

Liceo “Marie Curie”  
(Meda)

Scientifico – Classico –  
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

***a.s. 2015/16***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
4 <sup>^</sup> Bc	Liceo classico

<b>Docente</b>	Roberta Confalonieri
<b>Disciplina</b>	FISICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	2
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 27/10/2015</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

In questo primo periodo di lavoro la classe, nella quale ho mantenuto la continuità, ha tenuto un atteggiamento partecipe e attento. Il gruppo classe ridotto numericamente permette di poter affrontare discussioni in cui si coinvolge l'intero gruppo.

## 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) si fa riferimento alla normativa vigente: il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti

## 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

<b>Livello critico</b> (voto n.c. - 2)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
N. 0	N. 0	N. 8	N. 3

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI dei livelli di partenza

- Esposizioni lavori assegnati per le vacanze
- domande brevi rivolte agli alunni per sondare conoscenze

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni a partire dall'esperienza.
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
4. riconoscere l'importanza delle scoperte scientifiche e collocarle nel contesto storico in cui si sono sviluppate.

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<b>FISICA</b>		<b>Classe 4° liceo Classico</b>	
<b>Competenze</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura</li><li>• saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici</li><li>• saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li><li>• saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.</li></ul>	<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li><li>• saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica</li><li>• analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti</li><li>• Comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici</li></ul>
<b>Conoscenze</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quantità di moto e principio di conservazione della quantità di moto.</li><li>• La statica dei fluidi: definizione di pressione, principio di Pascal, legge di Stevino, spinta di Archimede ed esperimento di Torricelli.</li><li>• Moto circolare e moto armonico, leggi orarie.</li><li>• La gravitazione universale. (<u>trimestre</u>).</li><li>• Concetto generale di onda e sue caratteristiche.</li><li>• Ottica geometrica: riflessione, rifrazione, specchi e lenti.</li><li>• Termologia: temperatura e calore, equilibrio termico, passaggi di stato</li><li>• Cenni di termodinamica: modello del gas perfetto, trasformazioni e teoria cinetica dei gas. primo e secondo principio della termodinamica.</li></ul>			

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

Quantità di moto e principio di conservazione della quantità di moto

### 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.

### MOTO CIRCOLARE UNIFORME

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

Il moto armonico

### 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.

### 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 multidisciplinari all'atto della programmazione.

### 5. METODOLOGIE

- Proposta di 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
- Proposta di visione di filmati di esperienze fisiche con commenti e analisi.

### 6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: Caforio, Ferilli Vol 1+2 Le leggi della natura ed Le Monnier

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

#### Recupero

- 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 DI CITTADINANZA

<b>IMPARARE A IMPARARE</b>	Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni.
<b>PROGETTARE</b>	Progettare un percorso per la verifica di semplici fenomeni fisici.
<b>RISOLVERE PROBLEMI</b>	Organizzare il proprio ragionamento, saper applicare procedure algebriche alla risoluzione di problemi anche con ricorso alla rappresentazione grafica.
<b>COMUNICARE</b>	Acquisire il lessico di base della disciplina, comprendere l'importanza dell'uso corretto dei simboli e delle sigle (Sistema Internazionale, prefissi, equazioni dimensionali, rappresentazione vettoriale). Descrivere e analizzare tecniche risolutive .
<b>COLLABORARE E PARTECIPARE</b>	Organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente, stimolandoli a sviluppare congetture e proporre soluzioni
<b>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</b>	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna

# ***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 di cittadinanza**