

## STUDIAMO L'ONDA 2

### Cosa avevamo pensato di fare in classe

#### Fasi operative

1. Prima ora, in classe:
  - a. ogni alunno scrive sul proprio quaderno le definizioni di onda, lunghezza d'onda, ampiezza e velocità dell'onda e, a fianco di ogni definizione, realizza un disegno di ciò che ha scritto (5 min);
  - b. lettura di alcune definizioni e discussioni per ricapitolare i concetti (10 min);
2. Prima ora, in aula mensa:
  - a. realizzazione con corda, di onde con caratteristiche definite (due onde di ampiezza diversa, ad es. una doppia dell'altra...) (15 min);
  - b. onda con seghetto alternativo (visualizzazione della lunghezza d'onda) (20 min);
3. Seconda ora, in aula mensa
  - a. OLA: primo esperimento per capire come funziona (gioco); successivamente fare ipotesi sulla realizzazione (come disporsi, cosa usare tra mani, braccia, tutto il corpo..., stabilire la sequenza dei movimenti, i tempi...) per "entrare" in un'onda con caratteristiche definite (ampiezza, pulsazione, frequenza);
  - b. Raccolta verbale lezione precedente.

#### Prodotti

Disegni e appunti dei ragazzi

#### Tempi

2 moduli orari

### Cosa abbiamo fatto e cosa è capitato oggi

Finalmente siamo riusciti a fare tutto quello che ci eravamo prefissati, salvo dilatarci troppo con i tempi e, curiosamente abbiamo anche letto il racconto *Palomar*; dico curiosamente perché da quando abbiamo pensato di leggerlo è la prima volta che non abbiamo previsto il racconto nella programmazione della mattinata: e l'abbiamo letto. La lettura si è svolta nel corso della prima ora, perché meglio si inseriva nella discussione su come si descrive un'onda (vedi loro definizioni). La lettura ha offerto anche qualche spunto di riflessione sulla differenza tra scienziato e comune osservatore.

I disegni e le definizioni erano corrette ma c'è l'idea che ogni cresta dell'onda rappresenti una singola onda. Abbiamo così insistito su questo punto anche cogliendo analogie e differenze con le onde prodotte in acqua, collegando la visione dall'alto di queste onde, ovvero tanti cerchi concentrici (abbiamo mostrato loro i disegni dei bambini delle elementari) con quella dell'*onda tipo*, ovvero il classico disegno di un'onda che viene riprodotto a richiesta. Abbiamo concluso (ma riprenderemo questo discorso) che i due disegni sono collegati in quanto il primo rispecchia una visione dall'alto mentre il secondo riproduce la stessa onda in sezione longitudinale (ma che fatica è stata...).

Questa fase ha portato via quasi tutta l'ora e tanto spazio ha richiesto anche l'utilizzo del seghetto alternativo. Grazie ad esso abbiamo visualizzato meglio la lunghezza d'onda (disegnata poi sul quaderno) e i ragazzi non hanno incontrato grande difficoltà nell'indicarla subito correttamente. Il seghetto ha permesso anche di evidenziare bene l'idea di oscillazione (siamo convinti che i

ragazzi abbiamo consapevolezza dell'assenza di trasferimento di materia, ma solo di energia, nel movimento dell'onda e questo concetto, grazie all'esperienza con la ola, è meglio assimilabile.

La ola è stata solo accennata, giusto per capire il movimento (e per giocare un po') in quanto il tempo è venuto meno ma ha permesso comunque di introdurre nuovamente l'idea di oscillazione, riprendere il concetto di onda trasversale e ampiezza.

Per compito i ragazzi dovranno sistemare gli appunti e stilare un verbale della lezione.

La settimana prossima pensiamo di fare una verifica alla prima ora (sui concetti fin qui affrontati) e continuare a studiare l'onda con la ola.