

**Piano Didattico Annuale A.S. 2019-2020**  
**Liceo Linguistico**

Classe: 3T  
Disciplina: Fisica  
N° ore settimanali: 2  
Docente: Calabrese Silvia

Testo di riferimento:  
Amaldi, Le Traiettorie della Fisica vol. 1, Meccanica – Zanichelli Editore

## **1. SITUAZIONE DI PARTENZA**

La classe è costituita da 25 alunni, 4 maschi e 21 femmine.

Nel primo mese di lezione si è approfondita l'introduzione alla Fisica, sia dal punto di vista teorico, cosa è e di cosa si occupa, sia dal punto di vista applicativo del metodo scientifico e degli strumenti analitici e pratici propri della disciplina.

Al momento, in generale, si riscontra una positiva partecipazione, tuttavia non sempre e non per tutti si ha un'ottimale tenuta della concentrazione e dell'ascolto. La classe appare suddivisa in due livelli di apprendimento.

Si richiede agli alunni collaborazione continua con la docente e un grande impegno nel lavoro sia in classe che a casa, con particolare attenzione alla continuità e perseveranza nello studio.

La valutazione dei livelli di partenza fa riferimento:

- ai risultati delle attività svolte nel primo mese di lavoro
- alla partecipazione e collaborazione che emerge nelle ore di lezione
- alle informazioni ricavate dai verbali del Consiglio di Classe del precedente anno

**2.** Per quanto riguarda gli **OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI** in ambito **COGNITIVO e AFFETTIVO SOCIALE** si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe.

## **3. EVENTUALI PERCORSI INTERDISCIPLINARI E INIZIATIVE INTEGRATIVE**

Partecipazione volontaria ai Giochi di Anacleto.

Eventuali altre attività integrative e percorsi interdisciplinari potranno essere decisi nel corso dell'anno scolastico, in funzione delle esigenze didattiche e coerentemente con lo sviluppo delle diverse programmazioni, tenendo ovviamente conto della disponibilità e dell'interesse degli studenti.

## **4. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI PER LA MATERIA: COMPETENZE - ABILITA'/CAPACITA' - CONOSCENZE**

L'insegnamento della disciplina si propone il raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- apprendere i concetti fondamentali della Fisica, acquisendo consapevolezza del valore culturale della disciplina
- saper osservare e identificare fenomeni
- saper affrontare e risolvere semplici problemi di Fisica, usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico
- saper stimare gli ordini di grandezza e utilizzare unità di misura coerenti
- comunicare in modo chiaro e sintetico utilizzando correttamente il linguaggio specifico della disciplina

- avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli
- comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società

### COMPETENZE FISICA SECONDO BIENNIO

#### LICEO CLASSICO, LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO SOCIALE

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grandezze fisiche e misura</li> <li>▪ Grandezze scalari e vettoriali</li> </ul>	<p>Operare con grandezze fisiche e unità di misura</p> <p>Operare con vettori</p> <p>Condurre una semplice esperienza di laboratorio</p>	<p><b>ACQUISIRE IL LINGUAGGIO SPECIFICO DELLA FISICA</b></p>	<p>Comunicare nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cinematica: moti rettilinei, moto circolare uniforme</li> <li>▪ Dinamica: massa, peso, forze, principi della dinamica</li> <li>▪ Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali, il principio di relatività galileiana</li> <li>▪ Statica: equilibrio del punto materiale, equilibrio sul piano inclinato, equilibrio dei fluidi</li> <li>▪ Lavoro, energia e principi di conservazione</li> </ul>	<p>Risolvere semplici problemi relativi ai moti e interpretare i diagrammi</p> <p>Analizzare le forze che generano i moti applicando i principi della dinamica</p> <p>Analizzare gli effetti che si verificano studiando i moti in sistemi di riferimento diversi</p> <p>Applicare le condizioni di equilibrio alla risoluzione di semplici problemi</p> <p>Risolvere semplici problemi applicando i principi di conservazione</p>	<p><b>SAPER CORRELARE LA REALTÀ AI MODELLI INTERPRETATIVI</b></p> <p><b>INDIVIDUARE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI APPLICATIVI</b></p>	<p>Competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Imparare a imparare</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura e calore</li> <li>▪ Fenomeni termici, leggi dei gas e loro trasformazioni, i principi della termodinamica</li> </ul>	<p>Utilizzare consapevolmente i concetti di temperatura e calore per analizzare fenomeni termodinamici</p> <p>Interpretare fenomeni in cui è verificata la conservazione dell'energia e in cui si manifestano i limiti intrinseci della trasformazione dell'energia da una forma all'altra</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leggi di Keplero e di gravitazione universale</li> </ul>	<p>Descrivere il moto dei pianeti utilizzando le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Le onde: parametri che le descrivono e i fenomeni caratteristici (riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione)</b></li> <li>▪ <b>Ottica geometrica: riflessione e rifrazione</b></li> <li>▪ <b>Ottica fisica: cenni ai fenomeni di interferenza e diffrazione della luce e al principio di Huygens</b></li> </ul>	<p>Sa descrivere i fenomeni ondosi relativamente alle loro caratteristiche e ai fenomeni che li caratterizzano</p> <p>Sa utilizzare i principi della riflessione e della rifrazione per risolvere semplici esercizi</p> <p>Sa descrivere alcuni fenomeni di interferenza e diffrazione della luce</p>		
--	---	--	--

Le suddette competenze sono integrate con le competenze chiave per l'apprendimento permanente definite dal Consiglio dell'Unione Europea nella sessione del 22 maggio 2018.

## 5. CONTENUTI

- Le grandezze fisiche
- La misura
- La velocità
- L'accelerazione
- I vettori
- I moti nel piano
- Le forze e l'equilibrio
- I principi della dinamica
- Le forze e il movimento
- L'energia meccanica

## 6. INTERVENTI DIDATTICI ED EDUCATIVI INTEGRATIVI CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI / MODALITA' DI RECUPERO O APPROFONDIMENTO

- In itinere: proponendo esercizi mirati al recupero o approfondimento degli obiettivi specifici disciplinari.
- Eventuali corsi di recupero se attivati dall'Istituto.
- Sportello didattico.

## 7. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO

- lezione dialogata
- lezione frontale
- esercitazioni alla lavagna
- esercitazioni individuali
- gruppi di lavoro
- brainstorming
- problem-solving
- attività laboratoriale, multimediale, interattiva

## **8. STRUMENTI DI LAVORO**

- Libro di testo in adozione
- Eventuali appunti dell'insegnante
- Calcolatrice tascabile ove ritenuto necessario
- Lavagna
- LIM
- Strumenti di Laboratorio di Fisica

## **9. MODALITA' DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO**

Le verifiche saranno:

- FORMATIVE (controllo in itinere dei livelli di apprendimento):
  - dialogo interattivo nel corso della lezione
  - correzione degli esercizi alla lavagna
  - valutazione del quaderno (ordine, completezza degli appunti ed esercizi svolti in classe, rielaborazione ed esercitazioni individuali)
  - interventi degli alunni durante le lezioni
- SOMMATIVE (controllo del profitto):
  - colloqui individuali
  - questionari
  - prove strutturate e semistrutturate
  - valutazione delle relazioni di laboratorio

## **10. NUMERO DI VALUTAZIONI**

Per quanto riguarda il numero di valutazioni, si seguiranno le indicazioni del Dipartimento, che stabilisce un minimo di due verifiche (tra scritto e orale) per il Trimestre e di tre verifiche (tra scritto e orale) per il Pentamestre.

## **11. CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione sarà trasparente e tempestiva (entro 15 giorni per le prove scritto-grafiche), volta ad attivare un processo di auto valutazione che conduce lo studente ad individuare i propri punti di forza e di debolezza e a migliorare il proprio rendimento.

La valutazione terrà conto di:

- Acquisizione dell'informazione disciplinare
- rielaborazione personale
- capacità di esporre in modo comprensibile
- conoscenza delle tecniche di calcolo
- acquisizione delle principali nozioni matematiche
- utilizzo del vocabolario specifico
- qualità e continuità dell'impegno di studio
- progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- risultati raggiunti rispetto agli obiettivi stabiliti
- capacità di trasferimento delle conoscenze ed abilità in situazioni differenti
- interesse, impegno e partecipazione seria e responsabile al dialogo didattico-educativo
- presenza alle lezioni

Per valutazione si terrà comunque conto della seguente griglia approvata dal Consiglio di Dipartimento:

<b>Descrittori</b>	<b>Livello</b>	<b>Voto</b>
<b>Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione</b>	<b>Nulla</b>	<b>1-3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza pressoché assente dei contenuti</li> <li>- Palese incapacità di applicazione di procedimenti risolutivi e di calcolo anche a semplici problemi</li> <li>- Gravi errori concettuali</li> <li>- Inadeguato uso del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	Gravemente insufficiente	3-4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza lacunosa dei contenuti</li> <li>- Applicazione non corretta dei procedimenti e parziale risoluzione dei quesiti proposti</li> <li>- Numerosi errori di calcolo e formali</li> <li>- Uso inadeguato del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	Insufficiente	4-5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze frammentarie e approssimative</li> <li>- Difficoltà nella risoluzione di semplici problemi</li> <li>- Errori di calcolo</li> <li>- Imprecisione nell'uso del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	Non del tutto sufficiente	5-6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza essenziale delle tematiche</li> <li>- Gestione e organizzazione di semplici procedure risolutive</li> <li>- Errori di distrazione e di calcolo lievi</li> <li>- Imprecisioni simboliche o lessicali specifiche</li> </ul>	Sufficiente	6-7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze adeguate dei contenuti</li> <li>- Discrete capacità di effettuare collegamenti e di individuare strategie risolutive</li> <li>- Padronanza del calcolo</li> <li>- Corretto uso del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	Discreto Buono	7-8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza completa dei temi</li> <li>- Applicazione coerente dei procedimenti e autonomia di ragionamento anche in situazioni non standardizzate</li> <li>- Padronanza delle tecniche di calcolo</li> <li>- Uso adeguato del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	Ottimo	8-9
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza approfondita dei temi</li> <li>- Originalità e piena correttezza nell'applicazione delle procedure risolutive adottate anche in situazioni nuove</li> <li>- Fluidità nell'uso delle tecniche di calcolo</li> <li>- Uso preciso e puntuale del simbolismo e del linguaggio</li> </ul>	Eccellente	9-10

Ferrara, 24 ottobre 2019

L'insegnante  
Silvia Calabrese