

Liceo Internazionale

Obiettivi e programma di insegnamento

Materia: FISICA

anno scolastico	2019-2020	classe	1° liceo A
docente	Fabio Crippa	ore settimanali	2 (1 h aggiuntiva per SA)

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Gli allievi affrontano per la prima volta un corso di Fisica, non è quindi richiesta alcuna nozione specifica iniziale. Tuttavia una buona padronanza dell'algebra (manipolazioni di formule algebriche, equazioni di primo e di secondo grado, ecc.) e una certa familiarità con la geometria sono basi necessarie per potere seguire con profitto lo svolgimento delle lezioni.

La classe è composta di 25 allievi, di cui 13 dell'indirizzo scientifico, opzione scienze applicate, e 12 dell'indirizzo linguistico. Sia le provenienze scolastiche sia i percorsi scolastici precedenti (dalla 3° media italiana alla prima liceo svizzera) sono assai eterogenei. Due sono gli allievi ripetenti. Sono inoltre presenti uno studente certificato DSA e una studentessa con BES.

In queste prime settimane di scuola la classe risulta scarsamente partecipativa. Inoltre per molti studenti sono già emerse notevoli lacune nelle conoscenze matematiche di partenza. Il clima di lavoro è per ora buono.

2. OBIETTIVI GENERALI DEL CORSO

Verrà soprattutto ricercata la capacità di affrontare un problema basandosi sulla conoscenza dei fenomeni fisici e delle relazioni che intercorrono tra determinate grandezze, di cui bisognerà avere in chiaro il significato e il campo di validità.

3. ARGOMENTI DEL CORSO E SCANSIONE TEMPORALE

Settembre:

- Introduzione allo studio della Fisica (grandezze fisiche, unità di misura e sistema internazionale, notazione scientifica e ordine di grandezza, il metro, il secondo, il kilogrammo, aree, volumi e densità, conversioni unità di misura)
- Strumenti di misura e loro caratteristiche (solo per gli allievi dell'indirizzo scientifico)

Ottobre:

- Cinematica: punto materiale, sistemi di riferimento, moto rettilineo uniforme, velocità media, diagramma spazio-tempo, velocità istantanea, accelerazione
- Incertezza nelle misure, errori casuali, sistematici e di sensibilità, valore medio, mediano e moda (solo per l'indirizzo scientifico)

Novembre e dicembre:

- Moto rettilineo uniformemente accelerato, accelerazione di gravità e lancio verticale
- Semidispersione, deviazione standard, cifre significative, propagazione degli errori nelle misure indirette (solo per l'indirizzo scientifico)

Gennaio e febbraio:

- Grandezze vettoriali ed operazioni con i vettori
- Moti nel piano, composizione di moti, moto circolare uniforme, moto armonico (solo per lo scientifico)
- Forze, forza peso, forze di attrito radente statico e dinamico, forza elastica, forze vincolari

Marzo:

- Equilibrio del punto materiale
- Carrucole fisse e mobili (solo per lo scientifico)

Aprile:

- Corpi rigidi, momento di una forza, leve e baricentro

Maggio e giugno:

- Principi della dinamica e loro applicazione al movimento
- Moto parabolico e moto armonico (solo per lo scientifico)

4. METODOLOGIA E MATERIALE DIDATTICO

Principalmente sarà svolta una lezione di tipo frontale, coadiuvata dall'uso di filmati di esperimenti scientifici tratti dal web. La lezione dovrà essere un dialogo tra docente ed allievi. Verrà stimolata una partecipazione attiva dell'intera classe.

Si cercherà inoltre, quale attività interdisciplinare, di evidenziare lo stretto legame che intercorre con la Matematica, mostrando come i metodi ed i concetti appresi dagli allievi durante le lezioni di Matematica (a volte all'apparenza teorici ed astratti, quale ad esempio il concetto di vettore) vengano utilizzati per descrivere il mondo fisico.

Quale libro di testo si adotta il volume 1 de "Le traiettorie della fisica" di Ugo Amaldi, Zanichelli, integrato da alcune dispense fornite dal docente.

5. VALUTAZIONE

La verifica dei contenuti sarà effettuata tramite lo svolgimento di compiti in classe scritti (da tre a quattro per quadrimestre, a seconda dell'indirizzo di studio). Oltre alle verifiche scritte si effettueranno brevi prove orali, in cui sarà testata soprattutto la preparazione dell'alunno. È pure possibile che vengano effettuate interrogazioni scritte.

L'allievo non verrà valutato secondo un criterio sommativo delle note, bensì secondo un criterio educativo. Oltre al rendimento si terranno in considerazione l'impegno, la costanza nel lavoro, la partecipazione alla lezione, la volontà di comprendere ed imparare e il cammino svolto dal singolo.

6. ATTIVITA' DI RECUPERO

Quale attività di recupero verranno organizzati due corsi di appoggio facoltativi per gli allievi che ne avranno bisogno. Il docente rimane inoltre volentieri a disposizione degli alunni anche durante i momenti liberi da lezioni.