

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER  
COMPETENZE***

***a.s. 2022/23***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
1 ASA	Liceo scientifico, opzione scienze applicate

<b>Docente</b>	Adriano Viganò
<b>Disciplina</b>	Fisica
<b>Monte ore settimanale della classe</b>	2
<b>Documento di programmazione disciplinare presentato in data 29/10/2022</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1. Profilo generale della classe

La classe è composta da 23 studenti, la maggior parte dei quali mostra curiosità, interesse e partecipazione alle lezioni, creando un clima favorevole all'apprendimento.

Il livello di partenza della classe è generalmente nella media. Non sono state ancora, allo stato attuale, somministrate valutazioni. Suddetto giudizio è basato su poche ore di osservazione del lavoro in classe.

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

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

#### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse scientifico tecnologico

<b>Competenze</b>	1. Osservare, descrivere e analizzare
-------------------	---------------------------------------

<b>disciplinari</b>	<p>fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema fisico.</p> <p>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni analizzati a partire dall'esperienza.</p> <p>3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>
---------------------	---

## 2.1. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicare i contenuti appresi attraverso forme di espressione orale, scritta.</li> <li>● Interpretare grafici.</li> <li>● Utilizzare un linguaggio scientifico specifico.</li> <li>● Saper operare con il calcolo vettoriale; costruire in modo guidato modelli teorici attraverso le osservazioni.</li> <li>● Saper condurre una semplice esperienza effettuando misure dirette e indirette.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Osservare e identificare fenomeni: formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.</li> <li>● Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</li> <li>● Rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale.</li> <li>● Esplorare fenomeni e descrivere con linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici).</li> </ul>

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### 3.1. GRANDEZZE FISICHE

Grandezze fondamentali e derivate; la misura delle grandezze e il sistema di misura; il Sistema Internazionale. Le potenze di 10 e la notazione scientifica (uso della calcolatrice); multipli e sottomultipli; le equivalenze.

### 3.2. STRUMENTI MATEMATICI

Proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta, quadratica

inversa, dipendenza lineare; le definizioni delle funzioni goniometriche: coseno, seno, tangente (uso della calcolatrice, anche per le funzioni goniometriche inverse).

### 3.3. TEORIA DELLA MISURA

Gli strumenti e le loro caratteristiche (sensibilità, portata, precisione, prontezza); misure dirette e indirette; tipologia degli errori che si commettono nella misura di una grandezza fisica; la miglior stima di una grandezza e l'errore assoluto: semidispersione massima, l'errore relativo assoluto e percentuale; la propagazione degli errori nella somma, differenza, prodotto, quoziente.

### 3.4. VETTORI

Forza e spostamento come esempi di grandezze vettoriali, caratteristiche e rappresentazione di un vettore; prodotto tra un vettore e uno scalare; funzioni goniometriche e loro utilizzo nel calcolo vettoriale, somma tra vettori (metodo della poligonale e del parallelogrammo); differenza tra vettori, componenti cartesiane, versori degli assi cartesiani.

### 3.5. FORZE

Le interazioni fondamentali. Forza gravitazionale, forza peso, reazioni vincolari, forza elastica, forza d'attrito.

### 3.6. EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Momento meccanico di una forza; coppia di forze; condizioni di equilibrio per un corpo rigido.

### 3.7. EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Definizione di pressione e sue unità di misura; legge di Stevino; principio di Archimede; galleggiamento di un corpo.

## 4. **EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Non previsti

## 5. **METODOLOGIE**

### Modalità di lavoro

- Lezione frontale.
- Discussione guidata.
- Esercizi svolti insieme, individualmente, alla lavagna o in gruppo.

- Attività di correzione comune.
- Esperienze di laboratorio.

### Strategie

- Studio autonomo.
- Attività di recupero e/o consolidamento.
- Lavori individuali e di gruppo.
- Esercizi differenziati.

### Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- Videolezioni in modalità sincrona.
- Classe virtuale (Google Classroom).

Verranno privilegiati lo sviluppo del ragionamento logico, la capacità di applicazione delle nozioni rispetto al nozionismo, la risoluzione di problemi concreti.

## **6. AUSILI DIDATTICI**

### Libro di testo

*Hubble - Volume per il primo biennio*

A. Brognara

Mondadori Scuola

Materiale aggiuntivo a cura del docente.

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

### **ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO**

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riproposizione dei contenuti in forma diversificata.</li> <li>● Recupero in itinere.</li> <li>● Sportello help (se attuato).</li> <li>● Settimana di sospensione didattica.</li> <li>● Corsi di recupero.</li> </ul>
<b>Tempi</b>	A seconda delle attività, o poco dopo la

	rilevazione delle carenze o quando previsto dai progetti di istituto.
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Prova scritta e/o orale a discrezione del docente, da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre.
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico.

### **ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO**

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore.
- Lettura di libri e articoli di interesse scientifico.
- Partecipazione a progetti di istituto.

## **8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

<b>Tipologia delle verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Test.</li> <li>● Questionari.</li> <li>● Risoluzione di problemi ed esercizi.</li> <li>● Colloqui orali.</li> <li>● Sviluppo di progetti.</li> <li>● Presentazioni.</li> </ul>
<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare.
<b>Tempi di correzione</b>	15 giorni.
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Registro elettronico, discussione in classe degli esiti.
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle</b>	Registro elettronico.

<b>famiglie</b>	
<b>Numero prove di verifica</b>	Numero di verifiche per quadrimestre: almeno due.

**9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE  
ALLE COMPETENZE CHIAVI 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. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**