

Liceo "Marie Curie"
(Meda)
Scientifico – Classico –
Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER
COMPETENZE**

a.s. 2017/18

CLASSE	Indirizzo di studio
4 [^] BC	Liceo classico

Docente	Celotto Dario
Disciplina	FISICA
Monte ore settimanale nella classe	2
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 22/10/2017	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è composta solamente da 12 alunni, 6 ragazze e 6 ragazzi. La classe ha un atteggiamento molto riservato e la maggior parte degli alunni tende a seguire la lezione un po' passivamente. D'altro canto bisogna rilevare la costante attenzione di tutti gli studenti.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

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

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Il livello di partenza della classe è piuttosto disomogeneo: 2-3 studenti hanno difficoltà, 4-5 hanno ottimi livelli di partenza, mentre i rimanenti si collocano attorno alla sufficienza.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI: Tecniche di osservazione, prime interrogazioni orali

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni analizzati a partire dall'esperienza
3. 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 Classe 4° liceo Classico

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none">• Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura.• Saper operare con i vettori.• Saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici.• Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.• Saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.	<ul style="list-style-type: none">• Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico.• Saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica.• Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti.• Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici.
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Moto di un proiettile.• Moto circolare, leggi orarie.• La gravitazione universale.• La statica dei fluidi: definizione di pressione, principio di Pascal, legge di Stevino, spinta di Archimede ed esperimento di Torricelli.• Concetto generale di onda e sue caratteristiche.• Ottica geometrica: riflessione, rifrazione, specchi e lenti.• Termologia: temperatura e calore, equilibrio termico, passaggi di stato.• Cenni di termodinamica: modello del gas perfetto, trasformazioni e teoria cinetica dei gas; primo e secondo principio della termodinamica.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

Moto circolare uniforme e moto parabolico

Il moto di un proiettile, principio di sovrapposizione delle velocità, gittata.

Il moto circolare uniforme, la velocità angolare e tangenziale, l'accelerazione centripeta, conservazione del momento angolare.

Il campo gravitazionale

Le leggi di Keplero, dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale. Cavendish pesa la Terra, massa inerziale e massa gravitazionale. Il concetto di campo, il campo gravitazionale, calcolo del lavoro della forza gravitazionale, energia potenziale nel campo gravitazionale. La conservazione dell'energia nel campo gravitazionale. Pianeti e satelliti: orbite circolari, paraboliche e iperboliche, le velocità cosmiche, i satelliti geostazionari.

I fluidi

L'equilibrio dei fluidi: la pressione, come si distribuisce una forza, l'idrostatica, il principio di Pascal, il torchio idraulico, la legge di Stevino, il principio dei vasi comunicanti, la pressione atmosferica, l'esperimento di Torricelli per il calcolo della pressione atmosferica, la spinta di Archimede, il galleggiamento dei corpi.

Ottica

Sorgenti di luce e raggi luminosi, la riflessione della luce e gli specchi piani, gli specchi sferici, costruzioni delle immagini per gli specchi sferici, la legge dei punti coniugati e l'ingrandimento, la rifrazione della luce, la riflessione totale, la lastra, il miraggio.

Termologia

La temperatura: definizione operativa di temperatura, il termometro, dilatazione termica dei solidi e dei liquidi, Il calore: il calore e la sua misura, calore specifico e capacità termica, propagazione del calore, calcolo della temperatura di equilibrio, il calorimetro di Bunsen, il mulinello di Joule ed equivalenza caloria-Joule.

Cenni di termodinamica: modello del gas perfetto, trasformazioni e teoria cinetica dei gas. primo e secondo principio della termodinamica. Sistemi termodinamici e variabili termodinamiche. Leggi di Boyle, Gay-lussac.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

5. METODOLOGIE

- Proposta di numerosi esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- Proposta di quesiti a vari livelli di difficoltà per affinare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo .
- Svolgimento guidato e collaborativo di problemi, correzione del lavoro domestico o degli esercizi assegnati in occasione delle periodiche verifiche formali, in modo da consentire allo studente di valutare l'efficacia del proprio metodo di studio.
- Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare strumenti di verifica e controllo, anche parziali, al fine di sviluppare la capacità critica.

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: "FISICA! Le leggi della natura 2" autori: Antonio Caforio, Aldo Ferrilli - ed. Le Monnier Scuola

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

Recupero

- Utilizzo materiale didattico (fotocopie)
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia (par. 4 e 9).

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Per le competenze chiave europee si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe.

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