

# PIANO PREVENTIVO ANNUALE

Istituto Tecnico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2015/2016

| Prof.             | Docente di | Nella classe | Indirizzo                       | Ore settimanali |
|-------------------|------------|--------------|---------------------------------|-----------------|
| BELFANTI GIUSEPPE | Fisica     | 1E           | Informatica e Telecomunicazioni | 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. SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| Del Prof.<br><b>BELFANTI GIUSEPPE</b> |  | Docente di<br><b>FISICA E LABORATORIO</b>  |  | classe<br><b>1E</b> |                                | Indirizzo<br><b>INFORMATICO</b> |  | Ore settimanali<br><b>3</b> |  |
|---------------------------------------|--|--|--|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------|--|
| UNITA' DIDATTICHE                     | CONOSCENZE   | OBIETTIVI SPECIFICI<br>RELATIVI  | SCELTE<br>METODOLOG.   | TEMPI<br>ore        | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLI. |                                 | TIPOLOGIA DI<br>VERIFICA   |                             |  |
| LA MISURA                             | Grandezze fisiche e misura (lunghezza, area, volume).<br>Multipli e sottomultipli.<br>Misure dirette ed indirette.<br>Il Sistema Internazionale (grandezze fondamentali e regole principali).<br>Notazione scientifica.<br>Ordine di grandezza.<br>Approssimazioni.<br>Errori sistematici e casuali.<br>Risultato di una misura.<br>Propagazione delle incertezze.<br>LABORATORIO: utilizzo del calibro e del cilindro graduato e strumenti di misura lineare.   | Essere in grado di eseguire la misurazione di lunghezze, aree, volumi.<br>Presentare il risultato di una misura nella forma corretta.<br>Conoscere i multipli e sottomultipli delle unità di misura ed eseguire correttamente le equivalenze.<br>Utilizzare correttamente gli strumenti di misura del laboratorio. | Lezione frontale.<br><br>Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti. | 18                  | Tecnologia.<br>Chimica.        |                                 | Test con domande a risposta chiusa e a risposta multipla.<br><br>Verifiche scritte relative a soluzione di semplici problemi ed eventualmente rappresentazioni grafiche.<br><br>Redazione di relazioni relative alle prove di laboratorio eseguite.<br><br>Esposizione orale dei saperi acquisiti. |                             |  |
| LA MATERIA                            | La massa, la densità e relativa misura.<br>LABORATORIO: determinazione della densità di una serie di campioni metallici.   | Acquisire il concetto di massa e di densità ed essere in grado di effettuare le misure con gli strumenti più idonei.   | Esecuzione di tabelle e grafici.   | 3                   | Chimica.                       |                                 |  |                             |  |
| MODELLI MATEMATICI                    | Modelli matematici: proporzionalità diretta ed inversa.  | Saper riconoscere in base ad una serie di dati rilevati il modello matematico che li rappresenta.  | Esercitazioni di laboratorio.  | 2                   | Matematica.<br>Chimica.        |                                 |  |                             |  |
| FORZE e PRESSIONE                     | Gli effetti delle forze.<br>La forza come grandezza vettoriale.<br>La somma di grandezze vettoriali.<br>La forza gravitazionale.<br>Le forze elastiche.<br>Le forze di attrito.<br>La pressione e sua misura.<br>Principio di Pascal.<br>Principio di Archimede.<br>La pressione idrostatica.<br>La pressione atmosferica.<br>Principio del torchio idraulico.<br>LABORATORIO: dimostrazione della regola del parallelogramma, taratura di una molla, esperienza sull'attrito radente, esperienze sulla pressione. | Saper distinguere le grandezze scalari e vettoriali.<br>Essere in grado di operare con i vettori.<br>Conoscere il principio di funzionamento del dinamometro.<br>Comprendere le differenze e la relazione fra massa e peso.  | Utilizzo del pc.<br><br>Esercizi a casa.   | 18                  | Matematica.<br>Chimica.        |                                 |  |                             |  |

## 2. SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| Del Prof.<br><b>BELFANTI GIUSEPPE</b> |   | Docente di<br><b>FISICA E LABORATORIO</b>  |   | classe<br><b>1E</b> |                                | Indirizzo<br><b>INFORMATICO</b>   | Ore settimanali<br><b>3</b> |
|---------------------------------------|---|--|---|---------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|
| UNITA' DIDATTICHE                     | CONOSCENZE  | OBIETTIVI SPECIFICI<br>RELATIVI  | SCELTE<br>METODOLOG.  | TEMPI<br>ore        | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLI. | TIPOLOGIA DI<br>VERIFICA  |                             |
| EQUILIBRIO                            | Momento di una forza.<br>Equilibrio di un corpo libero.<br>Equilibrio di un corpo vincolato in un punto.<br>Somma di forze parallele.<br>Il baricentro di un corpo.<br>Macchine semplici: leve<br>Il piano inclinato.<br>LABORATORIO: equilibrio di un asta orizzontale, determinazione del baricentro di una figura piana, il piano inclinato. | Saper analizzare situazioni di equilibrio, utilizzando le nozioni acquisite di forza e momento.  | Lezione frontale.<br><br>Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti.<br><br>Esecuzione di tabelle e grafici.<br><br>Esercitazioni di laboratorio. | 18                  | Matematica                     | Test con domande a risposta chiusa e a risposta multipla.<br><br>Verifiche scritte relative a soluzione di semplici problemi ed eventualmente rappresentazioni grafiche.<br><br>Redazione di relazioni relative alle prove di laboratorio eseguite. |                             |
| MOVIMENTO                             | Grandezze cinematiche: spostamento, velocità, accelerazione.<br>Moti rettilinei: leggi orarie<br>LABORATORIO: esperienze con la rotaia a cuscino d'aria.  | Conoscere le grandezze che descrivono un movimento.<br>Saper costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie<br>Saper operare con le leggi orarie. | Utilizzo del pc.<br><br>Esercizi a casa.  | 18                  | Matematica                     | Esposizione orale dei saperi acquisiti.   |                             |