



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(I Biennio)

A.S. 2021/22

Indirizzo LICEO SCIENTIFICO

Classe II Sez. S2

Disciplina Matematica-Fisica Monte ore annuo 165+66

Docente BRUNA VARRONE

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del I Biennio Matematica

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da curriculum.

1. Saper utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni
2. Utilizzare il calcolo letterale sia per rappresentare un problema e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica.
3. Confrontare e analizzare figure geometriche piane, individuando invarianti e relazioni.
4. Acquisire familiarità con gli strumenti informatici al fine di rappresentare e manipolare oggetti matematici.

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento Matematica

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1. Modulo 0 (Equazioni, Prodotti notevoli, Frazioni algebriche, Geometria piana)	Settembre/Ottobre	1,2,3,4	Applicare i principi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni numeriche intere, fratte, letterali Utilizzare le equazioni per risolvere Problemi
2. Disequazioni	Novembre	1,2	Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari numeriche e rappresentarne le soluzioni su una retta Studiare il segno di un prodotto Utilizzare le disequazioni per risolvere problemi
3. Sistemi Lineari	Dicembre/Gennaio	2	Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati
4. Radicali	Gennaio/Febbraio	2	Determinare le condizioni di esistenza di un radicale Eseguire operazioni e potenze con i radicali Semplificare espressioni con i radicali Razionalizzare il denominatore di una frazione Riconoscere numeri razionali e irrazionali
4. Piano Cartesiano e Retta	Febbraio/Marzo	1,2,4	Calcolare la distanza tra due punti Determinare il punto medio di un segmento Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa

			Stabilire se due rette sono incidenti parallele o perpendicolari Scrivere l'equazione di una retta dati alcuni elementi Operare con i fasci di rette propri e impropri Calcolare la distanza di un punto da una retta Risolvere problemi su rette e segmenti
Equazioni di II Grado e Parabola	Marzo/Aprile	1,2,4	Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado Disegnare una parabola nota la sua equazione, individuando vertice e asse Interpretare graficamente le equazioni di secondo grado Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla Scomporre trinomi di secondo grado Risolvere problemi di secondo grado
Disequazioni di secondo grado, di grado superiore al secondo e applicazioni	Aprile/Maggio	2,4	Risolvere e interpretare graficamente disequazioni lineari Studiare il segno di un prodotto Studiare il segno di un trinomio di secondo grado Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni
Introduzione alla probabilità	Maggio/Giugno	1,4	Conoscere le definizioni di probabilità, Calcolare la probabilità della somma e del prodotto di eventi Rappresentare graficamente gli eventi
Circonferenza e Poligoni	Dicembre/Gennaio	3,4	Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio Applicare i teoremi sulle corde Riconoscere le posizioni reciproche di retta e circonferenza, ed eseguire costruzioni e dimostrazioni Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo
Teoremi di Euclide e Similitudine	Febbraio/Marzo/aprile	3,4	Eseguire dimostrazioni e problemi con i teoremi di Euclide e con teorema di Pitagora Applicare il teorema di Talete Applicare i criteri di similitudine

Competenze disciplinari del I Biennio Fisica <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da curriculum.</i>	1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale anche attraverso la pratica laboratoriale. 2. Utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina. 3. Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale. 4. Interpretare i fenomeni naturali anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche. 5. Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici. .
--	---

• *Unità di Apprendimento Fisica*

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1 (Modulo 0) Vettori e scalari, Forze, I Fluidi	Settembre/Ottobre/Novembre	1,5.	Risolvere problemi Conoscere il funzionamento delle leve. Formulare ed esporre la legge di Pascal, di Stevino e di Archimede..
2. La velocità	Novembre/ Dicembre	2,3,4,5	Caratterizzare il moto del punto materiale Definire velocità media ed istantanea Comprendere la legge oraria Interpretare il grafico spazio-tempo Risolvere problemi semplici sul moto rettilineo uniforme
3. L'accelerazione	Dicembre/Gennaio	1,2,4,5,	Definire accelerazione media ed istantanea Interpretare il grafico velocità-tempo Risolvere problemi semplici sul moto uniformemente accelerato
4. I moti nel piano	Febbraio/Marzo	2,4,5	Comprendere il moto circolare uniforme Comprendere il moto armonico
5. I principi della dinamica	Marzo/Aprile	1,2,3,4,5	Identificare sistemi di riferimento inerziali e non inerziali Formulare i principi della dinamica Comprendere l'origine delle forze apparenti Applicare i principi della dinamica nella risoluzione di semplici problemi
6. Il lavoro e l'energia	Aprile/Maggio	2,4,5	Definire il lavoro Identificare forze conservative e non conservative Riconoscere le forme di energia Utilizzare il principio di conservazione dell'energia per la risoluzione di semplici problemi
7. Termologia	Giugno	1,3	Definire, temperatura, calore cambiamenti di stato e capacità termica

• *Laboratorio di progettazione didattica multidisciplinare*

Titolo
<i>“Un nuovo umanesimo per ripensare il rapporto uomo natura ”</i>

Competenza/e condivisa/e	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Imparare a imparare	Gli studenti nel laboratorio informatico attraverso l'uso di Geogebra svilupperanno grafici o animazioni sulla sezione aurea e i numeri di Fibonacci

DaD/DDI

Strumenti per la DAD/DDI:
<p>Piattaforma G-Classroom con accesso istituzionale</p> <p>Collegamenti a siti e link autorizzati;</p> <p>Utilizzo del testo digitale.</p> <p>Tavoletta grafica, utilizzo del testo digitale, piattaforme per test e verifiche on-line</p> <p>App e strumenti digitali per creare/modificare risorse didattiche (video, articoli, immagini, carte, infografiche, file audio, mappe, etc.);</p>

MODALITA' di VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA DI PROVA
Prova Scritta	Esercizi e problemi volti a verificare la comprensione e l'analisi di un fenomeno, con giustificazione logica dei passaggi di risoluzione; test a risposta chiusa; test a risposta aperta
Prova Orale	Colloqui Verifiche degli esercizi svolti a casa Osservazione "dialogica" (domande e risposte dal banco o in Dad; Discussioni su argomenti affrontati oggetto di studio
Prova Pratica	Non si prevede una vera e propria prova pratica, ciononostante gli studenti potranno sviluppare elaborazioni grafiche singole o di gruppo nelle ore dedicate al laboratorio informatico, di queste si terrà conto sia nella valutazione finale sia nella scheda delle competenze.