

# PIANO PREVENTIVO ANNUALE

Istituto Tecnico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

Prof.	Docente di	Nella classe	Indirizzo	Ore settimanali
BELFANTI GIUSEPPE	Fisica	1D	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"><li>• Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.</li><li>• Comunicare in modo chiaro e sintetico l'attività svolta in laboratorio.</li><li>• Saper utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi, non trascurando l'analisi dimensionale.</li><li>• Saper usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza, evidenziando gli errori di misura commessi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper avanzare semplici ipotesi sulla base dei risultati sperimentali.</li><li>• Saper utilizzare un foglio elettronico per elaborare dati sperimentali.</li><li>• Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano.</li></ul> |
|---|---|

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

# 1. PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Prof. BELFANTI GIUSEPPE		FISICA	Cl. 1D - Chimica e biotecnologie (sanitario)		
UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	OBIETTIVI E COMPETENZE	ORE	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>LA MISURA</b>	<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.
<b>LA MATERIA</b>	<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>
<b>MODELLI MATEMATICI</b>	<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.
<b>FORZE e PRESSIONE</b>	<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. 1D - Chimica e biotecnologie (sanitario)		
UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	OBIETTIVI E COMPETENZE	ORE	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
<b>EQUILIBRIO</b>	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.	
<b>MOVIMENTO</b>	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.	