

PIANO DI LAVORO

Classe 1E – I.T.T.

prof.ssa Elena GERMANA' – prof. Manuel VINANTE (ITP)

Disciplina FISICA Anno Scolastico 2023/2024

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove di:

- Selezionare il materiale ed organizzarlo in modo consapevole.
- Migliorare il proprio metodo di studio.
- Lavorare in team, collaborare con gli altri e rispettare i diversi ruoli.
- Operare collegamenti interdisciplinari.
- Sviluppare capacità di analisi, sintesi e valutazione.
- Organizzare in maniera logica i concetti.
- Rispettare le regole.
- Curare le strumentazioni in affido.
- Rispettare le consegne nell'esecuzione di compiti individuali e collettivi.
- Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico.
- Risolvere situazioni problematiche e applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico della società presente e futura.

COMPETENZE DISCIPLINARI

- Comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica.
- Acquisizione di un insieme di metodi e contenuti, finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura.
- Capacità di analizzare e schematizzare semplici situazioni reali e di affrontare semplici problemi concreti.
- Capacità di riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche.
- Capacità di cogliere l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione del mondo e di utilizzarlo adeguatamente.

Classe 1E – I.T.T. - 3 ore/settimana

MODULI	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI	LABORATORIO	COLLEGAMENTI	METODOLOGIE
La misura e le grandezze fisiche	Saper analizzare i tipi di strumenti e individuarne le caratteristiche. Saper operare con le unità del S.I. di misura e analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche. Saper valutare le incertezze e gli errori.	Essere in grado di eseguire una misura fisica con semplici strumenti riportando il risultato nella notazione scientifica corretta, valutando gli ordini di grandezza, svolgendo le corrette approssimazioni e valutando le incertezze sia nelle misure dirette che indirette	Sistema Internazionale di Unità, unità di misura fondamentali e derivate. La densità. La notazione scientifica. L'incertezza assoluta e l'incertezza relativa. Media e incertezza in una serie di misure.	- Uso degli strumenti di misura delle lunghezze. - Il calibro ventesimale e la densità.	- Matematica - Chimica, scienze	- Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. - Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. - Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming).
I vettori e le forze	Saper classificare le forze e comprendere il concetto di vettore e grandezza vettoriale. Saper analizzare gli effetti delle forze applicate ad un corpo.	Saper operare con i vettori e saper descrivere e discutere la misura delle forze. Saper operare con la forza-peso, le forze di attrito radente e con la legge di Hooke e la taratura del dinamometro.	Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali. Somma e differenza di vettori. Moltiplicazione di un vettore per un numero. Scomposizione di un vettore lungo due direzioni perpendicolari. Definizione di forza. La forza-peso. La forza elastica. L'attrito.	- Uso del dinamometro. - Il piano inclinato. - La legge di Hooke.	- Matematica - Disegno	- Studio individuale a casa. - Uso della sezione didattica del registro elettronico, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online.
L'equilibrio dei solidi e dei fluidi	Comprendere e saper formalizzare le condizioni di equilibrio dei corpi e dei fluidi e le loro conseguenze.	Saper applicare le leggi dell'equilibrio dei solidi alle macchine semplici. Saper utilizzare le unità di misura dell'idrostatica e saper applicare le sue leggi ad esempi semplici.	Condizione di equilibrio per un punto materiale. L'equilibrio su un piano inclinato. Il momento scalare di una forza e di una coppia di forze. Le condizioni di equilibrio per un corpo rigido. Il baricentro. La pressione. La legge di Stevino. La spinta di Archimede.	- Verifica del principio della leva. - Le carrucole. - Verifica della spinta di Archimede.	- Matematica - Disegno - Chimica	

La velocità e il moto rettilineo uniforme	Identificare il concetto di velocità mettendo in relazione lo spostamento e il tempo impiegato a realizzarlo relativamente al sistema di riferimento.	Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio tempo e saper utilizzare la legge oraria. Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità.	La velocità media. Il grafico spazio-tempo. La legge oraria per la posizione.	- Verifica della legge oraria MRU.	- Matematica	- Libro di testo: L'Amaldi Ed. verde Zanichelli.
--	---	--	---	------------------------------------	--------------	---

Al termine della classe prima, l'alunno dovrà essere in grado di:

Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura.

Saper utilizzare la notazione scientifica.

Saper utilizzare correttamente una calcolatrice scientifica

Saper invertire semplici formule

Saper esprimere correttamente il risultato di una misura, sia diretta che indiretta.

Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura presentati in laboratorio. e saperli utilizzare

Saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta ed inversa.

Saper tracciare ed interpretare un grafico.

Essere in grado di operare con i vettori.

Conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e del corpo rigido almeno ai casi più semplici esemplificati in classe.

Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato).

Conoscere e saper applicare i principi e le leggi dell'Idrostatica.

Modalità di verifica:

- Verifiche orali con domande aperte e risposte aperte con lo svolgimento di esercizi, presentazioni orali e/o di gruppo.
- Verifiche scritte strutturate con test a risposta multipla, vero/falso, completamento e domande a risposta aperta con esercizi.
- Relazioni di laboratorio secondo la struttura dell'articolo scientifico.

La valutazione sarà orale, scritta e pratica.

Il docente:

Elena Germanà

20/10/2023