

I.I.S.S. “Sciascia e Bufalino” Erice
Programmazione disciplinare
Fisica
A. S. 2024-25 Classe 1^aG
Docente: Antonio Errante

Libro di Testo: Fisica Sapere per il domani di Stroppa P. ed. A. Mondadori Scuola

In linea con le indicazioni dell'Unione Europea (Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche) la disciplina concorre al raggiungimento delle competenze dell'asse dei linguaggi e dell'asse matematico e fa proprie quelle dell'asse scientifico-tecnologico.

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

Competenze

- ✓ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni
- ✓ Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie nel contesto in cui viviamo
- ✓ Osservare, descrivere e analizzare fenomeni che coinvolgono forze e pressione.
- ✓ Riconoscere il concetto di sistema meccanico.
- ✓ Analizzare qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio meccanico.

Abilità

- ✓ 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 ai suoi multipli e sottomultipli e viceversa;
- ✓ Definire le caratteristiche degli strumenti di misura;

- ✓ Eseguire correttamente le approssimazioni per eccesso e per difetto;
- ✓ 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;
- ✓ Operare con i vettori in situazioni semplici;
- ✓ 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;
- ✓ 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.

Conoscenze

- ✓ La Fisica come scienza e il metodo sperimentale.
- ✓ Le grandezze fisiche e la misura.
- ✓ Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, massa, densità, area, volume, temperatura.
- ✓ Il Sistema Internazionale di Unità. La notazione scientifica. Le dimensioni fisiche delle grandezze.
- ✓ Caratteristiche di uno strumento: sensibilità e portata. Errori di misura e approssimazioni.
- ✓ Significato di legge fisica e relative approssimazioni.
- ✓ Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali: proporzionalità diretta, inversa, quadratica.
- ✓ I vettori e gli scalari. Le operazioni con i vettori.
- ✓ Le forze e la loro misura: forza peso, forza di attrito, forza elastica, il dinamometro e la forza di Hooke, la forza di attrito statico e di attrito dinamico.
- ✓ La pressione nei liquidi: la spinta di Archimede ed il galleggiamento dei corpi.
- ✓ L'equilibrio del punto materiale: l'equilibrio di un sistema rigido, il baricentro e le leve.

Obiettivi minimi

- ✓ Sapere cosa è una misura.
- ✓ Conoscere le principali grandezze fisiche del Sistema Internazionale di Unità.
- ✓ Saper definire una forza: modulo, direzione e verso.
- ✓ Conoscere le caratteristiche di alcune forze: forza peso e forza elastica.
- ✓ Definire il principio di Archimede.

Metodologie

La Didattica Digitale Integrata (DDI), adottata già da qualche tempo dal nostro Istituto, funzionerà anche quest'anno come supporto metodologico alla didattica in presenza per le attività scolastiche in aula. L'insegnamento verrà realizzato attraverso un'azione che partendo

dall'elaborazione teorica proseguirà con attività di laboratorio, mentre la DDI intersecherà, arricchendole e integrandole, le due fasi. L'elaborazione teorica sfrutterà, oltre al libro, le piattaforme di Google attraverso le lavagne a disposizione; si faranno lezioni dialogate e discussioni di gruppo e ricerche in rete con la costruzione di schemi e tabelle. L'attività di laboratorio consisteranno soprattutto nella realizzazione di alcuni esperimenti con materiali semplici e nella relativa elaborazione da parte degli alunni di relazioni sulle esercitazioni viste o realizzate.

Mezzi e strumenti

I mezzi utilizzati saranno: libro di testo, lavagna, laboratorio di Scienze, quaderno di Scienze, ricerche su internet e siti web, video, riviste scientifiche.

Verifiche e valutazione

Le verifiche verranno effettuate con interrogazioni orali, ma si potrà ricorrere anche a qualche prova scritta per avere ulteriori prove di valutazione e saranno sia strutturate che non strutturate come quesiti vero-falso, a completamento, a scelta multipla, a risposta aperta e risoluzioni di problemi. Alla valutazione contribuirà anche l'esito dei compiti per casa. La valutazione seguirà la griglia della Didattica Digitale Integrata tenendo presente le conoscenze possedute e l'uso di un linguaggio appropriato, la capacità di osservazione e di rielaborazione di quanto appreso e la capacità di sintesi. La valutazione, inoltre terrà conto dei livelli di partenza, della partecipazione al dialogo educativo e dell'impegno nello studio.

Educazione Civica

In base alla normativa sull'Educazione Civica (Legge n. 92/2019), la disciplina concorre anche a questo insegnamento. Pertanto saranno svolte alcune ore, durante l'anno scolastico, di Educazione Civica nell'ambito di un'UdA che riguarderà la tematica del: "Regoliamoci". Le ore svolte concorreranno, insieme alle altre discipline, ad un prodotto finale in cui verrà stilato un decalogo da rispettare all'interno della Classe per una pacifica convivenza e un efficace apprendimento.

IL DOCENTE

Prof. Antonio Errante