

Liceo “Marie Curie” (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a. s. 2017/18***

<b>Classe</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>3 AL</b>	<b>Liceo linguistico</b>

<b>Docente</b>	<b>CONFALONIERI ROBERTA</b>
<b>Disciplina</b>	<b>FISICA</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>DUE</b>
<b>Documento di programmazione disciplinare presentato in data 19/10/2017</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

**1.1 Profilo generale della classe** (desunto dalle poche ore di lezione svolte all'interno della classe poiché gli alunni erano occupati nelle attività del progetto Alternanza Scuola Lavoro dal 25/9 al 30/9)

- La classe in generale per quel che riguarda l'apprendimento e la motivazione è:
  - motivata ad apprendere                      X interessata                       sufficientemente interessata
  - poco motivata                                       spesso distratta                       svogliata
- La classe in generale per quel che riguarda il livello di attenzione e partecipazione è:
  - sempre attiva                       attenta e partecipe                      X sufficientemente attenta e partecipe
  - non sempre interessata                       poco interessata                       scarsamente interessata
- La classe in generale per quel che riguarda l'impegno compie uno studio:
  - puntuale e sistematico                       costante                      X abbastanza costante
  - saltuario     insufficiente                       poco proficuo
- La classe in generale per quel che riguarda il sistema di studio mostra di possedere un metodo:
  - efficace ed organizzato                      X complessivamente organizzato
  - poco organizzato                                       disorganico

### 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

La disciplina è nuova ed occorre tempo per introdurre un lavoro adatto ad una prova di valutazione. Gli studenti si presentano però attenti e motivati.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE asse culturale scientifico tecnologico

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- 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

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper organizzare e rappresentare dati</li><li>• Saper riconoscere e definire le grandezze fisiche coinvolte in un fenomeno</li><li>• Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li><li>• Saper costruire ed interpretare grafici</li><li>• Saper operare con il calcolo vettoriale e scalare</li><li>• Conoscere le leggi fondamentali della fisica e saperle applicare a semplici situazioni problematiche in statica, cinematica e dinamica</li></ul>	<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>• Grandezze fisiche e misura, il metodo scientifico.</li><li>• Grandezze scalari e vettoriali.</li><li>• Cinematica: spostamento, velocità e accelerazione; moti rettilinei (trimestre)</li><li>• Dinamica: i principi della dinamica; le forze; massa e peso.</li><li>• Statica: l'equilibrio di un punto materiale e il piano inclinato.</li><li>• Lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica</li></ul>	

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

**La misura:** oggetto della fisica, il metodo sperimentale, campioni di misura, numeri grandi e numeri piccoli, il Sistema Internazionale, misure dirette e indirette, gli errori di misurazione.

**Grandezze fisiche :** grandezze fondamentali e derivate, grandezze scalari e grandezze vettoriali, composizione e scomposizione di vettori, algebra di vettori, somma e differenza di vettori, rappresentazione cartesiana di un vettore. Prodotto scalare e vettoriale.

**Meccanica** La descrizione del moto: lo spazio e il tempo, il sistema di riferimento e l'osservatore, la traiettoria, la tabella oraria, la rappresentazione grafica del moto, il diagramma orario, la velocità media, analisi di un diagramma orario.

**I moti rettilinei:** il moto rettilineo uniforme, la legge oraria e il diagramma orario del moto rettilineo uniforme, dal diagramma orario alla legge oraria, il grafico velocità tempo del moto rettilineo uniforme, il moto vario: la velocità media e la velocità istantanea, l'accelerazione media, il moto rettilineo uniformemente accelerato, il grafico velocità-tempo del moto uniformemente accelerato, la legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato e decelerato, la caduta dei gravi e il lancio di un corpo verso l'alto.

Il moto parabolico visto come composizione di due moti rettilinei.

**Le forze e l'equilibrio:** concetto di forza, misura statica delle forze, forza peso, forza di attrito e forza elastica, equilibrio di un punto materiale. Momento di una forza e di un sistema di forze. Il piano inclinato.

**Le forze e il moto:** primo, secondo e terzo principio della dinamica, applicazioni del secondo principio della Dinamica.

**L'energia e il lavoro:** definizione di lavoro, calcolo del lavoro quando forza e spostamento hanno direzioni diverse, energia potenziale, energia cinetica, teorema dell'energia cinetica, forze conservative, principio di conservazione dell'energia.

#### **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Non si prevedono percorsi multidisciplinari, tuttavia sarà cura dell'insegnante sottolineare le possibili correlazioni tra argomenti trattati in fisica e argomenti sviluppati in matematica.

#### **5. METODOLOGIE**

Le lezioni saranno prevalentemente frontali, con discussioni da parte degli studenti, l'articolazione dei contenuti è quella prevista dal libro di testo anche se verranno approfonditi e integrati. Verranno svolte esercitazioni e attività guidate in cui lo studente viene condotto alla comprensione della legge fisica attraverso un metodo di analisi e verifica dei risultati ottenuti. Ci saranno momenti di verifica con autocorrezione.

#### **6. AUSILI DIDATTICI**

- a. Libro di testo: A. Caforio A. Ferilli "Fisica!" + DVD Vol.1 Le leggi della Natura Ed. Le Monnier
- b. Laboratorio di informatica.
- c. Video di fisica

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

- Organizzazione del recupero

<b>Tipologia</b>	Sportelli didattici, recupero in itinere, settimana di recupero
<b>Tempi</b>	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I trimestre</b>	Verifica scritta o orale da svolgersi nel pentamestre dopo la settimana dedicata al recupero
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie
<b>Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno</b>	Verifica scritta e/o orale nei primi giorni di settembre

- Organizzazione del potenziamento  
(per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione)

<b>Tipologia</b>	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di Istituto
<b>Tempi</b>	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
<b>Modalità di verifica intermedia</b>	A discrezione dell'insegnante, in relazione anche alla tipologia dell'intervento
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Da stabilire in relazione alla tipologia dell'intervento

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

<b>Strumenti di verifica</b>	Le prove di verifica saranno principalmente in forma scritta. Verranno regolarmente svolti sondaggi orali, per monitorare il grado di preparazione degli studenti.
<b>Numero obbligatorio di verifiche per periodo</b>	2 nel trimestre      3 nel pentamestre
<b>Tipologia delle verifiche scritte</b>	Prove della durata di un'ora con richiesta di svolgimento di esercizi graduati per difficoltà.
<b>Tipologia delle verifiche orali</b>	Interrogazione alla lavagna su parti teoriche e semplici applicazioni; interventi durante le lezioni
<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	<u>Scritti</u> : comprensione del testo; quantità, completezza e correttezza dei quesiti affrontati; forma ordinata e chiara; argomentazioni appropriate. <u>Orali</u> : comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica e critica.
<b>Tempi di correzione</b>	Di norma non più di 15 giorni
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Consegna diretta agli studenti delle prove scritte valutate e corrette; prova orale notificata entro la lezione successiva
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b>	Colloqui individuali, registro elettronico, pagelle

Per i criteri e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia .

## **9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione in lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
4. Competenza digitale
5. Imparare ad imparare
6. Competenze sociali e civiche
7. Senso di iniziativa e di imprenditorialità
8. Consapevolezza ed espressione culturale

Per quanto concerne la declinazione delle competenze sopra elencate, 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