

Liceo “Marie Curie” (Meda)

Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2022/23

CLASSE	Indirizzo di studio
4AC	Liceo Classico

Docente	Cassinari Nicoletta
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	2
Documento di Programmazione disciplinare presentato in data 29 Ottobre 2022	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe

1.1.1. Primo gruppo (5% alunni con un'ottima preparazione di base)

1.1.2. Secondo gruppo (43 % alunni con una buona preparazione di base)

1.1.3. Terzo gruppo (43 % alunni con un'accettabile preparazione di base)

1.1.4. Quarto gruppo (9% alunni con una modesta preparazione di base)

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: fisica

Competenze disciplinari <i>definite all'interno dei dipartimenti</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità. <input checked="" type="checkbox"/> Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. <input checked="" type="checkbox"/> Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
--	---

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"/> Moto circolare e armonico, parabolico.<input checked="" type="checkbox"/> Lavoro, potenza, energia cinetica e potenziale, conservazione dell'energia meccanica.<input checked="" type="checkbox"/> Quantità di moto e principio di conservazione della quantità di moto.<input checked="" type="checkbox"/> La gravitazione universale.<input checked="" type="checkbox"/> Termologia: temperatura e calore, equilibrio termico, passaggi di stato.<input checked="" type="checkbox"/> Concetto generale di onda e sue caratteristiche.<input checked="" type="checkbox"/> Termodinamica: primo e secondo principio della termodinamica.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

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 Il moto nel piano

Moto parabolico, moto circolare e circolare uniforme, moto armonico.

Capitolo 8 Le leggi della dinamica

Le tre leggi della dinamica. Le oscillazioni di un pendolo. La legge di Newton della gravitazione universale. Il moto dei pianeti.

Capitolo 9 Lavoro, energia e quantità di moto

Il lavoro. Lavoro ed energia: energia potenziale, energia cinetica. Conservazione dell'energia. Quantità di moto e impulso. La conservazione della quantità di moto e gli urti.

Capitolo 10 Temperatura e calore

Temperatura ed equilibrio termico. La dilatazione termica. Calore e lavoro meccanico. Capacità termica e calore specifico. La propagazione del calore. I cambiamenti di stato e il calore latente.

Capitolo 12 Le onde e il suono

Le oscillazioni e il moto periodico. Le onde e le loro proprietà. Interazione tra onde: sovrapposizione e interferenza. Le onde sonore.

Capitolo 13 La luce

Sorgenti di luce e raggi luminosi. Riflessione, rifrazione, riflessione totale, dispersione, diffrazione e interferenza di onde luminose.

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 applicare il principio di conservazione dell'energia a semplici situazioni problematiche
- saper definire e caratterizzare il campo gravitazionale
- conoscere le caratteristiche dei fenomeni ondulatori
- conoscere le caratteristiche principali della luce
- conoscere il concetto di calore e di temperatura

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Percorso multidisciplinare sulla figura di Galileo

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

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI:

- Videolezione in modalità sincrona
- Lezione in videoconferenza
- Videolezione in modalità asincrona
- Classe virtuale (Classroom)
- Attività di recupero/consolidamento

6. AUSILI DIDATTICI

- a. Libro di testo: *James S. Walker – Fisica Idee e concetti – secondo biennio- Pearson*
- b. presentazioni in PowerPoint
- c. LIM

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

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	<p>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)</p> <p>Recupero extra- curricolare: esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con i materiali multimediali abbinati al libro di testo.</p>
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	Orale: 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	Consegna agli studenti delle prove oggettive, valutate e corrette; la valutazione delle prove orali sarà notificata, di norma, al termine delle stesse. Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Colloqui individuali, registro elettronico.

Si distinguono 5 criteri valutativi:

- A. uso degli strumenti di base: grandezze fisiche, unità di misura, calcolo vettoriale
- 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. ▪ Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni. ▪ Utilizzare in modo appropriato gli strumenti espressivi per la comunicazione orale e scritta.
COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Osservare, descrivere ed analizzare le situazioni, valutando la coerenza dei risultati ottenuti rispetto ai dati. ▪ Utilizzare le procedure e i metodi di indagine propri del pensiero scientifico per leggere la realtà.
COMPETENZA DIGITALE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecnologie informatiche per reperire informazioni ▪ Essere in grado di accedere ai servizi della rete e utilizzarli in modo consapevole, riconoscendo l'affidabilità delle fonti.
IMPARARE AD IMPARARE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni. ▪ Applicare i metodi della matematica alla fisica
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riflettere criticamente sulle forme del sapere. ▪ Leggere con attenzione critica le dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche.
SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni. ▪ Progettare un percorso risolutivo coerente, strutturato in tappe e saperlo comunicare con chiarezza. ▪ Saper sostenere una propria tesi, saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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