

Programmazione di SCIENZE INTEGRATE FISICA – ITT-TURISTICO

(stabilita nel corso della riunione del Dipartimento del giorno)

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO DI FISICA - CLASSE PRIMA

COMPETENZE SPECIFICHE

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni appartenenti alla realtà.
3. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
4. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di semplici problemi.
5. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Obiettivi minimi: sono da considerare tutti i contenuti/tutte le competenze a livello base.

Testo adottato: L. Celata, A. Righi "Il quaderno di Fisica", Zanichelli

MODULO	CONOSCENZE	CAPACITA' /ABILITÀ	TEMPI INDICATIVI
LE GRANDEZZE FISICHE E LA MISURA (competenze: 1,2,3,5)			
IL METODO SCIENTIFICO E LA MISURA	• L'indagine scientifica • Il metodo scientifico • La legge fisica • Il sistema internazionale di unità di misura. • La notazione scientifica. • Le caratteristiche dell'unità di misura • La misura della lunghezza, dell'area, del volume. • La misura dell'intervallo di tempo. • La misura della massa. • La densità. • Gli errori di misura	• Operare con numeri in notazione scientifica • Distinguere incertezze casuali da errori sistematici, l'incertezza assoluta da quella relativa • Effettuare equivalenze nel sistema Metrico Decimale, utilizzando la notazione scientifica. • Calcolare superfici e volumi • Calcolare la densità di un oggetto • Determinare valor medio e incertezza di misure ripetute	8 ore
RAPPRESENTAZIONE DELLE LEGGI FISICHE	• Tabelle e grafici cartesiani • Le funzioni matematiche • La relazione di proporzionalità diretta • La relazione lineare • La relazione di proporzionalità inversa • La relazione di proporzionalità quadratica	• Saper rappresentare semplici fenomeni attraverso tabelle grafici e formule • Saper individuare in un fenomeno i vari tipi di proporzionalità studiati	4 ore
VETTORI, FORZE ED EQUILIBRIO (Competenze: 1,2,3,4,5)			

Programmazione di SCIENZE INTEGRATE FISICA – ITT-TURISTICO

(stabilita nel corso della riunione del Dipartimento del giorno)

LE FORZE	• Il concetto di forza • La forza peso • La misura delle forze con il dinamometro • La somma delle forze • I vettori e gli scalari • La forza elastica • Le forze di attrito	• Saper esprimere le forze mediante vettori • Distinguere le grandezze vettoriali da quelle scalari • Sommare vettori • Scomporre un vettore secondo due direzioni • Scrivere l'equazione di una retta a partire dal grafico • Applicare la legge di Hooke • Saper determinare la forza di attrito	8 ore
L'EQUILIBRIO	• L'equilibrio di un punto materiale • I vincoli • L'equilibrio di un punto materiale appoggiato su un piano inclinato • Il corpo rigido • La somma delle forze applicate a un corpo rigido • Il momento di una forza • Coppia di forze • L'equilibrio di un corpo rigido	• Saper distinguere in un punto materiale in equilibrio le forze agenti da quelle reagenti prodotte dai vincoli, e rappresentarle • risolvere semplici problemi con macchine elementari (leve, carrucole, piano inclinato)	6 ore
L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI	• La pressione • La pressione nei liquidi (legge di Stevino) • I vasi comunicanti • La spinta di Archimede • La pressione atmosferica • La misura della pressione atmosferica	• Determinare la pressione esercitata da un corpo solido sulla base di appoggio • Determinare la pressione esercitata da una colonna di fluido • Applicare la legge di Archimede • Determinare la condizione di galleggiamento di un corpo immerso in un liquido	4 ore
MOTO RETTILINEO (competenze:1,2 3,4,5)			
IL MOTO RETTILINEO	• sistemi di riferimento. • Il moto rettilineo. • La velocità media. • Il grafico spazio-tempo e velocità-tempo. • Il moto rettilineo uniforme • L'accelerazione media. • Il grafico velocità-tempo, accelerazione-tempo e spazio-tempo. • Il moto uniformemente accelerato.	• Individuare un sistema di riferimento adeguato per la descrizione del moto • Definire la velocità media • Applicare le leggi del moto uniforme • Analizzare grafici spazio-tempo • Saper risolvere semplici problemi sul moto uniforme • Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato • Analizzare grafici velocità-tempo • Saper risolvere semplici problemi di moto uniformemente accelerato o decelerato	6 ore

Programmazione di SCIENZE INTEGRATE FISICA – ITT-TURISTICO

(stabilita nel corso della riunione del Dipartimento del giorno)

DINAMICA (competenze: 1,2, 3,4,5)			
LA DINAMICA: FORZE E MOTO	- Il primo principio della dinamica (pr. d'inerzia) - Il secondo principio della dinamica - Il terzo principio della dinamica o pr. di azione e di reazione. - La massa ed il peso. - Il moto su un piano inclinato	Applicare in semplici casi il secondo principio della dinamica	6 ore
LAVORO E ENERGIA (competenze: 1,2,3,4,5)			
ENERGIA E LAVORO	- La trasformazione dell'energia - Il lavoro - La potenza - L'energia cinetica - L'energia potenziale gravitazionale - L'energia meccanica - la conservazione dell'energia meccanica	- Definire il lavoro di una forza costante - Calcolare il lavoro di una forza costante - Calcolare il lavoro di una forza variabile come area del grafico forza-spostamento - Calcolare il lavoro di una o più forze costanti - Applicare il teorema dell'energia cinetica - Valutare l'energia potenziale di un corpo - Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra	6 ore
TERMOLOGIA (competenze: 1,2,3,4,5)			
TEMPERATURA E CALORE	- La temperatura - Il termometro - La dilatazione termica lineare - La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi - Il calore specifico e la capacità termica - La legge fondamentale della termologia - Il calore latente - La propagazione del calore - La conduzione, convezione e l'irraggiamento	- Descrivere il funzionamento di un termometro - Definire la temperatura come grandezza che misura lo stato termico di un corpo - Descrivere il fenomeno della dilatazione termica e applicarne le leggi - Determinare la temperatura di equilibrio di un sistema - Studiare i cambiamenti di stato - Illustrare i modi di trasmissione del calore	6 ore
CARICHE E CORRENTI ELETTRICHE ED ELETTROMAGNETISMO (competenze:1,2,3,4,5)			
ELETTROSTATICA CAMPO ELETTRICO E POTENZIALE ELETTRICO	- L'elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione - I conduttori e gli isolanti - La legge di Coulomb - L'induzione elettrostatica - Concetto di campo elettrico - Vettore campo elettrico - Le linee di campo	- Saper calcolare le forze elettriche tra cariche stazionarie (Applicare la legge di Coulomb) - Calcolare la capacità equivalente di più condensatori	4 ore

Programmazione di **SCIENZE INTEGRATE FISICA – ITT-TURISTICO**

(stabilita nel corso della riunione del Dipartimento del giorno)

	• Energia potenziale elettrica • La differenza di potenziale. • I condensatori		
LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA	• La corrente elettrica • Il circuito elettrico • La prima legge di Ohm • I conduttori metallici • La seconda legge di Ohm • I conduttori Ohmici in serie e in parallelo • L'effetto Joule	• Usare le principali grandezze elettriche • Applicare la prima legge di Ohm • Applicare la seconda legge di Ohm • Calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule	4 ore
L'ELETTROMAGNETISMO	• Le linee del campo magnetico • Confronto campo magnetico /campo elettrico • Forze tra magneti e correnti • L'intensità del campo magnetico	• Saper disegnare sperimentalmente le linee del campo magnetico prodotto da un magnete • Saper disegnare sperimentalmente le linee del campo magnetico prodotto da un filo o da un solenoide percorso da corrente elettrica continua	4 ore

Tot. ore 66