PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE SCIENZE CHIMICHE FISICHE E NATURALI CLASSE SECONDA

Anno Scolastico 2026/2027

OBIETTIVI FORMATIVI

- Argomentare e sostenere le proprie opinioni in ambito scientifico e tecnologico con linguaggio appropriato, imparando a rispettare e valutare criticamente i punti di vista altrui.
- Avviare e consolidare la consapevolezza dei fattori biologici, ambientali e tecnologici che condizionano l'ambiente, la salute e il benessere psico-fisico personale e collettivo.
- Interagire in modo attivo e responsabile con l'ambiente naturale, assumendo atteggiamenti ecologicamente sostenibili (raccolta differenziata, risparmio idrico ed energetico, riduzione degli sprechi e tutela della biodiversità).
- Stimolare lo spirito di osservazione, la ricerca sperimentale e il pensiero critico-computazionale applicato all'analisi dei fenomeni naturali e dei dati.
- Utilizzare con consapevolezza, sicurezza e responsabilità le tecnologie digitali e gli strumenti informatici per la modellizzazione e la rappresentazione dei dati scientifici.

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere la distinzione tra fenomeni fisici e chimici, gli elementi chimici fondamentali e i principali composti inorganici ed organici.
- Realizzare semplici esperienze pratiche e di laboratorio applicando le fasi essenziali del metodo scientifico-sperimentale.
- Utilizzare i concetti fisici fondamentali (pressione, volume, velocità, peso, forza, temperatura, calore) in semplici situazioni di esperienza e di calcolo.
- Conoscere l'organizzazione generale del corpo umano con i suoi principali sistemi ed apparati (tegumentario, locomotore, respiratorio, circolatorio, digerente ed escretore).
- Conoscere le giuste scelte comportamentali e alimentari per prevenire i rischi connessi a una cattiva nutrizione e a uno stile di vita sedentario.
- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente e socialmente sostenibili.
- Comprendere i concetti essenziali dell'informatica applicata alle scienze: organizzare dati semplici in tabelle/grafici, distinguere variabili ed eseguire/descrivere sequenze ordinate di istruzioni (algoritmi).

INDICATORI DI APPRENDIMENTO DI SCIENZE

(Aggiornati ai sensi del D.M. 9 dicembre 2025, n. 221 - Nuove Indicazioni Nazionali)[cite: 8, 10, 78]

Titolo	Conoscenze	Abilità
Sostanze e trasformazioni chimiche	• Definire un fenomeno fisico e un fenomeno chimico. • Definire un elemento, un composto e una miscela. • Conoscere la struttura dell'atomo e le particelle subatomiche. • Conoscere i criteri con cui è costruita la tavola periodica. • Comprendere le caratteristiche degli elementi e dei composti chimici. • Comprendere la differenza tra atomi stabili e atomi instabili. • Comprendere che cos'è un legame metallico, ionico e covalente.	• Distinguere un fenomeno fisico da un fenomeno chimico. • Distinguere un elemento da un composto. • Costruire e interpretare semplici modelli molecolari. • Saper distinguere se un legame chimico è metallico, ionico o covalente. • Saper bilanciare semplici reazioni chimiche secondo il principio di conservazione della massa
La struttura e l'organizzazione del corpo umano	• Conoscere le principali caratteristiche della cellula eucariote (animale e vegetale). • Conoscere le principali caratteristiche di un tessuto e di un organo.	• Saper distinguere e mettere in relazione cellule, tessuti, organi e apparati.

	• Conoscere la differenza e la gerarchia tra apparato e sistema.	
IL CORPO UMANO: L'apparato tegumentario	• Conoscere le caratteristiche, le funzioni e gli strati della pelle (epidermide, derma, ipoderma). • Conoscere gli annessi cutanei. • Conoscere le malattie e le norme di igiene/prevenzione della pelle.	• Distinguere le varie parti e gli strati della pelle. • Relazionare le funzioni protettive e termoregolatrici della cute al benessere dell'organismo.
IL CORPO UMANO: L'apparato locomotore (sistema scheletrico e muscolare)	• Conoscere le parti del sistema scheletrico e la composizione del tessuto osseo e cartilagineo. • Conoscere i vantaggi e gli adattamenti della posizione eretta. • Conoscere l'azione dei vari tipi di muscoli (lisci, striati, cardiaco). • Conoscere le funzioni del sistema muscolare e il lavoro dei muscoli antagonisti. • Conoscere le malattie e i traumi più comuni del sistema scheletrico e	• Individuare i vari tipi di articolazioni e di ossa. • Individuare le posizioni posturali corrette da assumere. • Riconoscere come agiscono i muscoli e individuare le cause che determinano alcune malattie muscolari.

	muscolare.	
IL CORPO UMANO: La respirazione	• Comprendere la funzione biologica della respirazione. • Conoscere le parti dell'apparato respiratorio e la loro funzione. • Conoscere i meccanismi del movimento respiratorio e dello scambio gassoso. • Conoscere i rischi legati all'inquinamento e al fumo.	• Individuare le parti dell'apparato respiratorio. • Individuare il percorso compiuto dall'aria nell'apparato respiratorio. • Individuare come avviene il passaggio dei gas respiratori ($\square_2$ e $\square\square_2$).
IL CORPO UMANO: La circolazione e il sistema immunitario	• Conoscere l'anatomia e le funzioni del muscolo cardiaco e il ciclo cardiaco. • Indicare le caratteristiche dei vasi sanguigni (arterie, vene, capillari). • Conoscere la composizione e le funzioni del sangue. • Conoscere il percorso del sangue (piccola e grande circolazione). • Conoscere la circolazione linfatica. • Conoscere i principi di base del sistema immunitario. • Conoscere le	• Individuare le parti del cuore. • Individuare le fasi del battito cardiaco. • Individuare il percorso del sangue nella piccola e nella grande circolazione.

	caratteristiche dei gruppi sanguigni. • Conoscere le principali patologie del sistema cardiocircolatorio e la prevenzione.	
IL CORPO UMANO: L'apparato digerente, la nutrizione e l'escrezione	• Conoscere la composizione e il valore nutrizionale degli alimenti. • Conoscere gli organi dell'apparato digerente e le fasi della digestione. • Conoscere la struttura dei denti e le principali malattie odontoiatriche. • Descrivere i processi di trasformazione chimico-fisica del cibo. • Conoscere le parti e le funzioni dell'apparato escretore. • Conoscere le malattie dell'apparato digerente ed escretore e le regole di una corretta alimentazione.	• Individuare la funzione dei diversi principi alimentari. • Calcolare il valore nutrizionale ed energetico di alcuni alimenti. • Individuare le parti dell'apparato digerente e le funzioni degli organi emuntori ed escretori. • Individuare le parti che formano un dente.
Informatica e pensiero computazionale applicato alle Scienze *(Nuove Indicazioni D.M. 221/2025)*	• Conoscere il concetto di dato scientifico, variabile e tabella di rilevazione. • Conoscere il concetto di algoritmo come sequenza ordinata di istruzioni per	• Organizzare e strutturare i dati provenienti da osservazioni ed esperienze di laboratorio in tabelle e grafici digitali o cartacei. • Formulare e descrivere

	descrivere un processo scientifico o una procedura sperimentale. • Conoscere le modalità di rappresentazione grafica e digitale dei dati scientifici (tabelle, diagrammi). • Conoscere i principi fondamentali per un uso sicuro, responsabile ed etico delle tecnologie digitali e della rete nella ricerca di informazioni scientifiche.	sequenze di passi (algoritmi) per risolvere semplici problemi di classificazione o simulazione di fenomeni naturali. • Utilizzare semplici software, fogli di calcolo o simulazioni digitali per analizzare modelli scientifici. • Riconoscere l'attendibilità delle fonti d'informazione scientifica sul web.
Le forze e il lavoro ***	• Conoscere le caratteristiche di una forza e la sua rappresentazione vettoriale. • Conoscere il legame tra forza, massa e accelerazione. • Conoscere il concetto di lavoro ed energia (cinetica e potenziale). • Comprendere il concetto di forza risultante. • Sapere cos'è il baricentro di un corpo e distinguere i vari tipi di equilibrio. • Conoscere le leve, le loro leggi e i diversi generi di leve.	• Saper rappresentare le forze tramite vettori. • Saper operare con le forze svolgendo semplici calcoli ed esercizi. • Saper distinguere i vari generi di leve (vantaggiose, indifferenti, svantaggiose) e svolgere semplici esercizi riferiti ad oggetti di uso quotidiano.

Il moto ***	• Conoscere gli elementi che caratterizzano il moto di un corpo. • Distinguere la condizione di moto o di quiete rispetto a un sistema di riferimento. • Comprendere il concetto di traiettoria, velocità e accelerazione. • Comprendere i significati di moto uniforme, moto vario e moto uniformemente accelerato. • Conoscere la rappresentazione grafica del moto.	• Risolvere semplici problemi sul moto dei corpi. • Saper calcolare la velocità media e l'accelerazione di un corpo. • Saper rappresentare graficamente il moto di un corpo. • Ricavare ed elaborare dati analizzando un grafico orario.

N.B. Alcuni argomenti potranno essere trattati, sostituiti o implementati differentemente nelle varie programmazioni di classe, a seconda del percorso didattico che il/la docente intende perseguire assecondando le attitudini, gli interessi e i ritmi di apprendimento dei discenti.
In particolare: *** Gli argomenti "Le Forze e il Lavoro" e "Il Moto" verranno svolti a discrezione dei singoli docenti, in base alle attitudini ed agli interessi della classe.