

Programma svolto di Fisica

Classi 2A-2E- 2i

a.s. 2011/12

Obiettivi cognitivi disciplinari.

Attraverso l'insegnamento della fisica nel biennio si sono intesi perseguire i seguenti obiettivi:

- comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti;
- acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
- comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
- acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- comprensione del rapporto esistente tra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri campi in cui si realizzano le esperienze, ed in particolare del rapporto tra la fisica e lo sviluppo delle idee e della tecnologia;
- capacità di osservazione, intuizione, analisi, sintesi e di valutazione;
- acquisizione dell'autonomia di giudizio e della capacità di scelte consapevoli.

Metodi e tecniche di studio consigliate.

Per facilitare l'apprendimento e affrontare le inevitabili difficoltà con un metodo adeguato è stato consigliato agli alunni di:

1. studiare e ripetere in modo ragionato e non mnemonico
2. prestare la massima attenzione durante l'attività didattica in classe
3. partecipare in modo attivo alle lezioni chiedendo chiarimenti se necessario
4. sistemare gli appunti in modo da renderli più comprensibili e chiari utilizzando, in modo critico, il testo per confrontare e completare la trattazione dell'argomento
5. rielaborare i contenuti e i metodi proposti e applicare agli esercizi le conoscenze acquisite
6. esercitare sistematicamente l'esposizione orale;
7. risolvere problemi e fare i calcoli con valutazioni critiche.

Metodologia

L'insegnamento della fisica si è articolato in interventi didattici interdipendenti volti a:

- introdurre gli allievi alla comprensione della struttura della fisica come scienza sperimentale: partendo da osservazioni avanza ipotesi le quali poste al vaglio della prova sperimentale permettono di formulare leggi che coerentemente organizzate conducono a enunciare teorie;
- guidare gli alunni alla applicazione dei contenuti teorici nella risoluzione di semplici problemi con particolare attenzione all'uso delle notazioni precedentemente adottate e alla esplicazione dei metodi applicati durante lo svolgimento;
- supportare la costruzione di piccole attività di progettazione, simulazione e sperimentazione nei laboratori di informatica e di fisica.

I metodi didattici utilizzati sono stati sia quello per problemi che per ricezione ricorrendo a ragionamenti di tipo induttivo e deduttivo relativamente alle caratteristiche della classe e dei contenuti, sempre sollecitando la partecipazione di tutti e lo sviluppo di un corretto spirito critico.

Gli interventi didattici e i colloqui sono stati condotti in forma dialogata in modo da cogliere la crescita culturale degli alunni e i livelli di comprensione ed elaborazione delle informazioni.

Strumenti di verifica.

Si sono effettuate: interrogazioni orali, osservazioni e interventi pertinenti degli studenti, quesiti scritti strutturati e/o semistrutturati, verifiche per la risoluzione di problemi.

Criteri e griglie di valutazione.

Le conoscenze, le competenze e la capacità critiche raggiunte dagli allievi sono state valutate attraverso i seguenti indicatori :

- conoscenza specifica degli argomenti richiesti: capacità di apprendimento riproduttivo di termini, concetti, leggi fisiche e procedimenti.
- comprensione: capacità di scegliere autonomamente termini, concetti, regole, formule, grafici da utilizzare in situazioni o problemi familiari allo studente.
- applicazione: capacità di scegliere autonomamente termini, concetti e modelli da utilizzare in problematiche nuove per lo studente (o almeno con elementi nuovi).
- ordine e chiarezza espositiva

Periodo	Modulo	Contenuti
Settembre Ottobre	Ripasso UD 2.2 L'equilibrio dei fluidi	Errori Vettori Leggi fisiche Forze 1. La pressione 2. I vasi comunicanti 3. Il principio di Pascal 4. Il principio di Archimede 5. La pressione atmosferica
Novembre Dicembre	UD 3.1 Il moto rettilineo	1. Come descrivere il moto 2. La velocità 3. Il moto rettilineo uniforme 4. Equazione generale del moto rettilineo uniforme 5. L'accelerazione 6. Il moto rettilineo uniformemente accelerato 7. Equazioni generali del moto rettilineo uniformemente accelerato 8. Il moto di caduta libera
Dicembre Gennaio Febbraio	UD 4.1 I principi della dinamica	1. La dinamica 2. Il primo principio della dinamica 3. Il secondo principio della dinamica 4. Massa e peso 5. Il terzo principio della dinamica
Marzo Aprile Maggio Giugno	UD 4.3 Energia	1. Il lavoro e l'energia 2. L'energia cinetica 3. L'energia potenziale 4. La conservazione dell'energia meccanica 5. La conservazione dell'energia totale 6. La potenza

San Benedetto del Tronto, 9 giugno 2012

Il docente .
prof. Ernano VENTILII