

LICEO delle SCIENZE UMANE "DE SANCTIS" di Paternò

Programmazione di fisica - Classe III CP

Docente: Antonella Caruso

SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe è formata da diciotto alunni. Da una prima analisi della situazione, la classe si presenta costituita da alunni che partecipano con interesse alle lezioni, ma non sempre la totalità svolge le attività assegnate per casa. Questo potrebbe diventare un problema per le verifiche. E' necessario infatti acquisire un metodo di lavoro che possa garantire la serenità nel triennio: la cura del linguaggio specifico e delle situazioni causa/effetto che collegano i vari argomenti sono punti focali che gli alunni devono curare e su cui si lavorerà con continuità. Momentaneamente i ragazzi che si sono proposti per le verifiche hanno dimostrato di aver lavorato abbastanza seriamente, ma qualcun altro sembra spaesato e poco concentrato nel lavoro proposto. In merito alla condotta, gli alunni sono frizzanti, ma non inopportuni. Canalizzando quindi le loro energie nello studio, i risultati potrebbero essere molto interessanti.

COMPETENZE TRASVERSALI

1. Acquisire un insieme organico i metodi e di contenuti, finalizzati ad un'adeguata interpretazione dei fenomeni naturali
2. Comprendere i procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e attività sperimentale
3. Saper reperire informazioni, rielaborarle e comunicarle con linguaggio scientifico.
4. Acquisire l'abitudine all'approfondimento, alla riflessione individuale e all'organizzazione del lavoro personale e di gruppo.
5. Acquisire consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche
6. Comprendere la fondamentale importanza della conoscenza delle leggi fisiche nello sviluppo di una società sempre più avanzata
7. Comprendere il ruolo fondamentale, in tutti gli ambiti dell'attività umana, del metodo scientifico come strumento irrinunciabile di costruzione e di evoluzione delle conoscenze scientifico-tecnologiche.

CONOSCENZE E COMPETENZE MINIME PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

- Definire le grandezze fisiche studiate e le loro unità di misura: tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità, spostamento, velocità, accelerazione, forza, forza elastica, forza d'attrito, pressione.
- Operare nel calcolo dell'errore;
- Riconoscere il numero di cifre significative di una misura;
- Saper fare la notazione scientifica di un numero;
- Conoscere le leggi studiate e applicarle in semplici esercizi: leggi orarie dei vari tipi di moto, condizioni di equilibrio per il punto materiale e per il corpo rigido, leggi dell'equilibrio dei fluidi, leggi della dinamica.
- distinguere vettori e scalari e operare con i vettori.

METODOLOGIA DIDATTICA

La strategia didattica avrà l'obiettivo di conseguire una maggiore motivazione e coinvolgimento degli alunni, che avranno un ruolo più attivo e responsabile nel processo di apprendimento e di costruzione e condivisione delle proprie conoscenze. A tal uopo, tutti i docenti del dipartimento hanno concordato sull'utilizzo di approcci didattici innovativi nel corso dell'anno, da concretizzare in momenti diversi e in situazioni che ne rendano possibile l'attuazione, tenendo sempre presente l'esigua disponibilità di tempo per affrontare gli argomenti in accordo con le indicazioni nazionali. In particolare, verranno adottate le seguenti metodologie:

1. Lezione frontale e partecipata

Verrà utilizzata per la semplice trasmissione di dati, informazioni e procedure.

2. **Scoperta guidata**
Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di riflessione e dibattito, formulazione di ipotesi, confronto di idee, verifica di ipotesi formulate, revisione di congetture errate, proposta di strategie risolutive
3. **Problem solving**
Verrà utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari. Avrà luogo prevalentemente a seguito della definizione di un'attività di ricerca che implicherà l'analisi di situazioni problematiche e l'individuazione di strategie di risoluzione, il loro confronto, la loro verifica e la loro implementazione.
4. **Esperienze laboratoriali**
Questa metodologia sarà usata per verificare le leggi studiate, ponendo l'attenzione anche nel trattamento dei dati tramite fogli excel/costruzione di grafici in modo tale da rendere vive quelle leggi che, altrimenti, potrebbero sembrare sterili.
5. **Cooperative Learning**
Anche questa utilizzata per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo, condotte sotto la tutorship di un pari individuato dal docente che, tra l'altro, avrà anche il compito di formare e di coordinare i gruppi, assegnando loro le attività da svolgere e i tempi di lavoro. Avrà lo scopo di responsabilizzare gli alunni del gruppo nel raggiungimento di un obiettivo di apprendimento comune, alla luce della consapevolezza che l'attività svolta da ognuno sarà determinante per la valutazione di tutti gli elementi del gruppo.

STRUMENTI DI SUPPORTO ALL'ATTIVITÀ DIDATTICA E DI APPRENDIMENTO

Libri di testo
Mappe concettuali
Gessetti colorati
Monitor
Internet per la ricerca di elementi utili ad approfondimenti tematici
PC per l'utilizzo di internet sia durante l'attività didattica sia durante le attività di studio in aula o a casa
Dispense prodotte dai docenti (powerpoint, file doc, audio lezioni o video lezioni)
Video per introdurre nuovi argomenti o per approfondimenti
Simulatori online per esperimenti virtuali
Fogli di calcolo per la creazione di simulazioni finalizzate all'analisi di dati e alla relativa interpretazione
Strumenti del laboratorio di fisica per la verifica delle leggi fisiche studiate

MODALITÀ DI VERIFICA

Oltre i tradizionali colloqui orali, volti a valutare le capacità di ragionare e i processi raggiunti nella chiarezza e nella proprietà di espressione degli allievi, continue saranno le richieste di risposte dal posto e sistematico sarà il controllo del lavoro svolto nei quaderni. Saranno eventualmente svolte anche delle prove scritte, dalle quali traspare inequivocabilmente il grado di conoscenze, competenze e capacità che l'alunno ha raggiunto, e, in occasione delle esperienze di laboratorio, le rispettive relazioni.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione sarà di tipo formativo, in itinere, e di tipo sommativo alla fine di ogni quadrimestre e terrà conto principalmente dei seguenti elementi:

- Livelli di interesse e partecipazione alle attività proposte
- Costanza e puntualità nello svolgere le attività e nella restituzione dei compiti
- Livelli di conoscenze relative ai nuclei fondanti delle discipline

- La capacità di effettuare collegamenti e di rielaborare in modo personale e coerente i documenti proposti.
- L'attuazione di un efficace metodo di studio
- I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza, in termini di conoscenze, competenze e capacità
- Gli esiti delle verifiche disciplinari effettuate.

PROGRAMMA PREVENTIVO (suddiviso in moduli)

- Le grandezze; il metodo scientifico; grandezze fisiche fondamentali e loro misura; grandezze fisiche derivate e loro misura; aree e volumi di figure geometriche note; densità e massa
- La misura e gli strumenti di misura; errori di misura; sensibilità di uno strumento di misura; precisione di uno strumento di misura; portata o fondo scala; errore assoluto, valore medio ed errore relativo; misure dirette e indirette; arrotondamento e cifre significative; rappresentazioni grafiche: rappresentazione di una relazione di proporzionalità diretta, rappresentazione di una relazione di proporzionalità inversa, rappresentazione di una relazione quadratica; la notazione scientifica in base 10
- La velocità; sistemi di riferimento: posizione e distanza su una retta; la traiettoria; l'istante e l'intervallo di tempo; la velocità media; legge oraria del moto rettilineo uniforme; il grafico spazio-tempo
- L'accelerazione; la velocità istantanea; il moto uniformemente accelerato e le sue leggi; il grafico spazio-tempo e il grafico velocità-tempo
- Moti nel piano: i vettori e loro operazioni; il moto circolare uniforme; velocità angolare; l'accelerazione nel moto circolare uniforme; la forza centripeta nel moto circolare uniforme.
- Le forze e l'equilibrio; forze di contatto e forze a distanza; composizione e scomposizione di forze; la forza di attrito, la forza elastica; l'equilibrio del punto materiale; l'equilibrio su un piano inclinato; l'effetto di più forze su un corpo rigido; momento delle forze; condizioni di equilibrio di un corpo rigido; le leve o il baricentro
- Equilibrio dei fluidi o solidi, liquidi e gas; la pressione; la pressione nei liquidi; vasi comunicanti; torchio idraulico; la spinta di Archimede; la pressione atmosferica.

La programmazione della disciplina si arricchirà della partecipazione all'insegnamento dell'educazione civica, contribuendo nei seguenti punti e nel conseguimento dei seguenti obiettivi:

Educazione ambientale e sviluppo sostenibile	Lo sviluppo sostenibile e le etichettature energetiche	4 ore
--	--	-------

Paternò, lì 31 ottobre 2025

L'insegnante
Antonella Caruso