

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “Alfano I”
Salerno**

Scheda di progettazione per il consiglio di classe

Classe coinvolta	Classe II S (Indirizzo scientifico) – Scuola Secondaria di 2° grado
Insegnanti coinvolti	Docente di matematica e fisica Docente di inglese
Argomento scelto per la sperimentazione con riferimento all’inserimento nella programmazione curricolare	Striscia di alluminio ondulante di Teaching Science in Europe (TSiE) pag 84. L’esperienza riguarda l’interazione tra correnti e magneti. La forza di Lorentz sarà proposta in modo qualitativo, limitandosi ad uno studio fenomenologico. L’attività sarà svolta nei mesi di gennaio- febbraio.
Tempi	16 h
Metodologia scelta	<p>Prima di presentare l’esperienza, sarà illustrata alla classe una presentazione in Power Point in inglese, in cui saranno proposti gradualmente alcuni temi propedeutici alla comprensione dei concetti di fisica che riguardano la forza di Lorentz. In questo modo, anche attraverso la lettura di una poesia in lingua sul magnetismo si comincerà a stimolare gli allievi a memorizzare alcuni vocaboli ed espressioni propri degli argomenti di fisica scelti. Gli alunni saranno invitati a costruire un glossario dei termini di cui di volta in volta sentono la necessità di registrare e che servirà per fissare meglio le parole di inglese che incontreranno nella lettura della parte di TSiE.</p> <p>Successivamente, dividendo gli alunni per gruppi, saranno assegnati dei “piccoli esperimenti” che costituiranno un primo approccio allo studio dell’interazione elettricità – magnetismo e rappresenteranno una sorta di “esplorazione” del fenomeno riguardante la forza di Lorentz. In questa fase i ragazzi avranno modo di fotografare, filmare e descrivere (in un breve documento di Word in lingua), anche solo qualitativamente ciò che stanno osservando.</p> <p>Sarà, quindi, somministrato un test, sempre in inglese, per l’accertamento dei prerequisiti, che può essere definito “d’ingresso” all’attività vera e propria.</p> <p>Gli alunni, quindi, leggeranno la parte del TSiE che interessa e si avvieranno ad eseguire l’esperienza. A quest’ultima ne seguirà qualche altra che aiuterà ad osservare, approfondire e comprendere meglio la forza di Lorentz. Durante quest’altra fase i ragazzi saranno stimolati alla discussione e alla riflessione di quanto osservato.</p> <p>Come prova di verifica, poi, sarà proposto ai ragazzi di scrivere una relazione in forma libera (in lingua) e di eseguire un test sull’attività studiata, per valutare i risultati del lavoro.</p>
Luoghi	Classe
Materiale richiesto	Alimentatore di tensione continua (9 – 12 V) – Pila 1.2 V – Fili conduttori per collegamenti – Filo di rame - Magnetici a forma di ferro di cavallo (almeno due) – Un foglio di alluminio per costruire la striscia di lunghezza 40 ÷ 50 cm – Una bacchetta di legno di ~ 50 cm - Due chiodini (serviranno a fissare la striscia di alluminio sulla bacchetta di legno).

<p>Fasi delle attività</p>	<p>Fase 1: in classe o in laboratorio (10 h) Lecture in lingua inglese delle slide relative alla presentazione in Power Point. Costruzione di un glossario dei termini ricorrenti. Esperimenti per esplorare il fenomeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osservazione delle linee di forza prodotte da vari tipi di magneti mediante limatura di ferro (servendosi di una bottiglietta di olio per bambini) - Osservazione dell'interazione magneti-corrente elettrica: esperienza di Oersted – forza agente su un filo percorso da corrente e inserito tra i poli di una calamita a ferro di cavallo. - Osservazione della forza di attrazione generata da un' elettrocalamita. - Studio di un “particolare pendolo” costruito con materiale riciclato che oscilla grazie all' interazione tra corrente elettrica e magneti (quest'ultimo riciclato da un vecchio hard disk) <p>Somministrazione test d'ingresso.</p> <p>Fase 2: in classe o in laboratorio (2 h) Lettura della parte di TSiE che interessa in inglese (compresenza dell'insegnante di inglese)</p> <p>Fase 3: valutazione (4 h) Test in inglese – Mappe concettuali.</p>
<p>Prodotti della sperimentazione</p>	<p>Scheda di programmazione Diario di bordo Test d'ingresso Eventuali lezioni Test di valutazione finale</p>