Energia elettrica e meccanica nei fenomeni quotidiani

info

Introduzione

L'esperienza quotidiana è una manifestazione continua di trasformazioni della energia. Raramente gli studenti riescono ad apprezzare il legame delle leggi fisiche con la realtà che si presenta sotto i loro occhi. La fisica governa molti, se non tutti, gli aspetti della vita che ci scorre intorno, anche se spiegare le leggi fisiche che regolano molti fenomeni del nostro quotidiano non è sempre semplice. Le attività proposte sono state sviluppate in modo che gli allievi siano parte attiva nella realizzazione dell'esperimento, sviluppino capacità critiche e riflettano sull'importanza delle fonti di errore e di incertezza, siano, così, sensibilizzati verso un corretto approccio all'esperienza di laboratorio.

Proposte sviluppate

- Pile e circuiti elettrici
- Meccanica della bicicletta
- Giostra a gravità

Chi avrebbe pensato che un **limone**, un **pomodoro** o dei **barattolini di aceto** potessero alimentare un orologio digitale. Non è necessario avere un laboratorio attrezzato per costruire un circuito, a volte gli alunni possono divertirsi a verificare le leggi della fisica anche senza strumentazione sofisticata. L'argomento trattato sulle pile al limone stimola la curiosità degli alunni e può fornire un' introduzione allo studio dei generatori, della corrente elettrica, dei circuiti e dell'energia elettrica.

La **bicicletta** è uno strumento di divertimento e di attività sportiva che tutti conoscono, ma spesso si ignora la fisica che la governa perché complessa. Il mezzo di locomozione a due ruote contiene molte proprietà fisiche. Tale attività proposta può aiutare l'approfondimento della cinematica e della dinamica.

La **giostra a gravità** è uno strumento versatile che può essere realizzato con meccanismi più o meno raffinati a seconda che si vogliano effettuare esperimenti qualitativi o quantitativi. Nella versione proposta è stato costruito un prototipo con meccanica di precisione, perché lo scopo di questa attività è quello di riprodurre misure affidabili in situazioni complesse come quelle reali. La giostra a gravità può essere usata anche come una "bilancia inerziale" molto versatile con la quale si possono misurare, oltre alle masse, anche molte altre grandezze che hanno a che fare con la conservazione dell'energia e del momento angolare.

E' possibile affrontare ogni attività secondo vari livelli di difficoltà, trattando un aspetto in modo più o meno approfondito a seconda del tipo di classe che si ha di fronte.

Responsabili

Giuseppina Rinaudo, Professore Ordinario presso il Dipartimento di Fisica Sperimentale dell' Università di Torino

Paola Sartirana, docente presso I.P.S.I.A. G. Plana di Torino

Annalisa Baderna, docente presso il Liceo Umberto I di Torino

Bibliografia

Pila al limone

- D. Allasia – V. Montel – G. Rinaudo, *La Fisica per maestri*, ed Libreria Cortina, Torino

Bicicletta

- Agnese Berra – Ledo Stefanini, Liceo M. Fanti Modena, Ingegneria dell'ambiente e delle risorse, Università di Mantova, *La bicicletta di Einstein*, La fisica nella Scuola, Bollettino trimestrale dell'Associazione per l'insegnamento della fisica, anno XXXIII, n.4, ottobre-dicembre 2000

Giostra a gravità

- D. Allasia – V. Montel – G. Rinaudo, *La Fisica per maestri*, ed Libreria Cortina, Torino