

Liceo "Marie Curie"  
(Meda)

Scientifico – Classico –  
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

***a.s. 2018/19***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
1AS	Liceo scientifico

<b>Docente</b>	Paola Carcano
<b>Disciplina</b>	FISICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	2
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 22/10/2018	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

La classe è costituita da 28 studenti.

Gli alunni partecipano attivamente al dialogo educativo e alle lezioni, in modo costruttivo e piuttosto ordinato. Nelle prime settimane si sono già evidenziati studenti con buone capacità logico-matematiche, mentre alcuni risultano ancora disorientati.

### 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

<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. 15	N. 10	N. 2

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro (verifica breve sui primi argomenti - 1 alunno assente)

## 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 1° liceo Scientifico

<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicare i contenuti appresi attraverso forme di espressione orale, scritta e grafica</li><li>• interpretare grafici</li><li>• utilizzare un linguaggio scientifico idoneo</li><li>• saper operare con il calcolo vettoriale; costruire in modo guidato modelli teorici attraverso le osservazioni</li><li>• Saper condurre una semplice esperienza in laboratorio effettuando misure dirette e indirette</li></ul>	<b>Abilità</b> <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>• fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale</li><li>• esplorare fenomeni e descriverli con linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici)</li></ul>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grandezze fisiche fondamentali e relative unità di misura.</li><li>• Errori di misura.</li><li>• Relazioni fra grandezze e relativi grafici (<u>trimestre</u> primo anno).</li><li>• Concetto di forza: forza peso, di attrito, elastica.</li><li>• I vettori e le relative operazioni.</li><li>• Equilibrio di un punto materiale e di un corpo esteso.</li><li>• Statica dei fluidi</li></ul>	

### 1. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

**Le grandezze fisiche:** grandezze fondamentali e derivate, la misura delle grandezze e il sistema di misura, i sistemi M.K.S., C.G.S. e il S.I., le potenze di 10 e la notazione scientifica (uso della calcolatrice), multipli e sottomultipli, le equivalenze.

**Strumenti matematici:** le equazioni, le funzioni, i grafici, la proporzionalità diretta, inversa, quadratica diretta, quadratica inversa, la dipendenza lineare; le definizioni delle funzioni goniometriche dato un triangolo rettangolo e data la circonferenza goniometrica: coseno, seno, tangente (uso della calcolatrice, anche per le funzioni inverse)

**La misura:** gli strumenti e le loro caratteristiche (sensibilità, portata, precisione, prontezza); misure dirette e indirette; la miglior stima di una grandezza e l'errore assoluto: semidispersione massima, scarto quadratico medio (utilizzo della sommatoria), l'errore relativo e percentuale; la propagazione degli errori nella somma, differenza, prodotto, quoziente; grafici sperimentali con barre d'errore.

**I 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.

**Le forze:** le interazioni fondamentali; forza gravitazionale, forza peso, reazioni vincolari, forza elastica, forza d'attrito.

**L'equilibrio dei solidi:** momento meccanico di una forza; coppia di forze; condizioni di equilibrio per un corpo rigido

**L'equilibrio dei fluidi:** definizione di pressione e sue unità di misura; legge di Stivino; principio di Archimede; galleggiamento di un corpo

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

La classe 1AS con la 2AS svolgeranno il percorso pluridisciplinare sulla Costituzione che verrà proposto e meglio specificato nel pentamestre.

#### **5. METODOLOGIE**

- Proposte di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposte di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Nello svolgimento di un problema, sottolineare la necessità di utilizzare strumenti di verifica e di controllo, al fine di sviluppare le capacità critiche.

##### **1. AUSILI DIDATTICI**

Amaldi Ugo Dalla mela di newton al bosone di Higgs - volume u plus (ldm) / la fisica in cinque anni - misure, luce, equilibrio, moto, calore Zanichelli

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

- |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| · Recupero curricolare:        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo materiale didattico online</li><li>• Recupero in itinere</li><li>• Ripasso guidato di alcuni argomenti</li></ul>                                                                                                                     |
| · Recupero extra- curricolare: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Help, corsi in pillole, Orientametodo, Bussola, settimana di recupero/approfondimento, corsi di recupero)</li></ul>                                                                          |
| · Valorizzazione eccellenze:   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore</li><li>• Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di Matematica), a conferenze, a lezioni all'interno della settimana di recupero/potenziamento.</li></ul> |

#### **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 e al piano di lavoro del Consiglio di Classe.

#### **9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di classe in particolare relativamente alle competenze matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico , competenza digitale

# ***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**