



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

# PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(II Biennio e V Anno)

**A.S. 2022/23**

**Indirizzo Linguistico**

**Classe 3<sup>a</sup> Sez. Sez. L<sub>1</sub>**

**Disciplina Fisica Monte ore annuo 66**

**Docente Del Prete Mario**

## QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

<b>Competenze disciplinari del II Biennio e V anno</b>  <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Dipartimenti</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Osservare e identificare fenomeni.</li><li>2. 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 validazione di modelli.</li><li>3. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso.</li><li>4. Utilizzare la matematica come strumento per fornire rappresentazioni astratte della realtà.</li><li>5. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.</li></ol>
--	--

## STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

### • Unità di Apprendimento

CONOSCENZE	ABILITA'/CAPACITA'	COMPETENZE
1. Le grandezze	Riconoscere il concetto di misura di una grandezza fisica Distinguere grandezze fondamentali e derivate. Ragionare in termini di notazione scientifica. Comprendere il concetto di definizione operativa delle grandezze fisiche. Effettuare correttamente operazioni di misurazione. Determinare le dimensioni fisiche di grandezze derivate. Eseguire equivalenze tra unità di misura. Utilizzare il sistema internazionale delle unità di misura.	1
2. La misura	Definire le caratteristiche degli strumenti. Scegliere e operare con gli strumenti adatti alle diverse misurazioni. Ragionare in termini di incertezza di una misura. Scrivere correttamente il risultato di una misura. Rappresentare i dati sperimentali con la scelta delle opportune cifre significative e in notazione scientifica. Determinare le incertezze sulle misure dirette e indirette. Risolvere alcuni semplici problemi sul calcolo delle grandezze. Riconoscere i passi necessari per arrivare alla formulazione di una legge sperimentale.	1, 2
3. La velocità	Identificare il concetto di punto materiale in movimento e di traiettoria. Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo Identificare il concetto di velocità media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico spazio-tempo. Risalire dal grafico spazio-tempo al moto di un corpo. Dedurre il grafico spazio-tempo dal grafico velocità-tempo. Calcolare i valori delle grandezze cinetiche. Identificare e costruire la legge del moto rettilineo uniforme.	1,2,3

4. L'accelerazione	<p>Identificare il concetto di velocità istantanea. Distinguere la velocità media e istantanea. Rappresentare un moto vario. Identificare il concetto di accelerazione media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico velocità-tempo. Distinguere l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea. Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità-tempo nel moto uniformemente accelerato. Calcolare i valori della velocità istantanea e dell'accelerazione media di un corpo. Calcolare la posizione e il tempo nel moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e, più in generale, con una data velocità iniziale.</p>	1,2,3
5. I vettori	<p>Individuare grandezze vettoriali in situazioni reali. Distinguere grandezze scalari e vettoriali. Rappresentare graficamente grandezze vettoriali. Eseguire le operazioni tra vettori. Eseguire la scomposizione di un vettore. Eseguire correttamente prodotti scalari e vettoriali.</p>	4
6. I moti nel piano	<p>Identificare i vettori spostamento, velocità e accelerazione e rappresentarli nel piano. Riconoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme. Rappresentare il vettore accelerazione istantanea del moto circolare uniforme. Mettere a confronto le grandezze cinematiche lineari con le corrispondenti grandezze angolari. Mettere in relazione il moto armonico e il moto circolare uniforme.</p>	1,2,3
7. Le forze e l'equilibrio	<p>Analizzare l'effetto delle forze. Introdurre il concetto di punto di applicazione per il vettore forza. Ragionare sulla misura delle forze. Utilizzare le regole del calcolo vettoriale per sommare le forze. Distinguere massa e peso. Distinguere i diversi tipi di attrito. Risolvere semplici problemi in cui siano coinvolte le forze d'attrito. Utilizzare la legge di Hooke. Analizzare l'equilibrio di un punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato. Effettuare la scomposizione della forza-peso su un piano inclinato. Calcolare il momento di una forza e di una coppia di forze. Applicare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Calcolare la posizione del baricentro. Riconoscere le situazioni di equilibrio stabile, instabile e indifferente. Valutare l'utilizzo delle leve nei dispositivi meccanici.</p>	1,2,3
8. I principi della dinamica	<p>Formulare il primo principio della dinamica (o principio d'inerzia) e il secondo principio della dinamica. Ricorrere al secondo principio della dinamica per definire la massa. Formulare il terzo principio della dinamica. Studiare il moto dei corpi in funzione delle forze agenti. Descrivere i sistemi non inerziali e le forze apparenti. Individuare i sistemi nei quali non vale il principio di inerzia.</p>	1,2,3
9. Le forze e il movimento	<p>Descrivere la caduta libera di un corpo. Indicare la relazione tra forza-peso e massa. Formulare le relazioni matematiche che regolano il moto dei corpi in caduta libera e il moto parabolico. Esprimere le relazioni matematiche relative alla forza centripeta e al moto armonico di una molla e di un pendolo. Analizzare la discesa lungo un piano inclinato. Formulare l'espressione matematica della forza centripeta.</p>	1,2,3

## • *Nodi interdisciplinari*

<i><b>Titolo</b></i>	
Il mito del progresso	
<b>Competenza/e condivisa/e</b>	<b>Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare</b>
	=====

<b>Titolo</b>	
Il tempo e la memoria	
<b>Competenza/e condivisa/e</b>	<b>Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare</b>
	=====

### • **Educazione civica**

<i>Indicare quale specifico contributo offre la disciplina per la realizzazione dei percorsi di Educazione Civica</i>		
<b>Titolo attività</b>	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità disciplinari</b>
AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE Discriminazione di genere (obiettivo n.5)	Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	

### • **Percorso per le competenze trasversali e l'orientamento**

<i>Indicare quale specifico contributo offre la disciplina per la realizzazione dei percorsi di PCTO</i>		
<b>Titolo attività</b>	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità disciplinari</b>

## **DaD/DDI**

<https://www.iistelese.it/wp-content/uploads/2020/10/PIANO-DDI-TELESI@.pdf>

## **MODALITA' di VALUTAZIONE**

	<b>TIPOLOGIA DI PROVA</b>
<b>Prova Scritta</b>	Esercizi, problemi, test a risposta multipla o aperta Le prove sono a quadrimestre scritte nel numero di almeno 2 e orali almeno 2 di cui non più di una può essere sostituita da brevi test su singole abilità specifiche

<b>Prova Orale</b>	Lavoro scolastico in classe Contributi degli studenti durante le lezioni Esercitazioni individuali o collettive Analisi dei compiti a casa Le prove orali potranno essere sostituite da brevi test su singole abilità specifiche
<b>Prova Pratica</b>	