

# PROGRAMMA SVOLTO



ANNO SCOLASTICO 2016/2017

| PROF.                                  | DOCENTE DI                  | CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|--|-----------------------------|--------|-----------|-------------|
| MARINA SBRIZZAI<br>ALESSANDRO ZAVARISE | Scienze integrate<br>FISICA | 2 G H  | ITT       | 3           |

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

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

### COMPETENZE

Al termine del biennio l'alunno dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal programma ed essere in grado di:

- |  |  |
|--|--|
| <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>• Conoscere gli elementi essenziali relativi alle unità didattiche trattate, cogliendone le eventuali correlazioni ad altri argomenti studiati.</li> <li>• Saper utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi, non trascurando l'analisi dimensionale.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza, evidenziando gli errori di misura commessi</li> <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:

- |  |  |
|--|--|
| <p>Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura.<br/>Saper utilizzare la notazione scientifica.<br/>Saper esprimere correttamente il risultato di una misura, sia diretta che indiretta.<br/>Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura presentati in laboratorio. e saperli utilizzare<br/>Saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta ed inversa.<br/>Saper tracciare ed interpretare un grafico.<br/>Essere in grado di operare con i vettori.<br/>Conoscere i principi della dinamica.</p> | <p>Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, moto circolare uniforme).<br/>Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi di cinematica e in problemi relativi a trasformazioni energetiche.<br/>Conoscere e differenziare calore e temperatura.<br/>Conoscere e saper applicare le leggi della calorimetria<br/>Conoscere le caratteristiche di un gas perfetto e le sue leggi.<br/>Conoscere le leggi dei circuiti elettrici e saperli risolvere</p> |
|--|--|

**PROGRAMMA SVOLTO****A.S. 2016/2017**

| DEI PROFF.                                 |   | DOCENTI DI  | NELLA CLASSE  |       | INDIRIZZO                         | ORE SETTIM.   |
|--|---|---|---|-------|-----------------------------------|---|
| MARINA SBRIZZAI ALESSANDRO ZAVARISE        |   | Scienze integrate FISICA  | 2 G H   |       | ITT                               | 3   |
| BLOCCHI TEMATICI<br>O<br>UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI   | OBIETTIVI SPECIFICI<br>RELATIVI   | SCELTE<br>METODOLOGICHE   | TEMPI | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA   |
| Moto rettilineo                            | Velocità e accelerazione<br>Moti rettilinei:<br>uniforme e uniformemente accelerato.<br>Equazioni del moto<br>Grafici del moto<br>Laboratorio: studio del moto tramite rotaia a cuscino d'aria.   | Acquisire il concetto di velocità media e accelerazione.<br>Saper operare con le grandezze caratterizzanti il moto.   | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Risoluzione di problemi.  | 10    | Matematica.<br>Scienze            | Redazione di relazione di laboratorio.<br>Soluzione scritta ed orale di problemi.<br>Verifica della comprensione tramite test strutturato<br>Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche. |
| Forze e moto                               | Principi della dinamica<br>Laboratorio: studio del II principio tramite rotaia a cuscino d'aria.  | Conoscere i principi della dinamica.  | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Risoluzione di problemi.  | 8     | Matematica                        |   |
| Moti in un piano                           | Moto circolare<br>Periodo, frequenza, velocità angolare, accelerazione centripeta<br>Laboratorio: Studio del moto circolare   | Acquisire il concetto di accelerazione centripeta<br>Saper operare con le grandezze caratterizzanti il moto circolare e quello armonico.  | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Risoluzione di problemi.  | 8     | Matematica.<br>Scienze            |   |
| Forza di gravità                           | Legge di gravitazione universale  |   |   | 4     |                                   |   |
| Lavoro ed energia                          | Il lavoro.<br>La potenza.<br>L'energia cinetica.<br>Forze conservative ed energia potenziale.<br>Trasformazioni di energia.<br>Il principio di conservazione dell'energia meccanica.<br>Il lavoro delle forze dissipative.<br>Prove di laboratorio:<br>Verifica della conservazione dell'energia meccanica.<br>Prova sull'energia cinetica. | Conoscere e riconoscere le grandezze lavoro ed energia.<br>Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi di cinematica e in problemi relativi a trasformazioni energetiche. | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. | 12    | Matematica.<br>Chimica.           |   |

**PROGRAMMA SVOLTO****A.S. 2016/2017**

| DEI PROFF.                                 |  | DOCENTI DI  | NELLA CLASSE  | INDIRIZZO | ORE SETTIM.   |  |
|--|--|---|---|-----------|---|--|
| MARINA SBRIZZAI ALESSANDRO ZAVARISE        |  | Scienze integrate FISICA  | 2 G H   | ITT       | 3   |  |
| BLOCCHI TEMATICI<br>O<br>UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI  | OBIETTIVI SPECIFICI<br>RELATIVI   | SCELTE<br>METODOLOGICHE   | TEMPI     | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI                   | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA  |
| Temperatura e calore                       | Termometri e scale termometriche<br>Dilatazione termica<br>L'equazione fondamentale della calorimetria.<br>Cambiamenti di stato<br>Propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento<br>Prove di laboratorio:<br>Dilatazione termica<br>Prova sui moti convettivi<br>Prova sull'irraggiamento.<br>Misura calore specifico | Comprendere e differenziare i concetti di temperatura e calore.<br>Conoscere i meccanismi di trasmissione del calore. | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. | 14        | Scienze, chimica                                    | Redazione di relazione di laboratorio.<br>Soluzione scritta ed orale di problemi.<br>Verifica della comprensione tramite test strutturato a domande e risposte chiuse.<br>Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche. |
| Gas perfetti                               | Legge di Boyle<br>Leggi di Gay-Lussac<br>Leggi dei gas. perfetti<br>Prove di laboratorio:<br>Legge di Boyle  | Conoscere e saper applicare le leggi dei gas perfetti.  | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. | 12        | Scienze, chimica                                    |  |
| Elettrostatica e corrente elettrica        | Fenomeni di elettrostatica elementari<br>Legge di Coulomb<br>Distribuzione di carica sui conduttori<br>Corrente elettrica<br>Legge di Ohm.(anche esercitazione)<br>Resistenze serie e parallelo<br>Circuiti elettrici  | Conoscere e saper risolvere semplici circuiti elettrici   | Prove di laboratorio.<br>Discussione in classe.<br>Lezione frontale.<br>Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. | 10        | Scienze della Terra, Scienze e tecnologie applicate |  |
| Area di progetto                           | Pannelli fotovoltaici:<br>Diodi, giunzioni ed effetto fotovoltaico (cenni)<br>Pannelli di ultima generazione.  | Approccio alle problematiche del fotovoltaico   | Lezione frontale, visita all'impianto sperimentale  | 5         | Scienze della Terra, Scienze e tecnologie applicate |  |

I DOCENTI

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI