

**SCUOLA MEDIA STATALE "A. STOPPANI"**  
**CLASSE: I G**

Docente: Patrizia Medici  
Tirocinante: Elena Pini

**VERBALE DOCENTI: SINTESI OSSERVAZIONI SUI DIVERSI  
ESPERIMENTI**

**Data: 04.03.03**

**Durata: 1 ora**

Cosa pensavamo di fare e cosa abbiamo fatto

Nell'incontro di oggi si è cercato di unificare e dare un senso alle osservazioni e riflessioni fino a questo momento emerse sull'esperienza di fare delle onde con i vari strumenti. Abbiamo chiesto ai ragazzi di riflettere e cercare di rispondere individualmente alle seguenti domande:

*(alla luce di quanto emerso e riportato sui cartelloni precedenti su teli, corde, ecc., disposti in classe ben in vista)*

- 1) Cosa hanno in comune le onde prodotte con i vari strumenti (teli, corde, molle, acqua), rispetto a forma, grandezza, frequenza?
- 2) Cosa hanno in comune i vari modi di creare l'onda? (con i diversi strumenti)
- 3) Cosa si muove, nelle varie situazioni?
- 4) Ma allora cos'è l'onda?  
Quali sono le sue caratteristiche?

Abbiamo chiesto ai ragazzi di scrivere le risposte su dei POST-IT che poi sono stati attaccati a un cartellone in cui noi docenti avevamo segnato le quattro domande, lasciando spazio sufficiente per i vari post-it.

Abbiamo quindi letto le risposte in classe e aperto la discussione.

Cosa ha funzionato e cosa non ha funzionato

Dalla discussione sono emersi spunti molto interessanti, che hanno dimostrato buone capacità di rielaborare le osservazioni (anche se non in tutti), di formulare ipotesi di spiegazione dei fenomeni e anche buone intuizioni. Le difficoltà maggiori persistono nelle abilità di scrivere verbali significativi, le loro produzioni sulla carta sono generalmente molto deludenti e per lo più generiche, al contrario nella discussione emergono elementi di grande interesse. I ragazzi mostrano difficoltà nel capire quali siano gli elementi rilevanti e sono molto ancora abbastanza dispersivi.

Cosa abbiamo raggiunto

Dalla discussione sono emersi spunti interessanti relativi ai seguenti elementi:

**la forma:** le onde fatte con i vari strumenti hanno tutte la stessa forma: a gobba di cammello  
**grandezza:** sono grandi o piccole a seconda della forza del colpo o movimento che le provoca  
**frequenza:** la frequenza dipende, secondo alcuni (Andrea et al.) dal numero di colpi. Da qui è partita una discussione su cosa si intendesse per frequenza. Andrea ha detto: "*numero di onde al secondo*" e ha cercato di disegnare cosa intendesse per singola onda: ognuna delle gobbe (del tipico disegno d'onda) rappresentava per lui un'onda, quindi sia la gobba con concavità verso il basso che verso l'alto..non tutti erano d'accordo ..secondo Kevin l'onda è una sola che *si sposta da sinistra a destra (o da una parte all'altra)*. La discussione al riguardo è rimasta un problema aperto che deve perciò essere ulteriormente approfondito; si è invece spostata sul tema: "cosa accade ad ogni singolo punto del mezzo (es. corda)? I ragazzi erano concordi nel dire che ogni punto del mezzo andava su e giù e hanno provato a disegnarlo: è emerso in alcuni casi una linea verticale, in altri un movimento che parte da una certa altezza sulla lavagna e torna al punto di partenza ma non era chiaro se il disegno si riferisse al movimento di ogni punto nel tempo o alla forma dell'onda così come loro la vedono sulla corda. Questo rappresenta sicuramente un nodo cruciale. La difficoltà sta nel fatto che lo spostamento di ogni punto della corda avviene su un piano verticale (rispetto al piano orizzontale su cui si trova la corda, che è parallelo al pavimento) quindi lo spazio percorso da ogni punto è una linea verticale su cui il punto oscilla, ma se descriviamo tale spostamento in funzione del tempo (in un diagramma cartesiano, con il tempo sull'asse delle ascisse) lo spostamento del punto non è più descritto da una linea verticale ma da una sinusoidale.

Il concetto è difficile e va ripreso. Si potrebbe procedere con un'esperienza col "motion" oppure si può decidere di "accontentarsi" del fatto che i ragazzi abbiano compreso che ogni punto va su e giù, per costruire un ponte logico con il movimento degli oscillatori.

-