

PIANO DI LAVORO DIPARTIMENTALE

Anno scolastico 2017-18

Disciplina **FISICA**

Classi **4 B, 4 E**

Definizione delle competenze standard e relativo profilo

1. Lo studente sa osservare il mondo che lo circonda cercando di interpretare i fenomeni naturali sulla base delle conoscenze acquisite.
2. Formalizza un problema, individua gli elementi significativi e le loro relazioni e applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.
3. Analizza fenomeni semplici, formula ipotesi, raccoglie, rappresenta e interpreta i dati ricavati.

Metodi e strumenti di lavoro

- Elaborazione teorica che, a partire dalla formulazione di alcune ipotesi o principi gradualmente porta l'allievo a comprendere come si possa interpretare e unificare un'ampia classe di fatti empirici e avanzare possibili previsioni.
- Indagine sperimentale sia qualitativa sia quantitativa, da parte degli allievi a gruppi, elaborazione dei dati (eventualmente utilizzando il foglio elettronico) e riflessione sull'attività svolta in laboratorio.
- Applicazione dei contenuti acquisiti attraverso esercizi e problemi intesi come un'analisi critica del particolare fenomeno studiato, e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione.

Programmazione degli interventi

Unità didattiche	Conoscenze	Abilità	Tempi
I principi della dinamica	Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica.	Applicare i principi della dinamica all'analisi e alla spiegazione di situazioni reali. Utilizzare i principi della dinamica per risolvere semplici problemi.	Fine ottobre
La legge di gravitazione universale	La legge di gravitazione universale La forza peso	Calcolare l'intensità della forza di attrazione gravitazionale	Metà novembre
Il moto circolare uniforme	Il concetto di periodo e di frequenza. La velocità tangenziale e angolare. L'accelerazione centripeta.	Calcolare velocità tangenziale e angolare. Calcolare l'accelerazione centripeta. Disegnare i vettori velocità tangenziale e accelerazione centripeta	Fine dicembre
Il lavoro e l'energia	Il lavoro. La potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale. La conservazione dell'energia meccanica	Saper risolvere semplici problemi sul lavoro, la potenza, l'energia cinetica e l'energia potenziale Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica	Fine marzo

Temperatura e calore	La temperatura e il termometro. Le scale termometriche. La dilatazione termica. Il comportamento anomalo dell'acqua. Calore e lavoro. Propagazione del calore. I cambiamenti di stato.	Riconoscere e utilizzare le diverse scale di temperatura. Calcolare le dilatazioni lineari e volumiche di solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento. Distinguere i diversi meccanismi di trasmissione del calore.	Fine maggio
-----------------------------	--	---	-------------

Tipologie di verifica

Le prove di verifica prevedono quesiti a risposta singola, quesiti a scelta multipla, quesiti vero/falso, risoluzione di esercizi e problemi.

Ivrea, 10 ottobre 2017

I Docenti di Matematica e Fisica