



Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi
"GALILEO GALILEI"

Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologien und Dienstleistungen

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker

39100 BOLZANO- via Cadorna 14

Cod. Fisc. 80006520219

IBTF020008



39100 Bozen - Cadornastraße 14

St.Nr. 80006520219

IBTF020008

PIANO PREVENTIVO ANNUALE – A.S. 2020/2021

prof. **Alessandro PONTE**
prof. **Paolo APPOLONI** (ITP)

FISICA

Classe 3I
L.S.S.A.

FINALITÀ, OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

OBIETTIVI TRASVERSALI

Lo studio a scuola della Fisica mira ad ottenere i seguenti obiettivi trasversali: comprendere i procedimenti dell'indagine scientifica; acquisire i metodi finalizzati alla corretta interpretazione dei fenomeni fisici; acquisire la capacità di analizzare e schematizzare semplici situazioni reali e di affrontare semplici problemi concreti; acquisire la capacità di riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche; acquisire la capacità di cogliere l'importanza del linguaggio matematico come strumento nella descrizione del mondo e di utilizzarlo adeguatamente; sostenere e sviluppare le capacità personali e rafforzare la partecipazione attiva e propositiva sia individuale che di gruppo nel corso delle lezioni.

COMPETENZE

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

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUCCESSIVA

Al termine della classe terza l'alunno/a dovrà essere in grado di:

1. conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici;
2. conoscere e sapere applicare i principi della dinamica;
3. conoscere le grandezze: lavoro, energia e potenza;
4. saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica;
5. conoscere e saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto;
6. saper studiare gli urti, elastici e non;
7. conoscere e sapere applicare la legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero;
8. conoscere e sapere applicare le leggi dei gas perfetti;
9. conoscere e sapere applicare le leggi della calorimetria;
10. conoscere le leggi della termodinamica e comprendere il funzionamento delle macchine termiche.

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA – Anno scolastico 2020/2021

DOCENTI	DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
prof. Alessandro PONTE – I.T.P. Paolo APPOLONI	FISICA	3I	L.S.S.A.	3

CONTENUTI			METODOLOGIE			COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
MODULI	UNITÀ DIDATTICHE	OBBIETTIVI/ COMPETENZE	TEMPI (ore)	SCELTE METODOLOGICHE	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
Recupero del secondo anno	Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. La composizione dei moti. Il moto circolare uniforme. Il moto armonico.	Conoscere le caratteristiche dei moti e saperle utilizzare per risolvere problemi di cinematica.	10	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche scritte con domande a risposta aperta ed esercizi. 	<ul style="list-style-type: none"> Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. Chimica: struttura della materia. Disegno e Storia dell'arte Informatica
Vettori	I vettori e le operazioni con essi. Il prodotto scalare e il prodotto vettoriale.	Saper utilizzare il formalismo nei vettori.				
Le forze e il moto	I principi della Dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Relatività galileiana. La forza peso. Il moto dei proiettili. Le forze apparenti. Gli oscillatori armonici molla e pendolo. Laboratorio: Moto parabolico e bilancia inerziale.	Comprendere i principi della dinamica. Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.	20	<ul style="list-style-type: none"> Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming). 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche orali con domande aperte e risposte aperte con lo svolgimento di esercizi. 	
L'energia	Il lavoro. La potenza. L'energia cinetica. Le forze conservative e l'energia potenziale. Il teorema dell'energia cinetica. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro delle forze dissipative.	Saper utilizzare il principio di conservazione nella soluzione di problemi di cinematica e relativi a trasformazioni energetiche.	10	<ul style="list-style-type: none"> Studio individuale a casa 	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche scritte strutturate a risposta multipla, vero/falso, completamento. 	
Quantità di moto e mom. 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. Laboratorio: gli urti.	Saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto. e saper applicare il momento angolare e il momento d'inerzia.	8	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu 2ª Ed. Vol. 1 - Fondamenti di Meccanica e Termodinamica – Zanichelli. 	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione della parte pratica tramite la valutazione delle relazioni di laboratorio e del rispetto delle consegne. 	
La gravitazione	Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Da Newton a Keplero. Moto dei satelliti.	Saper applicare le leggi al moto dei gravi e nel Sistema Solare.	6			
Teoria cinetica dei gas e calorimetria	Le leggi dei gas perfetti. La temperatura. Cenni di meccanica statistica. Energia cinetica media di una molecola. Principio di equipartizione dell'energia. Eq. Fondamentale calorimetria.	Conoscere il comportamento dei gas. Comprendere l'utilizzo di un modello.	14	<ul style="list-style-type: none"> DID: uso della sezione didattica del registro elettronico e delle Aule Virtuali, video-lezioni con la piattaforma Zoom, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online. 	<ul style="list-style-type: none"> DID: verifiche scritte in formato digitale con domande aperte e risposte aperte in forma di ricerca e approfondimento. 	
Termodinamica	Energia interna di un sistema termodinamico. Primo principio. Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Studio delle trasformazioni termodinamiche. Il secondo principio. Il rendimento delle macchine termiche. Il ciclo di Carnot e quello di Stirling. Laboratorio: motore di Stirling.	Conoscere le leggi della termodinamica. Conoscere e comprendere il funzionamento delle macchine termiche. Approfondire le tematiche relative all'energia.	20		<ul style="list-style-type: none"> DaD: relazioni di laboratorio in formato digitale. 	