



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

“Alessandro Greppi”

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.issgreppi.gov.it

INDIRIZZO INFORMATICO e CHIMICO

Programma previsto a.s. 2021/22

Classe 1IA, 1IB, 1KA

Materia: Sc. Int. FISICA

Professore/ssa: Giuliani Valter

Testo: *FISICA INTORNO A TE - Stroppa, Edizione TECH, Vol.1, ISBN 978-88-247-6708-8*

Normative di riferimento:

- Regolamento obbligo di istruzione (asse scientifico tecnologico) (legge 26 settembre 2007)
- Regolamento riforma istituti tecnici diret. 57 luglio 2010
- Raccomandazione Parlamento Europeo e del Consiglio dicembre 2006 in tema di “competenze chiave per l’apprendimento permanente”
- Sistema di descrizione previsto dal Quadro europeo dei Titoli e delle qualifiche EQF

In riferimento ai documenti citati si rende necessario sviluppare negli studenti il pensiero critico e la competenza “dell’imparare a imparare”, valorizzando il metodo scientifico

L’impianto del sistema dei Tecnici è diretto alla promozione di un insieme di competenze descritte nel PECUP sia generale che di indirizzo.

La normativa relativa all’obbligo di istruzione elenca otto competenze chiave di cittadinanza e quattro assi culturali, ricordando che le indicazioni europee definiscono competenza come “la comprovata capacità di usare **conoscenze ed abilità** e capacità personali, sociali e/o metodologiche in situazioni di studio, di lavoro o nello sviluppo professionale e/o personale”

COMPETENZE SCIENTIFICHE –TECNOLOGICHE al termine del primo biennio:

n.1 Osservare, descrivere, analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

n.2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.

n.3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

n.4 Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto di interazione tra i corpi ed utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.

REPERTORIO COMPETENZE TRASVERSALI DA PERSEGUIRE AL TERMINE DEL PRIMO BIENNIO RELATIVAMENTE AGLI ASSI LINGUAGGI E MATEMATICO

Competenze asse linguaggi

Competenza n.1

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'informazione comunicativa

Competenza n.2

Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo

Competenza n.3

Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi

Competenza n.9

Utilizzare e produrre testi multimediali

Competenze asse matematico

Competenza n.1

Utilizzare le tecniche di calcolo e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

Competenze n.3

Individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi

Competenza n.4

Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico

I livelli di acquisizione delle competenze sono già stati descritti.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

In linea con le indicazioni ministeriali relative alla riforma dei Tecnici ed in continuità con la metodologia già utilizzata si cercherà di promuovere un apprendimento di tipo laboratoriale in modo che lo studente possa acquisire il sapere mediante il fare e la scuola sia posto dove si impara ad imparare.

STRUMENTI DI VERIFICA

- verifiche formative (quesiti orali, test, esercizi)
- verifiche sommative (quesiti orali, test, esercizi)
- eventuali percorsi di recupero

LIVELLI ACQUISIZIONE COMPETENZE

Il primo passo della valutazione delle competenze è la valutazione di conoscenze ed abilità che per poter essere valorizzate nello sviluppo di una competenza devono essere

- Significative
- Stabili
- Fruibili

LIVELLO	DESCRITTORE	VALUTAZIONE IN DECIMI
Livello base non raggiunto		< 5
Livello base	Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali	6-7
Livello intermedio-adequato	lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite	7-8
Livello avanzato -eccellente	Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni ed assumere autonomamente decisioni consapevoli	9-10

- Cioè comprese ad un livello adeguato, non ripetitive

CONTENUTI disciplina di F I S I C A prima informatici e chimici

Materia: Scienze integrate **FISICA**

Professore Giuliani Valter

Testo adottato: *FISICA INTORNO A TE - Stroppa, Edizione TECH, Vol.1, ISBN 978-88-247-6708-8*

Preliminari di matematica

Potenze del dieci
Notazione scientifica
Formule inverse
Rapporti e proporzioni

La misura e gli errori

Metodo sperimentale.
Definizione operativa delle grandezze fisiche
Sistema internazionale di unità di misura
Analisi dimensionale
Strumenti di misura e loro caratteristiche
Incertezza nella misura: significato, cause, stime
Errori sistematici e casuali
Cifre significative; approssimazioni

La rappresentazione di dati e fenomeni

Le funzioni e i grafici cartesiani
La proporzionalità diretta e quella inversa

Le forze

Concetti di forza; massa e peso
L'unità di misura delle forze
Legge di Hooke ed i suoi limiti
Grandezze scalari e vettoriali

L'equilibrio dei fluidi

La pressione; sue unità di misura
Il principio di Pascal
La pressione idrostatica; la legge di Stevino
La pressione atmosferica; esperienza di Torricelli
Il galleggiamento dei corpi; la spinta di Archimede

Il moto dei corpi

Lo spostamento e lo spazio percorso
Il moto rettilineo uniforme, legge oraria e rappresentazione grafica
Il moto uniformemente accelerato e decelerato, legge oraria e rappresentazione grafica
Il moto di caduta libera
Il moto di lancio verticale

I principi della dinamica

Il primo principio della dinamica
Il secondo principio della dinamica
L'unità di misura della forza
Il terzo principio della dinamica

Il moto circolare uniforme

Definizione di misura di un angolo in radianti

Concetti di frequenza e periodo in un moto periodico

Velocità tangenziale, angolare e accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme

Concetto di forza centripeta

LABORATORIO

Analizzare le caratteristiche di uno strumento di misura.

Misure dirette e indirette di superficie, volume, densità

Verifica della legge di Hooke

Misura del coefficiente di attrito statico

Misura diretta e indiretta di peso.

Verifica della legge di Stevino

Verifica del principio di Archimede

Esperienze con la campana a vuoto

Studio dei moti rettilinei (MRU e MUA) con il marcatempo

Studio di un moto circolare uniforme con il piano a cuscino d'aria

Monitoraggio del gas radon nella propria abitazione

Monticello, 15 novembre 2021

Il docente
Giuliani Valter