

SCIENZE INTEGRATE (FISICA) - PROGRAMMAZIONE ANNUALE: PRIMO ANNO

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Conoscenze di base di matematica e geometria.	Effettuare misure e valutare le incertezze associate.	Il metodo scientifico. Grandezze fisiche. Sistema internazionale. Notazione scientifica e cifre significative.	Il metodo scientifico. Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative.	Libro di testo, laboratorio di fisica, laboratorio di informatica, aule multimediali, materiali didattici digitali per dispositivi portatili.	Lezioni frontali e dialogate, esperienze di misura, lavori di gruppo.	Prove scritte, prove strutturate, colloqui orali, prove pratiche.	20 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali.	Vettori e scalari.	Grandezze vettoriali e scalari, somma vettoriale.				10 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati. Applicare il concetto di pressione ad esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.	Le forze e l'equilibrio.	L'equilibrio in meccanica; forza; momento di una forza e di una coppia di forze; pressione.				20 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale.	Massa e peso.	Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso.				10 ore

SCIENZE INTEGRATE (FISICA) - PROGRAMMAZIONE ANNUALE: SECONDO ANNO

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
Osservare, descrivere, ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Conoscenza dei contenuti trattati nel primo anno.	Proporre esempi di moti in sistemi inerziali e non inerziali e distinguere le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.	Il movimento dal punto di vista cinematico e dinamico.	Movimento del punto materiale; leggi della dinamica.	Libro di testo, laboratorio di fisica, laboratorio di informatica, aule multimediali, materiali didattici digitali per dispositivi portatili.	Lezioni frontali e dialogate, esperienze di misura, lavori di gruppo.	Prove scritte, prove strutturate, colloqui orali, prove pratiche.	30 ore
Analizzare, qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.	Energia.	Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo. Principi di conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato.				15 ore
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.	Temperatura e calore.	Temperatura; energia interna; calore. Primo e secondo principio della termodinamica.				(*)
Analizzare, qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico e individuare analogie e differenze.	Elettrostatica e magnetismo.	Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici. Campo magnetico; interazione fra magneti e fra corrente elettrica e magneti; forza di Lorentz. Induzione elettromagnetica. Campo elettromagnetico.				(*)

Competenze	Prerequisiti	Abilità	Conoscenze	Contenuti	Strumenti	Metodologie	Valutazione	Tempi
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Spiegare i concetti di resistenza e capacità elettrica descrivendone le applicazioni nei circuiti elettrici. Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo.	Elettrodinamica.	Correnti elettriche; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule.				(*)
	Conoscenza dei contenuti trattati in precedenza.	Disegnare l'immagine di una sorgente applicando le regole dell'ottica geometrica.	Elementi di ottica.	Ottica geometrica; meccanismo della visione; strumenti ottici.				(*)

Nelle restanti 20 ore saranno trattati uno o più degli argomenti contrassegnati con l'asterisco.