

# PIANO PREVENTIVO ANNUALE

Istituto Tecnico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

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"><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. 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	<p>Lezione frontale.                       Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti.                      .                      Esecuzione di tabelle e grafici.                       Esercitazioni di laboratorio.                       Utilizzo del pc.                       Esercizi a casa.</p>	<p>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.                       Esposizione orale dei saperi acquisiti.</p>
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		
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		
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		

## 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	<p>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.</p>	<p>Saper analizzare situazioni di equilibrio, utilizzando le nozioni acquisite di forza e momento.</p>	20	<p>Lezione frontale.                      Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti.                      Esecuzione di tabelle e grafici.                      Esercitazioni di laboratorio.</p>	<p>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.</p>
MOVIMENTO	<p>Grandezze cinematiche: spostamento, velocità, accelerazione.                      Moti rettilinei: leggi orarie                      LABORATORIO: esperienze con la rotaia a cuscino d'aria.</p>	<p>Conoscere le grandezze che descrivono un movimento.                      Saper costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie                      Saper operare con le leggi orarie.</p>	15	<p>Utilizzo del pc.                      Esercizi a casa.</p>	<p>Esposizione orale dei saperi acquisiti.</p>