

PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: FISICA

Classe: SECONDA ITIS

A.S.: 2023-2024

NUCLEO FONDANTE <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i>	TRAGUARDI e OBIETTIVI * <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di conoscenze essenziali e di abilità minime nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)</i>	
	CONOSCENZE (sapere)	ABILITA' (saper fare)
Il moto rettilineo uniforme	La velocità e il moto rettilineo uniforme. I grafici spazio/ tempo e la loro rappresentazione. Il concetto di osservatore. Le leggi orarie, generalità. Il concetto di velocità media e istantanea. La legge oraria del MRU. Problemi tipici del MRU.	Saper classificare e descrivere il moto rettilineo uniforme utilizzando le opportune grandezze fisiche, le leggi del moto e la sua rappresentazione grafica. A partire da un grafico spazio/ tempo, saper descrivere un moto e viceversa. Saper risolvere problemi tipici sul moto rettilineo uniforme: applicazione della legge oraria, ricerca del punto di incontro o di sorpasso di due corpi in movimento.
	Esperienze di laboratorio sul MRU	Saper riconoscere le caratteristiche fondamentali di un moto rettilineo uniforme a partire dall'esperienza.
Il moto rettilineo uniformemente accelerato	L'accelerazione e il moto rettilineo uniformemente accelerato. La legge oraria del MRUA e la sua rappresentazione per punti sul grafico. Studio di moti semplici che non comprendano equazioni complete (caduta libera, accelerazione costante da fermo o da posizione zero, frenata.....)	Saper classificare e descrivere il moto rettilineo uniformemente accelerato utilizzando le opportune grandezze fisiche e la legge oraria. Saper rappresentare e descrivere grafici velocità/tempo e spazio/tempo. Saper descrivere un MRUA passando dal grafico alla legge e viceversa. Saper risolvere i problemi tipici del MRUA utilizzando le leggi del moto e/ o i grafici suddetti.
	Esperienze di laboratorio sul MRUA.	saper riconoscere le caratteristiche fondamentali di un moto rettilineo uniformemente accelerato a partire dall'esperienza.
Il moto circolare	Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme: frequenza, periodo, velocità angolare e tangenziale, accelerazione centripeta.	Descrivere i moti nel piano individuando le relazioni che intercorrono tra grandezze lineari e grandezze angolari. Saper risolvere semplici problemi sul MCU, determinando le grandezze caratteristiche richieste.

	Esperienze di laboratorio sul MCU.	Saper riconoscere le caratteristiche fondamentali di un moto circolare uniforme a partire dall'esperienza
La dinamica	Il primo, il secondo e il terzo principio della dinamica. La caduta libera, moto di oggetti accelerati verso il basso e verso l'alto, moto di oggetti accelerati su piano orizzontale e lungo piani inclinati, con e senza attrito, moto di oggetti accelerati lungo un curvilineo e forza centripeta. L'accelerazione di gravità e la legge di gravitazione universale.	Saper interpretare i moti studiati alla luce dei principi della dinamica, individuando nelle forze la causa del moto. Saper risolvere problemi relativi al moto di oggetti, tracciando il diagramma di corpo libero e applicando i principi della dinamica
	Esperienze di laboratorio sul secondo principio della dinamica.	Saper riconoscere il legame tra massa, forze e accelerazione, a partire dall'esperienza.
L'energia	Il lavoro e la potenza. L'energia cinetica, potenziale gravitazionale e potenziale elastica. L'energia meccanica e la sua conservazione.	Saper risolvere esercizi sul lavoro e sulla potenza. Saper risolvere i problemi sull'energia cinetica, potenziale gravitazionale e potenziale elastica. Saper applicare il teorema lavoro - energia e il teorema dell'energia cinetica. Saper riconoscere e spiegare la conservazione dell'energia nonché risolvere i problemi sulla conservazione dell'energia.
	Esperienze di laboratorio su lavoro, potenza e energia.	Verificare la conservazione dell'energia meccanica a partire dall'esperienza.
Solo per le seconde indirizzo elettronica La carica elettrica e forza elettrica	Forza elettrica e campo elettrico. Differenza di potenziale. Corrente elettrica, resistenza elettrica e leggi di Ohm.	Saper riconoscere e spiegare i fenomeni elettrici in varie situazioni della vita quotidiana. Saper riconoscere le caratteristiche della carica elettrica. Saper risolvere semplici problemi sulla legge di Coulomb determinando la forza elettrica agente su una carica anche in presenza di una distribuzione di cariche. Saper applicare la relazione forza-campo elettrico e saper risolvere semplici problemi sul campo elettrico. Saper tracciare ed interpretare diagrammi di linee di campo per semplici configurazioni. Saper risolvere semplici problemi dell'energia potenziale elettrica e sul potenziale elettrico. Saper risolvere semplici problemi sulla corrente elettrica con circuiti resistivi.
	Eventuali esperienze sull'elettizzazione.	Saper distinguere i diversi tipi di elettizzazione a partire dall'esperienza.

Nonostante non saranno esplicitamente valutate in occasione delle verifiche, concorrono allo sviluppo delle competenze disciplinari anche le seguenti abilità e conoscenze:

tutti i nuclei fondanti	<p>Letture e comprensione di testi e problemi aventi linguaggio scientifico.</p> <p>Redigere una relazione di laboratorio.</p>	<p>Acquisire e selezionare informazioni generali e rielaborare le informazioni.</p>
	<p>Modelli matematici di proporzionalità.</p> <p>Notazione scientifica di un numero.</p> <p>Rappresentazioni di dati e fenomeni: tabelle, grafici, formule.</p>	<p>Ricavare formule inverse.</p> <p>Saper effettuare le operazioni in notazione scientifica.</p> <p>Costruzione ed interpretazione di grafici e tabelle.</p> <p>Saper risolvere semplici esercizi numerici.</p>

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
 - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
 - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)
- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
 - Linee guida D.I. 92 del 2018 per l'**area generale** (allegato 1) per l'**area di indirizzo** (allegato 2-D).

Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard¹ disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutici alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;

¹ La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.

Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le *"Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità"* esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.