

# PROGRAMMA SVOLTO



ANNO SCOLASTICO 2013/2014

PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI	FISICA	3 I	LSSA	3

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

### COMPETENZE

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

1. distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
2. inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, propri et  varianti ed invarianti.
3. applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
4. collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realt  quotidiana;
5. utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
6. riconoscere i fondamenti scientifici delle attivit  tecniche;
7. riconoscere l'ambito di validit  delle leggi scientifiche;
8. conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
9. distinguere la realt  fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
10. definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;
11. formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
12. scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la pi  idonea alla soluzione di un problema reale;
13. analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
14. stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli;
15. fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
16. valutare l'attendibilit  dei risultati sperimentali ottenuti;
17. mettere in atto le abilit  operative connesse con l'uso degli strumenti;
18. esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
19. utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
20. comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
21. costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

### OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

Al termine della classe terza, l'alunno dovr  essere in grado di:

Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, circolare uniforme e armonico, moti composti)	Conoscere e saper utilizzare il principio di conservazione della quantit� di moto
Conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e del corpo rigido	Saper studiare gli urti, elastici e non.
Conoscere e sapere applicare i principi della dinamica	Conoscere e sapere applicare la legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero
Conoscere le grandezze: lavoro, energia e potenza.	Conoscere e sapere applicare le leggi dei gas perfetti
Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica	Conoscere e sapere applicare le leggi della calorimetria
	Conoscere le leggi della termodinamica

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

DEI PROFF.		DOCENTI DI	NELLA CLASSE		INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI		FISICA	3 I		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
I moti nel piano e nello spazio	I vettori e le operazioni con essi. La composizione dei moti. Il moto circolare uniforme. Il moto armonico. Prova di laboratorio: Moto parabolico Studio dell'accelerazione centripeta.	Conoscere le caratteristiche dei moti e saperle utilizzare per risolvere problemi di cinematica.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10 h	Matematica. Chimica. Scienze della Terra.	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
Le forze e l'equilibrio statico	Il concetto di forza Forze in equilibrio Il momento di una forza L'equilibrio di un corpo esteso	Conoscere e saper calcolare correttamente i momenti delle forze Saper analizzare situazioni di equilibrio e saperne determinare le condizioni	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	5 h	Matematica.	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche
Le forze e il moto	Il principio d'inerzia. I sistemi di riferimento inerziali. Il principio fondamentale della dinamica. Principio di azione e reazione. La forza peso. Il moto dei proiettili. Il moto dei satelliti. Le forze apparenti.  Prove di laboratorio: Esperienze sui principi della dinamica con la rotaia a cuscinio d'aria. Bilancia inerziale.	Comprendere i principi della dinamica. Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10 h	Matematica. Scienze della Terra.	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. Saggio breve.

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

DEI PROFF.		DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.	
MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI		FISICA	3 I	LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	3	
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
L'energia	Ripasso: il lavoro, la potenza, l'energia cinetica, le forze conservative e l'energia potenziale. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro delle forze dissipative.	Conoscere e riconoscere le grandezze lavoro ed energia. Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi di cinematica, e di problemi relativi a trasformazioni energetiche.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	8h	Matematica. Chimica.	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.
La conservazione della quantità di moto e del momento angolare	Impulso e quantità di moto. Il principio della conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il momento angolare e la sua conservazione momenti d'inerzia. Prova di laboratorio: Studio di urti in due dimensioni.	Conoscere la legge di conservazione della quantità di moto. Saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto. Conoscere e saper applicare il momento angolare e il momento d'inerzia.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12h	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.
La gravitazione	Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. Massa inerziale e gravitazionale.	Conoscere e saper applicare le leggi al moto dei gravi. Conoscere e saper applicare le leggi al moto nel Sistema Solare.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	8 h	Matematica. Scienze della Terra.	

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

DEI PROFF.		DOCENTI DI	NELLA CLASSE		INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARINA SBRIZZAI PAOLO APPOLONI		FISICA	3 I		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Teoria cinetica dei gas	Le leggi dei gas perfetti. La temperatura assoluta. Cenni di meccanica statistica. Energia cinetica media di una molecola. La distribuzione di Maxwell (cenni) Prove di laboratorio: Distribuzione Maxwelliana Temperatura di equilibrio.	Conoscere il comportamento dei gas. Comprendere l'utilizzo di un modello.	Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12	Matematica. Chimica	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.
Il calore I cambiamenti di stato	Richiami sui concetti fondamentali dei seguenti argomenti: Temperatura Equazione fondamentale calorimetria Trasmissione del calore I cambiamenti di stato	Ripasso e consolidamento dei concetti fondamentali della calorimetria	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	6	Matematica. Chimica Scienze della Terra.	
Termodinamica	Energia interna di un sistema termodinamico. Primo principio della termodinamica. Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Studio delle trasformazioni termodinamiche.	Conoscere le leggi della termodinamica. Approfondire le tematiche relative all'energia.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	20	Scienze della Terra. Matematica. Chimica.	Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato a domande e risposte chiuse. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.

I DOCENTI

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI