

VERBALE N. 3 (lezioni del 18/2 e 25/2)

In classe abbiamo cercato di analizzare le osservazioni fatte in laboratorio facendo onde con vari materiali; abbiamo cominciato a costruire una mappa dei concetti a cui siamo arrivati .

Abbiamo visto che per fare un'onda ci vuole qualche cosa che fornisca una spinta che possiamo chiamare *sorgente*, dalla quale l'onda si propaga.

Abbiamo riletto i diversi tipi di onde che ciascuno di noi conosceva e si è visto che le onde possono propagarsi:

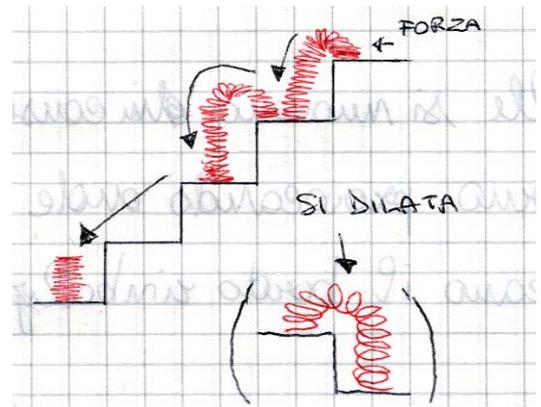
- nell'aria (onde sonore, onde radio,)
- nei solidi (onde sismiche, onde formate dalle corde o dalle molle ecc.)
- nei liquidi (onde del mare o che si formano gettando qualcosa nell'acqua)

Le onde si dividono in:

- impulsive: provocate da un solo impulso
- continue o periodiche: provocate da impulsi continui.

Ora osserviamo una molla slinky.

Appoggiandola sul primo gradino della scala e dandole un solo colpo, notiamo che scende tutti i gradini. La molla si apre piano piano perché con il colpo datole la forniamo di energia che si trasmette, poi, gradualmente al resto della molla, che scende con un movimento ondulatorio continuo. Siamo così giunti alla conclusione che l'energia iniziale viene trasmessa nel movimento dell'onda.



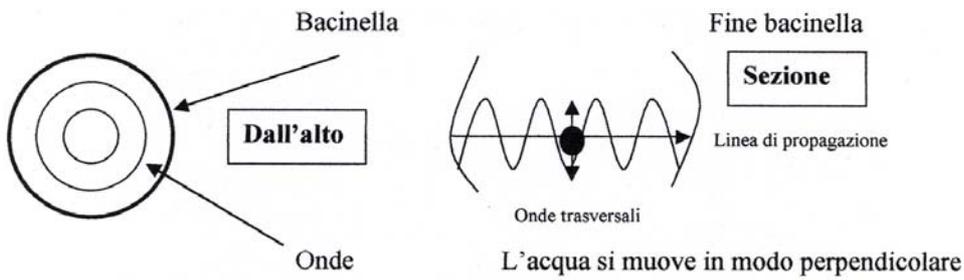
L'insegnante ci ha chiesto se viene trasportata anche materia.

Qualcuno ha detto di sì e altri di no, allora siamo andati in laboratorio dove c'era una vaschetta di vetro con un po' di acqua; abbiamo messo un pezzettino di sughero al centro e abbiamo fatto delle onde lasciando cadere delle gocce. Abbiamo osservato che il sughero andava su e giù ma non veniva trasportato dalle onde contro il vetro della bacinella (anche se piano piano si allontanava dal centro, ma questo forse è dovuto ad altri fenomeni); abbiamo concluso che l'onda non trasporta materia.

Nelle nostre osservazioni abbiamo detto che le onde prodotte con i diversi materiali sono dovute a *vibrazione o oscillazione* del materiale usato.

L'insegnante chiede il significato dei vocaboli *oscillazione e vibrazione*; proviamo a fare la ola, e supponiamo che ogni bambino che si alza e si siede rappresenti un punto della corda: oscillazione significa movimento intorno ad una posizione iniziale di riposo; la risposta viene confermata con l'aiuto del vocabolario in cui troviamo anche il significato di vibrazione come una piccola oscillazione.

Nella corda l'oscillazione avviene in modo perpendicolare rispetto alla direzione di propagazione dell'onda, in questo caso le onde si chiamano *trasversali*, altri esempi: quando pizzico una corda tesa ai due estremi oppure le onde della bacinella.



Nella molla l'oscillazione va nella stessa direzione dell'onda, le onde si dicono *longitudinali*. Attacciamo, ora, un pennarello ad una molla per riprodurre su un foglio con un disegno le onde che forma mentre oscilla. Otteniamo un'onda che si chiama *sinusoide* se il movimento continua senza impedimenti. Se non le si dà più energia l'onda diventa sempre più piccola.

