c'è l'alluminio e l'acciaio.

M: azzarderei a dire il peso ... si azzardo a dire il peso perché sono di una forma diversa e sono spessi diversi perché questo qua l'acciaio è un rettangolo un po' più alto e questo qua invece è un quadrato più largo quindi ci sta anche che sia più pesante l'acciaio per la forma e per quanto sia spesso perché è normale che se una cosa è più spessa diciamo che ti vien da dire un po' più pesante.

Ins: Non è detto perché come dicevamo prima il cotone...

Ins1: se io avessi un oggetto fatto di ferro e uno identico fatto di alluminio...se la forma è uguale cambia solo il materiale... cambia il peso perché?

S: sono di diversi materiali anche dentro.

Ins: Come vi immaginate le particelle?

M: Attaccate. Strette. Cambia quanto sono appiccate le particelle o molecole per fare la durezza

R: Le particelle si possono staccare...questo è legno (indica un cioppo di legno, e prova a staccare delle parti con le mani) si sgretola un po' ...invece questo è già sgretolato (maneggia la segatura). Questa è morbida perché è in piccoli pezzettini e se ne prendi tanta è abbastanza dura perché le molecole si stringono.

Ins1: Come siamo passati da quel legno a quel legno?

M: E' stato triturato?

G: Con delle macchine apposta?

A: Con dei seghetti

Ins: Ma se io prendo questa segatura, posso tornare a un pezzo di legno?



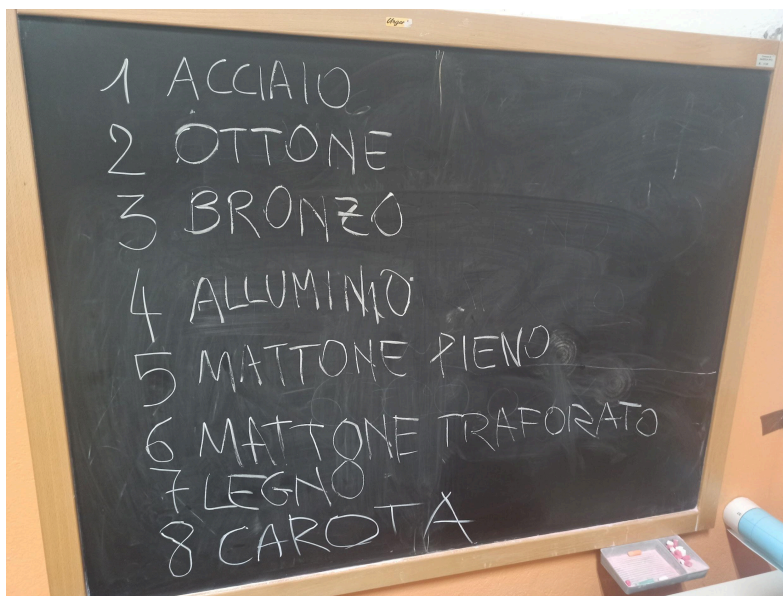
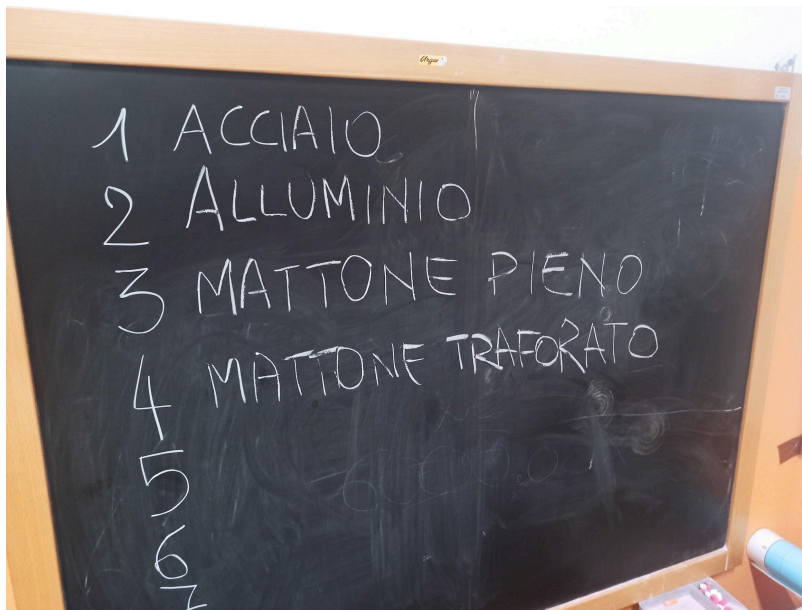
M: Perché se tu lo prendi e lo stringi in un pugno, le molecole si restringono in un certo senso, si avvicinano e quindi si stringono. Le molecole stringendosi ritornano allo stato duro

A: tornano allo stato duro anche se è ancora truciolo...

V: adesso facciamo la classifica?

La classifica è stata progressivamente aggiornata ragionando insieme





- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 ACCIAIO | 9 ZUCCHERO |
| 2 OTTONE | (ZOLLETTA) |
| 3 BRONZO | 10 CAROTA |
| 4 ALLUMINIO | 11 PONGO |
| 5 MATTONI PIENO | 12 PAN CARRE' |
| 6 MATTONI TRAFORATO | 13 PASTA DI SALE |
| 7 LEGNO | |
| 8 PLASTICA | |