LICEO SCIENTIFICO " R. Donatelli"
TERNI
PROGRAMMAZIONE DI FISICA
A.S. 2019/20
CLASSE 4^BL

PROF. FERRARA MONICA

ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

Il gruppo è costituito da 30 alunni di cui un'alunna è impegnata per tutto l'anno scolastico in uno studio all'estero e due alunni si sono inseriti quest'anno. La classe presenta un comportamento abbastanza educato, ma sono poco ordinati . Caotici negli interventi, si distraggono spesso durante la lezione e chiacchierano tra loro . In generale faticano a mantenere la concentrazione , non riflettono su quello che propone il docente e chiedono chiarimenti anche su passaggi ovvii . E' globalmente scarsa la capacità di procedere in modo autonomo per ragionamenti logici e per strategie risolutive che non siano di tipo ripetitivo, lo studio invece è in alcuni casi approfondito e in altri di tipo mnemonico, per qualcuno ancora non appropriato. Va comunque sottolineata la discreta disponibilità di molti alunni e la loro buona motivazione .

FINALITÀ ED OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Lo studio della fisica nella scuola secondaria superiore di secondo grado concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione della personalità dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica tale da consentire una comprensione critica e propositiva del presente e costituire una solida base per la costruzione di una professionalità polivalente e flessibile.

L'insegnamento della fisica, in stretto raccordo con le altre discipline scientifiche, si propone di 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, e capacità di utilizzarli, conoscendo con concreta consapevolezza la particolare natura dei metodi della fisica;
- 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 e della capacità di fornire e ricevere informazioni;
- capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
- acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- acquisizione di strumenti intellettuali che possono essere utilizzati dagli allievi anche per operare scelte successive;
- capacità di "leggere" la realtà tecnologica;
- comprensione del rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri campi in cui si realizzano le esperienze, la capacità di espressione e di elaborazione razionale dell'uomo, e in particolare, del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia, del sociale.

CONOSCENZE, COMPETENZE E ABILITÀ MINIME

Le conoscenze minime sono gli obiettivi cognitivi sotto elencati.
Per le abilità e le competenze minime alla fine del secondo biennio gli allievi dovranno essere in grado di:

1. analizzare un fenomeno o un problema riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, e riuscendo a collegare premesse e conseguenze;
2. affrontare e risolvere semplici problemi di fisica con gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico;
3. inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti ed invarianti;

4. avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale;
5. effettuare l'analisi critica dei dati e dell'affidabilità di una misura.

Moduli

Il movimento

Conoscenze

- Conoscere il moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato
- Conoscere il moto del lancio di un proiettile e il moto circolare

Abilità

- Essere in grado di definire le leggi orarie di ciascun moto e il significato dei termini che le compongono , saper definire la velocità angolare, la velocità tangenziale e l'accelerazione centripeta

- Essere in grado di risolvere problemi relativi al moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato e relativi al lancio di un proiettile e al moto circolare

Competenze

- Saper interpretare un grafico di moto uniforme e uniformemente accelerato

- Essere in grado di spiegare le differenze tra la velocità angolare e tangenziale

La spiegazione del movimento

Conoscenze

- Conoscere i principi
  Della dinamica
- Conoscere il moto lungo un piano inclinato,
  il pendolo semplice
- Conoscere le leggi di Keplero e la legge
  di gravitazione universale

Abilità

- Essere in grado di individuare le forze che producono i movimenti

- Essere in grado di risolvere problemi relativi ai moti

Competenze

- Essere in grado di spiegare quali forze producono un certo moto

.

I principi di conservazione

Conoscenze

Conoscere la definizione di lavoro, energia cinetica e potenziale

Abilità

- Essere in grado di capire il principio di conservazione dell'energia

- Essere in grado di risolvere problemi relativi

Competenze

- Essere in grado di spiegare le differenze tra le energie

L'energia termica

Conoscenze

- Conoscere la definizione del concetto di calore, nonché la sua definizione operativa
- Conoscere le leggi di propagazione del calore
- Conoscere le leggi fisiche in merito ai passaggi di stato
- Conoscere le leggi dei gas
- Conoscere la definizione di sistema termodinamico
- Conoscere il primo principio della termodinamica
- Conoscere la definizione di macchina termica
- Conoscere gli enunciati del secondo principio della termodinamica
- Conoscere il principio del funzionamento del frigorifero e della macchina a vapore

Abilità:

- Saper distinguere calore specifico e calore latente
- Saper studiare un ciclo termodinamico alla ricerca del lavoro compiuto o calore assorbito.
- Saper classificare le trasformazioni termodinamiche.

Competenze:

- Saper distinguere tra temperatura e calore
- Conoscere il comportamento delle sostanze in conseguenza dell'acquisto di energia
- Comprendere il concetto di lavoro meccanico compiuto dal sistema termodinamico.
- Saper classificare le trasformazioni termodinamiche.

Metodologie:

- lezioni dialogate;

- lezioni frontali;

- esercitazioni;

STRUMENTI CHE SARANNO UTILIZZATI PER LA PRESENTAZIONE DEI CONTENUTI

Gli strumenti didattici, utilizzati per lo svolgimento di quanto detto, saranno:
- il libro di testo;
- il laboratorio di fisica;
- la LIM.

Valutazione degli apprendimenti

Le verifiche formative consisteranno in un monitoraggio continuo del livello di comprensione e padronanza acquisite, effettuato sia mediante sollecitazione all'intervento diretto, sia mediante verifiche orali finalizzate non alla valutazione, ma alla riorganizzazione degli argomenti e alla discussione di essi.

VERIFICHE SOMMATIVE

STRUMENTI PREDISPOSTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA

- colloquio orale
- test a risposta multipla e/o a risposta aperta
- svolgimento di esercizi e/o problemi

MODALITA'

- Si sceglie la modalità che si ritiene più idonea per la classe nella situazione di quel momento.
- Vengono proposte strategie di potenziamento e/o recupero.

- Viene proposta la relativa valutazione.

La valutazione delle prove scritte sarà effettuata con il seguente criterio:

- assegnare un punteggio alle singole parti della prova (*Punteggio Grezzo Totale = n*);
- definire quale frazione del *Punteggio Grezzo Totale* rappresenta il livello di sufficienza cioè il voto 6/10 (il Ministero ha indicato un'oscillazione fra il 50 e il 60 per cento del punteggio massimo).

Se si concorda nel fissare la quota del 50% come soglia di accettabilità, la formula di passaggio dal punteggio grezzo al voto diventa: La formula di passaggio dal punteggio grezzo al voto diventa: Voto= 2 + PuntGrezzo/ n

Verrà utilizzata la seguente tabella che sarà applicata per ogni prova scritta per ogni alunno.

Organizzazione del lavoro e coerenza	Conoscenze generali e specifiche	Abilità operative	Capacità elaborative	Capacità logiche	Capacità critiche
[ ] Eccellenti	[ ] Eccellenti	[ ] Eccellenti	[ ] Eccellenti	[ ] Eccellenti	[ ] Eccellenti
[ ] Ottime	[ ] Ottime	[ ] Ottime	[ ] Ottime	[ ] Ottime	[ ] Ottime
[ ] Buone	[ ] Buone	[ ] Buone	[ ] Buone	[ ] Buone	[ ] Buone
[ ] Discrete	[ ] Discrete	[ ] Discrete	[ ] Discrete	[ ] Discrete	[ ] Discrete
[ ] Sufficienti	[ ] Sufficienti	[ ] Sufficienti	[ ] Sufficienti	[ ] Sufficienti	[ ] Sufficienti
[ ] Mediocri	[ ] Mediocri	[ ] Mediocri	[ ] Mediocri	[ ] Mediocri	[ ] Mediocri
[ ] Insufficienti	[ ] Insufficienti	[ ] Insufficienti	[ ] Insufficienti	[ ] Insufficienti	[ ] Insufficienti

La valutazione della prove orali sarà di tipo globale e terrà conto di:

1. comprensione dei quesiti e pertinenza delle risposte;
2. conoscenza degli argomenti;
3. coerenza, organicità e correttezza espressiva;
4. applicazione delle procedure.

Verrà utilizzata la seguente tabella :

livello	*voto*	*descrittori*
eccellente	10	- Conoscenze complete e approfondite, competenze sicure, espresse con eccellenti capacità critiche e di rielaborazione personale; - capacità di produrre autonome trattazioni sulla materia in esame, originali sia per forma che per contenuto; - capacità di trovare soluzioni diverse a uno stesso problema.
Ottimo	9	- Conoscenze complete e approfondite e competenze sicure, espresse in modo corretto; - buone capacità di analisi/ sintesi/ collegamento in contesti già in precedenza presentati all'alunno dall'insegnante o attinti da libri; - capacità di affrontare con argomentazioni complete un problema nuovo, ma collegato ad argomenti già svolti.
Buono	8	- Conoscenze complete e competenze adeguate, supportate da buone capacità comunicative; - capacità di riprodurre in modo preciso collegamenti già presentati dall'insegnante o da libri.
Discreto	7	- Conoscenze discrete, abbastanza complete ma non sempre approfondite; competenze accettabili, capacità di collegamento solo se opportunamente guidate.
Sufficiente	6	- Conoscenza e comprensione dei concetti essenziali; - competenze comunicative semplici; - capacità di valutazione poco evidenti; oppure: - studio settoriale e presentazione corretta solo delle principali parti del programma che è stato proposto in classe.
Mediocre	5	- Conoscenze solo parziali; - conoscenze selezionate;
Insufficiente	4	- Conoscenze insufficienti; oppure: - conoscenze di livello mediocre, ma espresse con competenza comunicativa e rielaborativa inaccettabile.
Scarso/molto scarso	3-2	- Conoscenze molto scarse o nulle; oppure: - conoscenze scarse espresse con gravi scorrettezze.

ATTIVITÀ PLURIDISCIPLINARI E/O INTERDISCIPLINARI

Verranno richiamate conoscenze algebriche e geometriche utili alla schematizzazione di problemi reali o all'analisi di situazioni problematiche;

VERIFICHE RELATIVE AL PIANO DI LAVORO ED AGLI STRUMENTI DEFINITI

Momenti di verifica si avranno durante le adunanze dei gruppi disciplinari, del Consiglio di Classe, del Collegio dei Docenti

Prof.ssa Monica Ferrara
Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n. 39/1993