PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE SCIENZE CHIMICHE, FISICHE, NATURALI E INFORMATICA — CLASSE TERZA

Anno Scolastico 2026/2027
(Documento aggiornato ai sensi del D.M. 9 dicembre 2025, n. 221 — Nuove Indicazioni Nazionali per il Curricolo)

OBIETTIVI FORMATIVI

➢Argomentare e sostenere le proprie opinioni con rigore logico-scientifico, imparando a rispettare ed elaborare i punti di vista degli altri.
➢Avviare alla consapevolezza dei fattori che condizionano l'ambiente, la salute pubblica e il benessere personale, promuovendo stili di vita ecologicamente e socialmente responsabili (sostenibilità, sviluppo economico e transizione ecologica).
➢Interagire con l'ambiente naturale che ci circonda e assumere atteggiamenti positivi e attivi per tutelarlo (raccolta differenziata, riduzione degli sprechi idrici ed energetici, salvaguardia della biodiversità).
➢Spingere alla ricerca e alla sperimentazione attraverso l'approccio laboratoriale, favorendo la nascita dello spirito di osservazione, il metodo scientifico e la percezione dell'errore come opportunità di crescita.
➢Promuovere il pensiero computazionale, la cultura informatica e l'uso critico e consapevole delle tecnologie digitali e dell'Intelligenza Artificiale, garantendo la parità di genere nelle discipline STEM e la cittadinanza scientifica.

OBIETTIVI MINIMI

- Acquisire informazioni essenziali sullo sviluppo puberale, sul sistema nervoso, endocrino e sull'apparato riproduttore umano.
- Acquisire le prime nozioni fondamentali di genetica (leggi di Mendel, struttura del DNA) e dei processi evolutivi.
- Utilizzare i concetti fisici fondamentali (principi di dinamica, legge di Archimede, concetto di vettore, macchine semplici, pressione, volume, velocità, peso, forza, temperatura, calore, carica elettrica e magnetismo) in semplici situazioni di esperienza.
- Conoscere la struttura della Terra, la dinamica endogena ed esogena (vulcani, terremoti, tettonica delle placche) e i principali tipi di rocce e minerali.
- Conoscere la struttura e i movimenti della Terra, della Luna, i componenti del Sistema Solare e i tratti essenziali dell'Universo.
- Usare un semplice linguaggio scientifico; condurre una semplice ricerca/esperimento guidato e produrre una breve relazione.
- Comprendere la struttura di un semplice algoritmo ed elaborare/rappresentare dati scientifici mediante essenziali strumenti digitali e informatici.

INDICATORI DI APPRENDIMENTO DI SCIENZE E INFORMATICA

Titolo / Nucleo Tematico	Conoscenze	Abilità
Energia e trasformazioni *(Fisica e Chimica)*	Conoscere i concetti di Energia, Lavoro, Potenza. Energia cinetica, potenziale, meccanica. Trasformazioni e conservazione dell'energia. Fonti di energia (rinnovabili e non rinnovabili) e sostenibilità energetica. Fenomeni acustici, Luce e ottica. Elettricità, carica elettrica, circuiti e Magnetismo. Grandezze fondamentali (intensità di corrente, intensità luminosa) e derivate (lavoro, potenza, energia cinetica e potenziale).	Utilizzare i concetti fisici fondamentali (pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc.) in varie situazioni di esperienza; raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, per trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Analizzare l'efficienza e le trasformazioni energetiche nei sistemi reali e tecnologici.
I sistemi di controllo: Il sistema nervoso ed Endocrino *(Biologia)*	Conoscere la struttura e funzione del neurone. Sistema nervoso centrale e periferico. Propagazione dell'impulso nervoso. I 5 sensi e i relativi organi di senso. Le ghiandole endocrine, ormoni e loro funzioni.	Distinguere le diverse componenti del sistema nervoso centrale, periferico ed endocrino. Correlare la risposta agli stimoli sensoriali e ormonali al mantenimento dell'omeostasi e al benessere psicofisico dell'organismo.
L'apparato riproduttore e la salute *(Biologia)*	Conoscere i processi di mitosi e meiosi. Conoscere le caratteristiche anatomiche e fisiologiche dell'apparato riproduttore	Analizzare lo sviluppo del feto durante la gravidanza. Rilevare i mutamenti nelle proporzioni e nella fisiologia del corpo umano dalla

	maschile e femminile. Ciclo mestruale, fasi della fecondazione, dello sviluppo embrionale/fetale e del parto. Caratteristiche dei gemelli. Malattie sessualmente trasmissibili e prevenzione. Aspetti fisiologici, psicologici e affettivi delle diverse fasi della crescita e dell'adolescenza.	nascita all'adolescenza. Confrontare lo sviluppo dei maschi con quello delle femmine, abbattendo stereotipi e promuovendo la prevenzione e la salute riproduttiva.
L'ereditarietà, la genetica e l'evoluzione *(Biologia)*	Conoscere le leggi di Mendel. Il meccanismo di trasmissione del sesso e malattie ereditarie. Struttura della molecola del DNA, duplicazione del DNA, sintesi proteica e ruolo dell'RNA. Progetto Genoma Umano e concetti base di biotecnologie. Concetto di mutazione in rapporto all'evoluzione dei viventi. Teorie evolutive di Lamarck e Darwin. Tappe principali dell'evoluzione dell'uomo.	Interpretare le leggi di Mendel e utilizzare tabelle a doppia entrata (quadrato di Punnett) per calcolare le probabilità di ereditarietà. Ricostruire la struttura e la funzione della molecola del DNA. Individuare le tappe dell'evoluzione e applicare il concetto di selezione naturale a casi specifici. Valutare criticamente le applicazioni e le implicazioni etiche delle biotecnologie moderne.
La litosfera *(Scienze della Terra)*	Conoscere la litosfera e la sua composizione. Minerali e loro proprietà chimico-fisiche. Conoscere le caratteristiche delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Il ciclo litogenetico (ciclo delle rocce). Struttura interna della Terra e metodi d'indagine diretta e	Distinguere tra roccia e minerale. Individuare i collegamenti e le trasformazioni nei processi di formazione delle rocce all'interno del ciclo litogenetico.

	indiretta.	
La Terra si trasforma: Dinamica endogena ed esogena *(Scienze della Terra)*	Conoscere le forze esogene ed endogene. Conoscere la teoria della deriva dei continenti e Tettonica delle placche. Orogenesi e formazione delle catene montuose. Vulcanismo. Cause dei terremoti, tipi di onde sismiche e scale di misura. Tipi di rischio geologico/idrogeologico, prevenzione e norme di Protezione Civile.	Distinguere i fenomeni causati da forze esogene e da forze endogene. Individuare i fenomeni provocati dal movimento delle placche. Individuare le parti che formano un vulcano ed analizzare gli effetti delle onde sismiche. Localizzare la distribuzione dei vulcani e dei terremoti nel mondo, formulando ipotesi e adottando comportamenti corretti di prevenzione e sicurezza.
Il sistema solare e l'universo *(Astronomia)*	Conoscere il Sistema Solare e caratteristiche principali dei pianeti. Struttura del Sole e processi di fusione e fissione nucleare. Origine ed evoluzione del Sistema Solare. Le scoperte e le leggi di Keplero e Newton. Le galassie e le fasi del ciclo di vita di una stella. Teoria del Big Bang e origini dell'Universo.	Confrontare le caratteristiche dei diversi corpi celesti del Sistema Solare. Comprendere e spiegare le leggi fondamentali che governano il moto dei pianeti e la gravità. Descrivere le tappe dell'evoluzione stellare e ricavare informazioni sui modelli cosmologici dell'Universo.
Il pianeta Terra *(Astronomia e Geografia Fisica)*	Conoscere i meridiani, paralleli e coordinate geografiche (latitudine e longitudine). Conseguenze dei movimenti di rotazione e rivoluzione della Terra. Divisione del tempo, alternarsi delle stagioni e	Localizzare linee e punti fondamentali sulla superficie terrestre tramite coordinate. Individuare l'ora di località poste in fusi orari differenti. Riconoscere e spiegare le fasi lunari, distinguere un'eclissi di Sole

	fusi orari. La Luna, i suoi movimenti, le fasi lunari e le eclissi. Origine e meccanismo delle maree.	da un'eclissi di Luna e correlare le posizioni astronomiche al fenomeno delle maree.
Informatica, modellizzazione e pensiero computazionale per le scienze *(Integrazione D.M. 221/2025)*	Conoscere il concetto di algoritmo e flusso logico per la descrizione e formalizzazione di processi naturali e scientifici. Variabili, strutture di controllo (selezione e ripetizione) in contesti didattici. Rappresentazione, codifica ed elaborazione digitale dei dati scientifici (dataset, tabelle, grafici). Introduzione ai modelli digitali, simulazioni informatiche e concetti base dell'Intelligenza Artificiale applicata alle scienze. Principi di sicurezza in rete, protezione dei dati, analisi critica dell'attendibilità delle fonti online e delle informazioni scientifiche digitali.	Progettare ed eseguire semplici algoritmi/script per modellizzare un fenomeno scientifico o simulare un esperimento. Raccogliere, organizzare e analizzare dati sperimentali con l'ausilio di fogli di calcolo e software di rappresentazione grafica. Effettuare il *debugging* (individuazione e correzione di errori logici) in procedure esecutive e codici didattici. Valutare in maniera critica l'attendibilità di dati, simulazioni e risposte generate da strumenti digitali o dall'IA in ambito scientifico.

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.
La presente programmazione si integra in maniera trasversale con i percorsi di **Educazione Civica** stabiliti dal Dipartimento STEM (con particolare focus su *Sviluppo sostenibile, tutela dell'ambiente e Cittadinanza digitale*) e con i progetti d'Istituto previsti nel PTOF (es. *3D Scienze e Matematica*, *Giochi delle Scienze Sperimentali*, *Galilei senza frontiere*, *Laboratori di educazione ambientale*).