

PIANO PREVENTIVO ANNUALE

Istituto Tecnico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

Prof.	Docente di	Nella classe	Indirizzo	Ore settimanali
BELFANTI GIUSEPPE	Fisica	1C	Chimica e Biotecnologie	3

COMPETENZE DI BASE - OBIETTIVI FORMATIVI DEL BIENNIO

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

ABILITA' DEL BIENNIO

- Analizzare un fenomeno fisico o una situazione reale individuando gli elementi significativi e, in forma qualitativa, le relazioni causa-effetto;
- Eseguire misure semplici, rappresentare i dati raccolti, valutare gli ordini di grandezza e le incertezze di misura;
- Costruire grafici a partire dall'acquisizione di dati sperimentali, interpretarli ed individuare le correlazioni tra le grandezze fisiche coinvolte;
- Costruire semplici modelli, a partire da una situazione reale riferita a fenomeni naturali;
- Saper sottoporre a verifica una legge o un semplice modello;
- Saper utilizzare una legge per effettuare misure indirette;
- Individuare il principio di funzionamento delle più comuni apparecchiature tecnologiche per un loro uso corretto, anche ai fini della sicurezza;
- Leggere ed utilizzare le istruzioni di un manuale d'uso;
- Orientarsi nelle principali problematiche scientifiche d'interesse conoscitivo e/o sociale;
- Prendere coscienza delle potenzialità e dei limiti della conoscenza scientifica;

COMPETENZE SPECIFICHE DEL BIENNIO

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.• Comunicare in modo chiaro e sintetico l'attività svolta in laboratorio.• Saper utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi, non trascurando l'analisi dimensionale.• Saper usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza, evidenziando gli errori di misura commessi | <ul style="list-style-type: none">• Saper avanzare semplici ipotesi sulla base dei risultati sperimentali.• Saper utilizzare un foglio elettronico per elaborare dati sperimentali.• Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano. |
|---|---|

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

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

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura.• Saper esprimere correttamente il risultato di una misura.• Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura.• Saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta ed inversa.• Essere in grado di operare con i vettori.• Conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e risolvere semplici problemi relativi alle leve. | <ul style="list-style-type: none">• Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato).• Conoscere e applicare in semplici casi i 3 principi della dinamica. |
|---|---|

1. PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Prof. BELFANTI GIUSEPPE		FISICA	Cl. 1C - Chimica e biotecnologie ambientali		
UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	OBIETTIVI E COMPETENZE	ORE	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
LA MISURA	<p>Grandezze fisiche e misura (lunghezza, area, volume). Multipli e sottomultipli. Misure dirette ed indirette. Il Sistema Internazionale delle misure (grandezze fondamentali e regole principali). Notazione scientifica. Ordine di grandezza. Approssimazioni. Errori sistematici e casuali. Risultato di una misura. Propagazione delle incertezze. LABORATORIO: utilizzo del calibro e del cilindro graduato e strumenti di misura lineare.</p>	<p>Essere in grado di eseguire la misurazione di lunghezze, aree, volumi. Presentare il risultato di una misura nella forma corretta. Conoscere i multipli e sottomultipli delle unità di misura ed eseguire correttamente le equivalenze. Utilizzare correttamente gli strumenti di misura del laboratorio.</p>	20	Lezione frontale.	Test con domande a risposta chiusa e a risposta multipla.
LA MATERIA	<p>La massa, la densità e relativa misura. LABORATORIO: determinazione della densità di una serie di campioni metallici e rappresentazione grafica.</p>	<p>Acquisire il concetto di massa e di densità ed essere in grado di effettuarne le misure con gli strumenti più idonei.</p>	6	<p>Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti. Esecuzione di tabelle e grafici.</p>	<p>Verifiche scritte relative a soluzione di semplici problemi ed eventualmente rappresentazioni grafiche.</p>
MODELLI MATEMATICI	<p>Modelli matematici: proporzionalità diretta ed inversa.</p>	<p>Saper riconoscere in base ad una serie di dati rilevati il modello matematico che li rappresenta.</p>	2	Esercitazioni di laboratorio.	Redazione di relazioni relative alle prove di laboratorio eseguite.
FORZE e PRESSIONE	<p>Gli effetti delle forze. La forza come grandezza vettoriale. La somma di grandezze vettoriali. La forza gravitazionale. Le forze elastiche. Le forze di attrito. La pressione e sua misura. Principio di Pascal. Principio di Archimede. La pressione idrostatica. La pressione atmosferica. Principio del torchio idraulico. LABORATORIO: dimostrazione della regola del parallelogramma, taratura di una molla, esperienza sull'attrito radente, esperienze sulla pressione.</p>	<p>Saper distinguere le grandezze scalari e vettoriali. Essere in grado di operare con i vettori. Conoscere il principio di funzionamento del dinamometro. Comprendere le differenze e la relazione fra massa e peso.</p>	24	<p>Utilizzo del pc. Esercizi a casa.</p>	<p>Esposizione orale dei saperi acquisiti.</p>

2. PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Prof. BELFANTI GIUSEPPE		FISICA		Cl. 1C - Chimica e biotecnologie ambientali		
UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	OBIETTIVI E COMPETENZE	ORE	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
EQUILIBRIO	Momento di una forza. Equilibrio di un corpo libero. Equilibrio di un corpo vincolato in un punto. Somma di forze parallele. Il baricentro di un corpo. Macchine semplici: leve Il piano inclinato. LABORATORIO: equilibrio di un asta orizzontale, determinazione del baricentro di una figura piana, il piano inclinato, torchio idraulico.	Saper analizzare situazioni di equilibrio, utilizzando le nozioni acquisite di forza e momento.	20	Lezione frontale. Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti. Esecuzione di tabelle e grafici. Esercitazioni di laboratorio.	Test con domande a risposta chiusa e a risposta multipla. Verifiche scritte relative a soluzione di semplici problemi ed eventualmente rappresentazioni grafiche. Redazione di relazioni relative alle prove di laboratorio eseguite.	
MOVIMENTO	Grandezze cinematiche: spostamento, velocità, accelerazione. Moti rettilinei: leggi orarie LABORATORIO: esperienze con la rotaia a cuscino d'aria.	Conoscere le grandezze che descrivono un movimento. Saper costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie Saper operare con le leggi orarie.	15	Utilizzo del pc. Esercizi a casa.	Esposizione orale dei saperi acquisiti.	