

## I.I.S.S. "Sciascia e Bufalino"

### PROGETTAZIONE PER COMPETENZE Scienze integrate - FISICA

ANNO SCOLASTICO	CLASSE	MATERIA	ORE SETTIMANALI	DOCENTE
2024-2025	1 <sup>^</sup> Q-2 <sup>^</sup> Q Serale	Scienze integrate Fisica	1	Patti Pasquale Marco

In riferimento alle competenze base degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione, entro il quadro di riferimento rappresentato dalle competenze chiave di cittadinanza, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea (con particolare riferimento al Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche - EQF), la disciplina Fisica concorre al raggiungimento delle competenze dell'asse dei linguaggi e dell'asse matematico, oltre a far proprie quelle del proprio asse culturale, quello scientifico-tecnologico, valorizzando l'apporto di tutte le discipline al fine di approfondire argomenti legati alla crescita culturale e civile degli studenti.

#### COMPETENZE BASE

##### • Asse dei linguaggi

- L1 - padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
- L2 – leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo

##### • Asse matematico

- M3 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

##### • Asse scientifico-tecnologico

- T1 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- T2 - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- T3 - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Per alunni BES con DSA, che si accerteranno nel corso dell'anno scolastico, si rimanda al PDP che sarà elaborato dal Consiglio di classe.

Per alunni BES con H si forniranno al docente di sostegno di riferimento gli **obiettivi minimi**. Essi, in accordo con gli assi culturali, si individuano come costitutivi della disciplina e sono pensati in termini di abilità che gli studenti devono acquisire obbligatoriamente:

- saper individuare dati e incognite di un problema, riconoscendo le grandezze fisiche;
- saper associare alle grandezze le unità di misura corrette;
- saper individuare le relazioni tra grandezze (proporzionalità diretta e inversa);
- saper leggere e utilizzare tabelle e grafici.

I **contenuti minimi** sono evidenziati in grassetto nella tabella seguente che afferisce all'intero piano di lavoro.

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ'
------------	------------	----------

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ'
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni –T1</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p>	<p><b>La fisica come scienza ed il metodo sperimentale</b></p> <p><b>Le grandezze fisiche e la misura</b> Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità, area, volume, temperatura</p> <p><b>Il Sistema Internazionale di Unità</b> La notazione scientifica Le dimensioni fisiche delle grandezze</p> <p><b>Caratteristiche di uno strumento: sensibilità e portata</b></p> <p>Errori di misura e approssimazioni</p> <p>Significato di legge fisica e relative <b>rappresentazioni</b> Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali (proporzionalità diretta, inversa, quadratica, diretta proporzionalità)</p>	<p>Formulare il concetto di grandezza fisica Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche Riconoscere l'ordine di grandezza Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale Discernere misure dirette e indirette Effettuare le conversioni da unità di misura a suoi multipli e sottomultipli e viceversa</p> <p>Definire le caratteristiche degli strumenti di misura Eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto</p> <p>Raccogliere dati Organizzare e rappresentare i dati raccolti Individuare una possibile interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella, in un grafico, in una formula e viceversa Saper lavorare con i grafici cartesiani</p>
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni che coinvolgono forze e pressione –T1</p> <p>Riconoscere il concetto di sistema meccanico – T1</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio meccanico – T2</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p>	<p>I vettori e gli scalari Le operazioni con i vettori</p> <p><b>Le forze e la loro misura</b> La forza peso Le forze di attrito La forza elastica La spinta di Archimede ed il galleggiamento dei corpi</p> <p>Il punto materiale e il corpo rigido L'equilibrio del punto materiale Cenni all'equilibrio di un corpo rigido: le leve</p> <p><b>La pressione</b></p>	<p>Operare con i vettori in situazioni semplici</p> <p>Definire le forze di contatto e le forze a distanza Discutere le caratteristiche delle forze Formulare le leggi ed usarle nella risoluzione di problemi delle forze analizzate Descrivere il funzionamento di un dinamometro</p> <p>Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale e comprendere quelle di un corpo rigido Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari Definire i vari tipi di leve</p> <p>Definire la grandezza fisica pressione e le sue unità di misura Riconoscere fenomeni della realtà legati alla pressione</p>

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ'
<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni – T1</p> <p>Riconoscere le proprietà termiche della materia e le proprietà – T1</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente – T2</p>	<p>Solidi, liquidi e gas e <b>passaggi di stato</b></p> <p>Modello molecolare della materia</p> <p><b>Il calore come trasferimento di energia</b> e sue relazioni con la temperatura (dilatazione termica)</p> <p>Proprietà caratteristiche di tipo termico (calore specifico, calori latenti)</p> <p>L'equilibrio termico e <b>le modalità di trasferimento del calore</b></p>	<p>Definire le caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia</p> <p>Descrivere il funzionamento dei termometri a dilatazione termica</p> <p>Calcolare parametri termici caratteristici dei corpi (calore specifico, calori latenti)</p> <p>Riconoscere la propagazione del calore nella realtà e fornirne una semplice descrizione</p>
<p>Osservare ed analizzare fenomeni della realtà naturale ed artificiale – T1</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente le proprietà e l'evoluzione di sistemi, utilizzando il concetto di energia e le sue proprietà – T2</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui viviamo – T3</p>	<p><b>Lavoro e potenza</b></p> <p><b>Il concetto di energia, le sue forme e le trasformazioni</b></p> <p>Conservazione dell'energia</p>	<p>Analizzare i fenomeni meccanici da un punto di vista energetico interpretandone e/o prevedendone l'evoluzione</p> <p>Riconoscere le trasformazioni dell'energia e applicare il principio di conservazione a semplici sistemi</p>

## Metodologie didattiche

L'insegnamento della disciplina verrà realizzato tramite:

- **elaborazione teorica**, utilizzando continuamente il metodo scientifico come approccio alla disciplina e tramite
  - ◇ lezione alla lavagna, LIM ove possibile
  - ◇ lezione dialogata e discussione con la classe
  - ◇ lavori di gruppo
  - ◇ lettura del libro di testo e sua interpretazione con l'aiuto dell'insegnante
  - ◇ ricerca di materiali in rete
  - ◇ costruzione di schemi e tabelle
- **attività di laboratorio**
  - privilegiando quelle realizzate mediante materiali semplici
  - sfruttando le simulazioni e i siti di disciplina
- applicazione delle conoscenze teoriche tramite lo **svolgimento di esercizi e problemi**, scritti e orali

## Verifica e valutazione

La verifica verrà effettuata tramite prove scritte strutturate e non (quesiti vero/falso, corrispondenze, quesiti a completamento, quesiti a scelta multipla, quesiti a risposta aperta, problemi con semplici calcoli matematici) ed interrogazioni orali. Anche la visione/correzione dei compiti assegnati per casa contribuirà ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La valutazione seguirà la tabella contenuta nel POF e verrà attuata tenendo presente anche le competenze base che si concorre a sviluppare:

- ◇ con i test e i questionari a risposta chiusa si valuteranno le conoscenze possedute dagli alunni;
- ◇ con i questionari a risposta aperta si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato (L1, M3);
- ◇ con le interrogazioni orali, che si svolgeranno durante ogni incontro e anche dal posto, si valuteranno le conoscenze possedute, la capacità di rielaborare le conoscenze, la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato (L1, L2, M3);
- ◇ con i problemi si valuterà la capacità di individuare la strategia risolutiva corretta ed appropriata, di tradurre le leggi fisiche in linguaggio matematico, di individuare correttamente i dati forniti dal problema (non sempre tutti espliciti) ed esprimerli con le unità di misura corrette, di determinare quali formule sia necessario utilizzare e di sapere adoperare le formule inverse, assieme alla capacità di esporre correttamente i risultati (L1, L2, M3);
- ◇ con le relazioni scritte si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimerle con un linguaggio appropriato (L1).

La valutazione sarà basata, oltre che sugli esiti delle verifiche, sulla progressione nell'apprendimento, sulla disponibilità e partecipazione al dialogo educativo-didattico, sull'impegno e la continuità nello studio e nell'apprendimento.

		firma del docente →	Pasquale Marco	Patti
--	--	---------------------	-------------------	-------