

PROGRAMMAZIONE DIDATTICO - DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ISTITUTO:	"Giacomo Leopardi" , via Belluno, 19, 84091 Battipaglia (SA)
ANNO SCOLASTICO:	2023/2024
INDIRIZZO:	LICEO SCIENTIFICO – NUOVO ORDINAMENTO
CLASSE:	2
SEZIONE:	A
DISCIPLINA:	FISICA
DOCENTE:	Prof.re Generoso Bianco
QUADRO ORARIO:	(N. ore settimanali nella classe) 2

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della fisica si ripromette di condurre l'alunno a:

1. Osservare e identificare un fenomeno;
2. analizzare un problema semplice individuandone gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui e quelli mancanti;
3. essere consapevole del problema della misura, rendendosi conto dell'incertezza ad essa associata;
4. saper servirsi dei grafici relativi ai vari fenomeni;
5. rendersi conto dei limiti di validità delle varie leggi;
6. iniziare a comprendere e distinguere la struttura sperimentale, da un lato, logico-matematica, dall'altro, delle teorie studiate.

2. TESTO ADOTTATO E TESTO CONSIGLIATO

TESTO ADOTTATO
1. Libro di testo: 1 Corso di Fisica – Ugo Amaldi – Quinta Edizione – Editore: Zanichelli
TESTO CONSIGLIATO
2. Dispense

3. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

LIVELLI IN ENTRATA				
Indicare il numero degli alunni per ciascun tipo di valutazione, sulla base dei risultati del test di ingresso o della prima valutazione.	Insufficiente	Sufficiente	Discreto- Buono	Ottimo
	La classe intera			

4. FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- ✓ Test d'ingresso non valutativo;
- ✓ Tecniche di osservazione;
- ✓ Colloqui singoli e collettivi con gli alunni sull'andamento degli anni precedenti;
- ✓ Scheda Anamnestica;
- ☐ Colloqui con le famiglie.

5. PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI:

Test d'ingresso non valutativi.

6. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

**COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA / OBIETTIVI EDUCATIVO – DIDATTICI
 TRASVERSALI**

<i>Per le Competenze europee di cittadinanza e per gli obiettivi educativo-didattici trasversali indicati per il primo biennio, il secondo biennio e V anno si rimanda al POF e alla programmazione di Dipartimento.</i>	
Imparare ad imparare	
a. Organizzare il proprio apprendimento.	✓
b. Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio.	✓
c. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie.	
Progettare	
a. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di ricerca.	✓
b. Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari.	✓
c. Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati.	
Comunicare	
a. Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico).	✓
b. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc.	
c. Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse metodologie disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).	✓
Collaborare e partecipare	
a. Interagire in gruppo.	✓
b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni.	✓
c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni.	✓
d. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità.	
Agire in modo autonomo e consapevole	
a. Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale.	
b. Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni.	✓
c. Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni.	✓
d. Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità.	✓
Risolvere problemi	
a. Affrontare situazioni problematiche.	✓
b. Costruire e verificare ipotesi.	✓
c. Individuare fonti e risorse adeguate.	

d. Raccogliere e valutare i dati.	✓
e. Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline.	
Individuare collegamenti e relazioni	
a. Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, in diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo.	✓
b. Riconoscerne la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, causa effetto e la natura probabilistica.	
c. Rappresentarli con argomentazioni coerenti.	
Acquisire e interpretare l'informazione	
a. Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comuni.	✓
b. Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.	

7. UNITÀ DI APPRENDIMENTO

COMPETENZE DISCIPLINARI	ABILITÀ/ CAPACITÀ
<p>Osservare fenomeni individuando grandezze fisiche utili a descriverli.</p> <p>Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati.</p> <p>Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia anche a partire dall'esperienza.</p>	<p>Saper operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali.</p> <p>Saper disegnare il vettore somma e differenza di due vettori.</p> <p>Saper scomporre un vettore e calcolarne le sue componenti.</p> <p>Saper utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto.</p> <p>Saper calcolare le grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni.</p> <p>Saper interpretare correttamente i grafici spaziotempo e velocità tempo relativi ad un moto.</p> <p>Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione.</p> <p>Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare.</p> <p>Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati.</p>

	Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati.
--	--

8. METODOLOGIA

MEDIAZIONE DIDATTICA (Metodi)	SOLUZIONI ORGANIZZATIVE (Mezzi)	SPAZI
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale ✓ Insegnamento individualizzato ✓ Discussione ✓ Didattica laboratoriale ✓ Cooperative learning ✓ E-learning Apprendimento tramite rinforzo ✓ Problem solving Ricerca sperimentale Ricerca-azione Simulazione (Role playing) Brain storming Altro _____ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Testi ✓ Lavagna Vocabolari Giornali ✓ Supporti multimediali Stage Altro _____ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aula di classe Aule multimediali Biblioteca Spazi laboratoriali di settore Azienda Istituto Escursioni, viaggi, visite guidate Altro _____
COMPITI DI APPRENDIMENTO IN SITUAZIONI VERIFICABILI		
<ul style="list-style-type: none"> Comprensione del testo Capacità di ascolto Ricerca lessicale ✓ Problemi ✓ Sintesi Esperimenti ✓ Capacità di fare domande e porre problemi Altro _____ 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborazione grafica Elaborazione dati Produzioni domestiche Appunti ✓ Pratica di laboratorio Recupero Costruzione modelli 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rielaborazione orale Traduzioni Ricerca storica ✓ Applicazioni leggi scientifiche Relazioni Transcodificazione Progettualità

9. MODALITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, POTENZIAMENTO, APPROFONDIMENTO

a. In itinere con le seguenti modalità:

- Ripresa degli argomenti con diversa spiegazione per tutta la classe
- Organizzazione di gruppi di allievi per fasce di livello
- Assegno e correzione di esercizi specifici da svolgere autonomamente a casa

b. In orario pomeridiano secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti

10. CONTROLLO DEGLI APPRENDIMENTI E VALUTAZIONE

CONTROLLO DEGLI APPRENDIMENTI (Tipologie di verifica)		
✓ Prove strutturate Temi Grafica Transcodificazioni	Prove semi strutturate Analisi del testo Relazioni Prove pratiche	Saggi ✓ Verifiche orali ✓ Esercizi ✓ Verifiche scritte
VALUTAZIONE Criteri e tabelle di valutazione condivisi come da P.O.F		
<input type="checkbox"/> I BIENNIO	<input type="checkbox"/> II BIENNIO	✓ MONOENNIO

Per quanto non espressamente esplicitato si fa riferimento ai Verbali di dipartimento ratificati dal Collegio dei Docenti per il corrente anno scolastico ed al POF (standard di valutazione, tabella di corrispondenza giudizio/voto, verifica trasversale per “Assi culturali” e classi parallele, attività multi/interdisciplinari, escursioni, visite, viaggi, sopralluoghi aziendali, attività formative curricolari ed extracurricolari, P.O.N.)

11. CERTIFICAZIONE COMPETENZE (Indicatori/Descrittori)

Notevole distanza dal Livello base: lo studente svolge con difficoltà semplici compiti, commettendo diversi errori; non sempre sa applicare regole e procedure, è facile alla distrazione e tende ad eludere gli impegni presi.

Livello base non raggiunto: lo studente svolge semplici compiti ma commette diversi errori; dimostra di saper applicare regole e procedure solo se guidato e sollecitato.

Livello base: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.

Livello intermedio: lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite.

Livello avanzato: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa esporre, proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli.

12. PROGRAMMAZIONE ANALITICA IN MODULI

Modulo 1: Calcolo vettoriale

- Grandezze scalari e vettoriali; caratteristiche di un vettore; vettore libero e vettore applicato.
- Somma di due vettori: metodo della diagonale e metodo punta-coda; somma di più di due vettori.
- Prodotto di uno scalare per un vettore.
- Scomposizione di un vettore lungo due direzioni complanari al vettore.
- Valori delle funzioni seno e coseno per angoli notevoli.
- Prodotto scalare.
- Prodotto vettoriale.
- Rappresentazione in forma cartesiana e polare di un vettore.

Modulo 2: Cinematica, moti rettilinei.

- Sistema di riferimento; relatività del moto; definizione di punto materiale, traiettoria, legge oraria.
- Vettore velocità media e vettore velocità istantanea.
- Moto rettilineo uniforme: legge oraria e sua rappresentazione grafica, proprietà della velocità.
- Vettore accelerazione media e vettore accelerazione istantanea.
- Moto rettilineo uniformemente accelerato: legge oraria e sua rappresentazione grafica, proprietà della velocità e dell'accelerazione.
- Moto gravitazionale.

Modulo 3: Moti bidimensionali

- Moto di un proiettile dall'alto: scomposizione del moto lungo le direzioni orizzontale e verticale.
- Moto di un proiettile da terra: scomposizione del moto lungo le direzioni orizzontale e verticale.
- Moto circolare uniforme: grandezze caratteristiche.
- Moto armonico: grandezze caratteristiche e analogie col moto circolare uniforme.

Modulo 4: Dinamica

- Relazione tra forza e moto; primo principio della dinamica.
- Definizione di massa di un corpo, unità di misura della massa nel Sistema Internazionale.
- Secondo principio della dinamica.
- Coerenza tra primo e secondo principio della dinamica.
- Terzo principio della dinamica.
- Sistema di riferimento inerziale; relazione fra sistemi di riferimento inerziali; forza apparente.

Modulo 5: Aspetti energetici del moto

- Lavoro di una forza: definizione e unità di misura nel Sistema Internazionale. Lavoro motore, nullo, resistente.
- Potenza: definizione e unità di misura nel Sistema Internazionale; cavallo vapore e wattora.
- Definizione di energia e relazione col lavoro di una forza.
- Definizione di energia cinetica; teorema del lavoro-energia cinetica.
- Definizione di forza conservativa.
- Cenni a vari tipi di energia potenziale e ad alcuni principi di conservazione dell'energia.

Battipaglia, 16-10-2023

Il docente
Prof.re Generoso Bianco

