



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(II Biennio e V Anno)

A.S. 2022/2023

Indirizzo Classico

Classe III Sez. C3

Disciplina Matematica Monte ore annuo 66

Docente Varrone Bruna

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del II Biennio e V anno

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
5. Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
6. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1. Polinomi prodotti notevoli, scomposizione in fattori. Frazioni algebriche, equazioni e disequazioni fratte	Sett/Ott	1,3,5	Calcolare prodotti notevoli, scomporre semplici polinomi Saper applicare il raccoglimento parziale e totale Saper semplificare frazioni algebriche Risolvere semplici equazioni intere e fratte
2. Geometria: Criteri di congruenza teoremi di Pitagora, Euclide Talete. Proporzionalità e Criteri di similitudine,	Novembre/Marzo	2,4,6	Riconoscere ipotesi e tesi, applicare i criteri di congruenza, risolvere problemi applicando i teoremi di Pitagora, Euclide Talete e i criteri di similitudine dei triangoli in casi semplici
3. Equazione della retta	Nov/Dic	1,2,3,5	Calcolare la distanza tra due punti, il punto medio Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi Stabilire la posizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari
4. Equazioni e disequazioni di secondo grado	Gennaio	1,3,5	Risolvere equazioni di secondo grado Risolvere equazioni di secondo grado intere e fratte Risolvere disequazioni di secondo grado e disequazioni con valore assoluto
5.	Febbraio/Marzo	1,2,3,5,6	Determinare l'equazione di una parabola

Parabola			Rappresentare la parabola nel piano cartesiano Trovare la posizione di una retta rispetto ad una parabola Risolvere problemi sulla parabola
6. la circonferenza, l'elisse e l'iperbole.	Marzo/Aprile	1,2,3,5,6	Determinare l'equazione della circonferenza Determinare la posizione di una retta rispetto alla circonferenza
7. Elementi di statistica Probabilità	Maggio/Giugno	1,4,6	Riconoscere uno spazio campionario Conoscere la definizione classica di probabilità, la definizione frequentista, soggettiva Calcolare la probabilità di eventi

Disciplina Fisica

Monte ore annuo 66

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

<p>Competenze disciplinari del I I Biennio</p> <p><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da curriculum.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscenza e comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e capacità di utilizzarli; 2. interpretazione di semplici fenomeni fisici e della natura in generale; 3. acquisizione e consolidamento di una serie di abilità di metodo e di ragionamento intese come attitudine all'analisi e alla critica; 4. consolidamento di un linguaggio corretto e sintetico; 5. sviluppo della capacità di fornire e ricevere informazioni;
--	--

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1.Strumenti matematici per la fisica. Le grandezze e la misura, l'incertezza	Settembre Ottobre Novembre	3,4	Eseguire equivalenze tra unità di misura Utilizzare la notazione scientifica. Riconoscere il concetto di misura di una grandezza fisica Distinguere grandezze fondamentali e derivate. Definire le caratteristiche degli strumenti. Ragionare in termini di incertezza di una misura. Scrivere correttamente il risultato di una misura. Riconoscere il ruolo dell'incertezza nella scienza moderna

2. Il moto, la velocità l'accelerazione. I moti nel piano	Novembre Dicembre Gennaio	1,2,5	<p>Identificare il concetto di punto materiale in movimento e di traiettoria.</p> <p>Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo</p> <p>Identificare il concetto di velocità media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico spazio-tempo.</p> <p>Risalire dal grafico spazio-tempo al moto di un corpo.</p> <p>Dedurre il grafico spazio-tempo dal grafico velocità-tempo.</p> <p>Identificare e costruire la legge del moto rettilineo uniforme.</p> <p>Distinguere la velocità media e istantanea.</p> <p>Identificare il concetto di accelerazione media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico velocità-tempo.</p> <p>Distinguere l'accelerazione media e l'accelerazione</p>
3. Vettori , forze ed equilibrio	Febbraio /Marzo	2,3,5	<p>Individuare grandezze vettoriali in situazioni reali.</p> <p>Rappresentare graficamente grandezze vettoriali.</p> <p>Eseguire le operazioni tra vettori.</p> <p>Identificare i vettori spostamento, velocità e accelerazione e rappresentarli nel piano.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme.</p> <p>Analizzare l'effetto delle forze.</p> <p>Introdurre il concetto di punto di applicazione per il vettore forza.</p> <p>Utilizzare le regole del calcolo vettoriale per sommare le forze.</p> <p>Distinguere massa e peso.</p> <p>Distinguere i diversi tipi di attrito.</p> <p>Risolvere semplici problemi in cui siano coinvolte le forze d'attrito.</p> <p>Utilizzare la legge di Hooke.</p>
4. L'equilibrio dei fluidi	Marzo /Aprile	2,3,5	<p>Conoscere la differenza tra forza e pressione</p> <p>Conoscere e applicare il principio di Pascal</p> <p>Applicare la legge di Stevino, applicare i principi di Archimede</p> <p>Conoscere il funzionamento del torchio idraulico</p> <p>Risolvere semplici problemi sui fluidi</p>
5. I principi della dinamica. Energia Meccanica	Maggio/Giugno	1,3,4,5,	<p>Formulare i principi della dinamica</p> <p>Descrivere la caduta libera di un corpo.</p> <p>Indicare la relazione tra forza-peso e massa.</p> <p>Esprimere le relazioni matematiche relative alla forza centripeta e al moto armonico di una molla e di un pendolo.</p> <p>Analizzare la discesa lungo un piano inclinato.</p> <p>Definire il lavoro come prodotto scalare di forza e spostamento.</p> <p>Individuare la grandezza fisica potenza.</p> <p>Identificare le forze conservative e le forze non conservative. Formulare il principio di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale.</p>

• *Nodi interdisciplinari*

<i>Titolo</i>	
IL MEDITERRANEO- IDENTITÀ	
Competenza/e condivisa/e	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
<p>saper generalizzare e sintetizzare;</p> <p>saper strutturare (mettere in relazione, confrontare, elaborare, ecc.)</p> <p>avere imparato ad apprezzare ed amare l'apprendere per se stesso e come via per conoscere se stessi e la realtà.</p> <p>avere imparato, sistematicamente, a riflettere;</p>	<p>La nascita della geometria presso i Greci</p> <p>Analogico e digitale presso Greci e Sumeri</p> <p>Tecnologia presso i Greci: macchine e ingranaggi</p> <p>Algebra e contributo del mondo arabo</p> <p>Fibonacci e successione aurea</p>

• *Educazione civica*

<i>Indicare quale specifico contributo offre la disciplina per la realizzazione dei percorsi di Educazione Civica</i>		
Titolo attività	Competenze disciplinari	Abilità disciplinari
<p>Donne e Scienza</p> <p>Ascolto di interviste ad alcune scienziate di ieri e di oggi</p> <p>Scienza e società</p> <p>Lettura e commento dell'Art 9 della Costituzione</p>	<p>avere sviluppato la comprensione delle etiche e dei valori, in relazione al proprio comportamento personale e alla società;</p> <p>avere imparato ad apprezzare ed amare l'apprendere per se stesso e come via per conoscere se stessi e la realtà.</p> <p>Comprendere il contributo delle donne nella scienza</p>	<p>Saper comunicare, con tutte le implicazioni anche pragmatiche</p> <p>comprendere il significato della ricerca scientifica per la società</p>

- *Percorso per le competenze trasversali e l'orientamento*

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

DaD/DDI

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

MODALITA' di VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA DI PROVA
Prova Scritta	Risoluzione di problemi o quesiti inerenti agli argomenti svolti, test strutturati e semistrutturati
Prova Orale	Colloqui, domande da posto, interventi/relazioni/articoli sulle attività svolte