



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESi@**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(I Biennio)

A.S. 2022/2023

Indirizzo Liceo Scientifico

Classe II Sez. S₁

Disciplina Matematica e Fisica Monte ore annuo 165+66

Docente Martiniello Giovanna

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

MATEMATICA

Competenze disciplinari del I Biennio

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da curriculum.

1. Conoscenza ampia e solida dei contenuti culturali
2. Capacità di confronto
3. Esposizione efficace e nella struttura ideativa e nella funzione comunicativa
4. Inventività e creatività
5. Interesse profondo ed impegno sistematico nel dialogo educativo

FISICA

Competenze disciplinari del I Biennio

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da curriculum.

1. Osservare e identificare fenomeni.
2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi.
3. Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.
4. Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale.

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

MATEMATICA

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1. Equazioni fratte e letterali	Settembre	1,2,3,5	Saper risolvere semplici equazioni fratte
2. Disequazioni di primo grado intere e fratte	Ottobre	1,2,3,5	Saper risolvere semplici disequazioni intere e fratte di primo grado.

3. Statistica	Ottobre	1,2,3,4,5	Conoscere vari tipi di rappresentazione di dati statistici. Saper calcolare media, moda e mediana.
4. Il piano cartesiano e i sistemi di equazioni lineari	Novembre/ Dicembre	1,2,3,4,5	Saper risolvere sistemi e semplici problemi di primo grado in due variabili con metodi analitici e grafici. Saper rappresentare i punti nel piano. Conoscere l'equazione di una retta e le condizioni di parallelismo e perpendicolarità.
5. I numeri reali e i radicali	Gennaio/Febbraio	1,2,3,5	Comprendere le procedure di calcolo per semplificare espressioni numeriche e letterali con i radicali. Discutere le condizioni di realtà dei radicali algebrici
6. Elementi di calcolo combinatorio e probabilità.	Febbraio/Marzo	1,2,3,4,5	Usare disposizioni, combinazioni, permutazioni per contare gli elementi di un insieme Conoscere la definizione di base di probabilità e saperla applicare a casi semplici.
7. Equazioni di secondo grado e parabola	Marzo/Aprile	1,2,3,5	Saper risolvere semplici equazioni di secondo grado. Rappresentare graficamente equazioni di II grado Saper risolvere semplici problemi di secondo grado.
8. Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo e applicazioni	Aprile/Maggio	1,2,3,5	Saper risolvere semplici disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo
9. Geometria piana <ul style="list-style-type: none"> • I quadrilateri • Superfici equivalenti e aree • Teoremi di Euclide e Pitagora • Proporzionalità e similitudine • Circonferenza • Circonferenza e poligoni • Trasformazioni del piano 	1 ora a settimana tutto l'anno	1,2,3,4,5	Utilizzare correttamente il linguaggio della geometria per descrivere figure geometriche e loro proprietà. Eseguire disegni con gli strumenti opportuni, facendo corrispondere figure ed enunciati. Individuare ipotesi e tesi di un teorema e condurre correttamente dimostrazioni elementari Risolvere problemi geometrici per via algebrica applicando i teoremi studiati e scegliendo la strategia risolutiva più efficace.

FISICA

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
1. L'equilibrio dei fluidi	Settembre/ ottobre	1,2,3,4	Conoscere il concetto di pressione; saper risolvere semplici problemi sull'equilibrio dei fluidi
2. La velocità	Ottobre/ Novembre	1,2,3,4	Utilizzare le leggi orarie del moto rettilineo uniforme per risolvere semplici problemi; rappresentare ed utilizzare semplici grafici di grandezze cinematiche;
3. L'accelerazione	Dicembre	1,2,3,4	Utilizzare le leggi orarie del moto uniformemente accelerato per risolvere semplici problemi; rappresentare ed utilizzare semplici grafici di grandezze cinematiche;
4. Moti nel piano e moto armonico	Gennaio	1,2,3,4	Determinare velocità, periodo e frequenza di un moto circolare uniforme.
5. I principi della dinamica	Febbraio	1,2,3,4	Conoscere e saper applicare le leggi fondamentali della dinamica in semplici casi
6. Il lavoro e l'energia	Marzo-Aprile	1,2,3,4	Saper determinare l'energia cinetica di un punto materiale, il lavoro di una forza nelle situazioni più elementari, l'energia potenziale di un punto materiale nel caso della forza peso e della forza elastica, saper applicare in questi casi il principio di conservazione dell'energia meccanica per risolvere semplici problemi;
7. Temperatura e calore	Maggio	1,2,3,4	Conoscere i principi fondamentali della termologia e della termodinamica.
8. La luce	Giugno	1,2,3,4	Conoscere i principi di riflessione e rifrazione della luce .

• Laboratorio di progettazione didattica multidisciplinare

<i>Titolo</i>	
Il calendario della natura	
Competenza/e condivisa/e	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società - Competenze digitali. 	<p>Utilizzo dei software Canva, powerpoint, excel .</p> <p>La fisica dietro le decisioni: Cosa possiamo fare affinché solo un terzo dei ghiacciai fonda?</p>

MODALITA' di VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA DI PROVA
Prova Scritta	<ul style="list-style-type: none">- Esercizi e problemi non solo di mera applicazione di formule, ma volti a verificare la comprensione e l'analisi di un fenomeno, con la giustificazione logica dei passaggi di risoluzione;- test a risposta chiusa;- test a risposta aperta;- prove di laboratorio.
Prova Orale	<ul style="list-style-type: none">- Colloqui;- Discussioni su argomenti affrontati oggetto di studio;- Relazioni sulle esperienze svolte;- osservazione "dialogica" (domande e risposte dal banco);- osservazione del lavoro fatto in classe o a casa (esame dei quaderni, "giro" tra i banchi).

È indispensabile effettuare *numerose* verifiche (verifiche scritte in numero di almeno 2 per la Matematica e per la Fisica a quadrimestre; verifiche orali in congruo numero) e possibilmente di *diversa tipologia* (test, compiti di risoluzione problemi, colloqui, relazioni sulle esperienze svolte ecc.) per verificare il raggiungimento effettivo delle *competenze*. Nella valutazione si terrà conto (anche se in misura minore) dell'interesse, della partecipazione mostrati e dei progressi rispetto alla situazione iniziale.

Telese Terme, 11/11/2022

Prof.ssa *Martiniello Giovanna*