

PROGRAMMA SVOLTO



ANNO SCOLASTICO 2013/2014

| PROF. | DOCENTE DI | CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------|--|-------------|
| MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI | Scienze integrate FISICA | 1 I | LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE | 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:

- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.
- Comunicare in modo chiaro e sintetico l'attività svolta in laboratorio.
- Conoscere gli elementi essenziali relativi alle unità didattiche trattate, cogliendone le eventuali correlazioni ad altri argomenti studiati.
- 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
- 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:

Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura.
Saper utilizzare la notazione scientifica.
Saper esprimere correttamente il risultato di una misura, sia diretta che indiretta.
Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura presentati in laboratorio, e saperli utilizzare
Saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta ed inversa.
Saper tracciare ed interpretare un grafico.
Essere in grado di operare con i vettori.

Conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e del corpo rigido almeno ai casi più semplici esemplificati in classe.
Conoscere e sapere applicare i principi e le leggi dell'Idrostatica.

PROGRAMMA SVOLTO**A.S. 2013/2014**

| DEI PROFF. | | DOCENTI DI | NELLA CLASSE | | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|--|---|---|---|-------|---|---|
| MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI | | Scienze integrate FISICA | 1 I | | LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE | 3 |
| BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
| La misura. | Notazione scientifica. Metodo sperimentale. Grandezze fisiche. Misure dirette e indirette. Sistema internazionale. Controllo dimensionale. Trasformazioni di unità di misura. Strumenti di misura: portata, sensibilità, prontezza Errori sistematici e accidentali. Errore assoluto e relativo. Propagazione degli errori. Massa e densità Laboratorio: Uso del calibro, misure di lunghezza, superficie, massa, volume. | Conoscere le grandezze fondamentali del S.I. Essere in grado di eseguire le trasformazioni delle unità di misura. Scrivere in modo corretto il risultato di una misura. Essere in grado di determinare le incertezze assolute e relative di una misura. Saper operare con relazioni matematiche tra grandezze fisiche | Prova di laboratorio. Discussione in classe Lezione frontale Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi | 20 | Matematica. Scienze | Soluzione scritta ed orale di problemi. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche. |
| Leggi e grafici | Esempi di leggi matematiche: relazione lineare, proporzionalità diretta e inversa, proporzionalità quadratica. Grafici relativi a tali leggi. Scale di rappresentazione. Espressione degli errori nei grafici .Laboratorio Legge di Hooke | Saper riconoscere le diverse forme di proporzionalità. Eseguire correttamente un grafico. Elaborare correttamente i dati mediante foglio elettronico. | Prova di laboratorio. Applicazione al PC. | 8 | Informatica Matematica. Scienze | Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. |
| Forze | Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori. La forza peso. La forza elastica. La forza di attrito. Forze su di un piano inclinato Equilibrio delle forze. Laboratorio:Piano inclinato, parallelogramma delle forze. | 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. | Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. | 14 | Matematica. | Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche. |

PROGRAMMA SVOLTO**A.S. 2013/2014**

| DEI PROFF. | | DOCENTI DI | | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|--------------------------------------|--|---|---|--------------|---|--|
| MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI | | Scienze integrate FISICA | | 1 I | LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE | 3 |
| BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
| Equilibrio | Forze e momenti Leggi dell'equilibrio Baricentro Tipi di equilibrio Equilibrio di corpi sospesi, appoggiati. Macchine semplici:Leve Carrucole Laboratorio: Equilibrio di una leva, carrucole, prove dimostrative su ll'equilibrio | Conoscere le leggi dell'equilibrio e saper prevedere le condizioni che portano ad esso. | Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi. | 16 | Matematica | Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato a domande e risposte chiuse. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche. |
| Area di progetto | Misura della circonferenza terrestre con il metodo di Eratostene, prima su un modello di polistirolo, poi sulla Terra | | Prove di laboratorio. Discussione in classe. | 10 | Matematica, scienze, storia | |
| Idrostatica | La pressione. Principio di Pascal. Legge di Stevin. Principio di Archimede. Vasi comunicanti. La pressione atmosferica. Laboratorio: Prove sulle leggi di Stevino, Pascal, Archimede, pressione atmosferica | Acquisire il concetto di pressione. Essere in grado di applicare i principi dell'idrostatica in semplici situazioni. | Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Risoluzione di problemi | 14 | Matematica. Scienze | |

Gli insegnanti:

I rappresentanti degli studenti: