

Liceo “Marie Curie” (Meda)

Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2023/24

CLASSE	Indirizzo di studio
3BC	Liceo Classico

Docente	Cassinari Nicoletta
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	2
Documento di Programmazione disciplinare presentato in data 28 Ottobre 2023	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Al momento della stesura del presente documento non è possibile fornire un profilo della classe, in quanto lo studio della fisica è stato avviato all'inizio del corrente anno scolastico e la trattazione degli argomenti è stata solo impostata.

1.1. Alunni con bisogni educativi speciali: Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.2. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Interesse nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
Comportamento: <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile <input type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, brevi sondaggi ...);
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari ...);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti della prova comune.

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: matematica

Competenze disciplinari <i>definite all'interno dei dipartimenti</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana. <input checked="" type="checkbox"/> Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina <input checked="" type="checkbox"/> Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione <input checked="" type="checkbox"/> Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente <input checked="" type="checkbox"/> Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano) <input checked="" type="checkbox"/> Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati
--	---

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

FISICA	
Competenze <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura<input checked="" type="checkbox"/> saper operare con i vettori<input checked="" type="checkbox"/> saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici<input checked="" type="checkbox"/> saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina<input checked="" type="checkbox"/> saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.	Abilità <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico<input checked="" type="checkbox"/> saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica<input checked="" type="checkbox"/> analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti<input checked="" type="checkbox"/> comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici
Conoscenze <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Grandezze fisiche e misura, il metodo scientifico.<input checked="" type="checkbox"/> Grandezze scalari e vettoriali.<input checked="" type="checkbox"/> Cinematica: spostamento, velocità e accelerazione; moti rettilinei.<input checked="" type="checkbox"/> Dinamica: i principi della dinamica; le forze; massa e peso.<input checked="" type="checkbox"/> Statica: l'equilibrio di un punto materiale e il piano inclinato.<input checked="" type="checkbox"/> Momento di una forza e leve.<input checked="" type="checkbox"/> Fluidostatica.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

Capitolo 1 Introduzione alla fisica

Che cos'è la fisica? Le grandezze fisiche. Le grandezze fondamentali. Le grandezze derivate. Le cifre significative. Ordini di grandezza.

Capitolo 2 La misura delle grandezze fisiche

Gli strumenti di misura. Gli errori di misura. Il risultato di una misura. Errore relativo ed errore percentuale.

Capitolo 3 I vettori e le forze

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Operazioni con i vettori. Componenti cartesiane di un vettore. Le forze. La forza peso. La forza elastica. Le forze di attrito.

Capitolo 4 L'equilibrio dei solidi

Punti materiali, corpi estesi, corpi rigidi. L'equilibrio di un punto materiale. L'equilibrio di un corpo rigido. Baricentro ed equilibrio. Il momento di una forza. Le leve.

Capitolo 5 L'equilibrio dei fluidi

I fluidi e la pressione. La pressione atmosferica. La legge di Stevino. Il principio di Pascal. Il principio di Archimede. I vasi comunicanti.

Capitolo 6 Il moto rettilineo

Il moto di un punto materiale. La descrizione del moto. La velocità. Il moto rettilineo uniforme. L'accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. La caduta libera.

Capitolo 7 Le leggi della dinamica

Le tre leggi della dinamica. Le oscillazioni di un pendolo. La legge di Newton della Gravitazione Universale.

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO

Lo studente, nel corso e alla fine dell'anno scolastico, dovrà dimostrare almeno di conoscere e comprendere i contenuti e le basi della disciplina, di saper applicare le sue conoscenze in situazioni semplici e di essere in grado di effettuare analisi parziali, dimostrando una certa autonomia nella rielaborazione in relazione a quelli che il Dipartimento individua come contenuti minimi della programmazione.

CONTENUTI MINIMI

- saper raccogliere, organizzare e rappresentare dati
- saper riconoscere e definire le grandezze fisiche coinvolte in un fenomeno
- saper costruire ed interpretare grafici
- saper operare con il calcolo vettoriale
- descrivere e rappresentare moti vari osservati nella vita quotidiana
- saper risolvere semplici problemi di statica e dinamica

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

La metodologia di lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

- ritornare sugli argomenti già affrontati per svilupparli ad un più alto livello di complessità
- utilizzare concetti unificanti e modelli, mettendo in relazione argomenti diversi ma concettualmente analoghi
- applicare i concetti acquisiti alla risoluzione di esercizi applicativi
- coinvolgere gli studenti in lezioni dialogate, soprattutto durante le lezioni svolte a distanza in DDI

Metodologie utilizzate:

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Lezione dialogata
- Brainstorming
- Problem solving

Strategie che si intendono utilizzare:

- Studio autonomo
- Lavori individuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Partecipazione a concorsi

6. AUSILI DIDATTICI

- a. Libro di testo: Mussi, Castagnetti – *Imago – corso di fisica secondo biennio*- A. Mondadori Scuola
- b. presentazioni in PowerPoint
- c. risorse didattiche del libro di testo
- d. Digital Board

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	Recupero curricolare: utilizzo materiale didattico, riproposizione dei contenuti in forma diversificata, attività guidate a crescente livello di difficoltà, studio individuale, recupero in itinere, ripasso guidato di alcuni argomenti, corsi di recupero, sportello HELP (se attivato) Recupero extra- curricolare: esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con i materiali multimediali abbinati al libro di testo.
Tempi	I Corsi di recupero saranno organizzati a livello di Istituto. Il recupero in itinere, organizzato dalla docente, sarà distribuito uniformemente nell'arco dell'anno scolastico
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	Prova strutturata, integrata da una verifica orale, da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre, al termine degli interventi di recupero.
Modalità di notifica dei risultati	Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico, si programmeranno colloqui individuali con le famiglie

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

Tipologia	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico; se possibile, partecipazione a progetti di Istituto e/o a gare nazionali
Tempi	Le attività saranno distribuite nell'arco dell'anno scolastico.
Modalità di verifica	Non sono previsti momenti di verifica specifici. A discrezione della docente saranno valutati interventi particolarmente significativi, esposizioni di temi di approfondimento ecc.
Modalità di notifica dei risultati	Le eventuali valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI: GRIGLIE DI VALUTAZIONE/CORREZIONE

Strumenti di verifica	Prove orali, prove oggettive, interventi durante le lezioni.
Numero minimo di verifiche per periodo	3 in entrambi i quadrimestri (prove orali, eventualmente sostituite da una prova strutturata)
Tipologia delle verifiche orali	Svolgimento di esercizi alla lavagna, rapide verifiche formative su parti teoriche e semplici applicazioni, interventi durante le lezioni.
Criteri di misurazione della verifica	Orali: comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica.
Tempi di correzione	Per le prove strutturate, di norma, non più di 15 giorni.

Modalità di notifica alla classe	Se svolte in presenza, consegna diretta agli studenti delle prove scritte, valutate e corrette; se svolte on line, restituzione del file con la correzione e la relativa valutazione; la valutazione delle prove orali sarà notificata al termine della stessa o, al più tardi, entro la lezione successiva.
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Colloqui individuali, registro elettronico.

Si distinguono 5 criteri valutativi:

- a. uso degli strumenti algebrici e geometrici di base
- b. esposizione
- c. memorizzazione e comprensione dei contenuti della disciplina
- d. capacità di analisi
- e. capacità di sintesi

Tali criteri vengono declinati ai vari livelli, così come specificato nella griglia allegata al documento di Programmazione di Dipartimento.

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Per la descrizione analitica delle competenze europee si fa riferimento alla programmazione del Consiglio di Classe.

COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA	<input type="checkbox"/> Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. <input type="checkbox"/> Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni. <input type="checkbox"/> Utilizzare in modo appropriato gli strumenti espressivi per la comunicazione orale e scritta.
COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO	<input type="checkbox"/> Osservare, descrivere ed analizzare le situazioni, valutando la coerenza dei risultati ottenuti rispetto ai dati. <input type="checkbox"/> Utilizzare le procedure e i metodi di indagine propri del pensiero scientifico per leggere la realtà.
COMPETENZA DIGITALE	<input type="checkbox"/> Utilizzare le tecnologie informatiche per reperire informazioni <input type="checkbox"/> Essere in grado di accedere ai servizi della rete e utilizzarli in modo consapevole, riconoscendo l'affidabilità delle fonti.
IMPARARE AD IMPARARE	<input type="checkbox"/> Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni. <input type="checkbox"/> Applicare i metodi della matematica alla fisica
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	<input type="checkbox"/> Riflettere criticamente sulle forme del sapere. <input type="checkbox"/> Leggere con attenzione critica le dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche.
SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'	<input type="checkbox"/> Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni. <input type="checkbox"/> Progettare un percorso risolutivo coerente, strutturato in tappe e saperlo comunicare con chiarezza. <input type="checkbox"/> Saper sostenere una propria tesi, saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI	<input type="checkbox"/> Contestualizzare risultati e metodi dello sviluppo scientifico e tecnologico

Indice

1. Analisi della situazione di partenza
 - 1.1 Profilo generale della classe
 - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali
 - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati
2. Quadro delle competenze
 - 2.1 Articolazione delle competenze
3. Contenuti specifici del programma
4. Eventuali percorsi multidisciplinari
5. Metodologie
6. Ausili didattici
7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze
8. Verifica e valutazione degli apprendimenti
9. Competenze chiave europee