

Il presente curriculum si fonda sulla centralità della persona e sulla promozione dei talenti di ogni studente, concependo la scuola come un ambiente "capacitante" volto allo sviluppo integrale delle dimensioni cognitive, relazionali ed etiche. In linea con la normativa vigente, l'Istituto assume come orizzonte di riferimento le competenze chiave per l'apprendimento permanente definite dal Consiglio dell'Unione europea nella **Raccomandazione del 22 maggio 2018**, con particolare riguardo alla "competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria" e alla "competenza digitale".

Il percorso formativo delle scienze è strutturato secondo una chiave verticale ed elicoidale, che accompagna l'alunno dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di primo grado. Tale approccio pedagogico mira a trasformare l'aula in un vero e proprio "laboratorio di idee", dove l'azione, la collaborazione e la riflessione sono intrecciate per generare un apprendimento profondo. Coerentemente con le **Indicazioni Nazionali 2025**, l'insegnamento scientifico non si limita alla trasmissione di nozioni, ma promuove una visione culturale integrata (STEM), superando la frammentazione dei saperi per favorire creatività e innovazione.

Un pilastro innovativo di questo curriculum è l'integrazione dell'informatica come parte integrante delle scienze e della tecnologia. Seguendo la Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 23 novembre 2023, l'informatica è introdotta fin dalla scuola primaria non come mero uso di strumenti, ma come una vera e propria "prospettiva culturale". Essa fornisce agli studenti "un'ulteriore modalità per arricchire la descrizione di fenomeni naturali e artificiali", offrendo linguaggi e metodi (come la modellizzazione dei dati e il pensiero algoritmico) indispensabili per interpretare la complessità del mondo reale.

Dall'osservazione dei cicli naturali e delle "strutture invisibili" della materia nei primi anni, si giunge progressivamente alla formalizzazione di modelli fisico-matematici e alla simulazione digitale dei fenomeni. In questo processo, l'errore viene valorizzato pedagogicamente come "componente intrinseco e ineludibile del processo scientifico", stimolando il pensiero critico e la ricerca continua.

In sintesi, lo studio delle scienze e dell'informatica nel primo ciclo mira a formare cittadini scientificamente consapevoli, capaci di "prendere decisioni informate su temi di rilevanza globale", dalla tutela della biodiversità alla gestione responsabile delle risorse energetiche, per agire con responsabilità verso il benessere proprio e del pianeta.

SCUOLA DELL'INFANZIA

TRE - QUATTRO - CINQUE ANNI

Competenze specifiche (e Campo di Esperienza coinvolto)	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Osservazione e scoperta della realtà naturale (<i>La conoscenza del mondo</i>) Saper osservare e scoprire le connessioni esistenti in fenomeni come il ciclo di vita, le stagioni, i principali cambiamenti negli organismi animali e vegetali, le modifiche degli ambienti artificiali, a	Esplorazione sistematica: Osservare con attenzione il proprio corpo, gli organismi viventi, il loro ciclo di vita e il loro habitat, i fenomeni naturali e artificiali, per riconoscere e descrivere i principali processi di cambiamento e le relative proprietà. Imparare ad osservare la natura e i viventi nel loro ciclo di vita	Mondo vivente e cicli: Organismi animali e vegetali, ciclo della vita e delle stagioni. Caratteristiche di colore, calore, consistenza, luce e ombra, durata e velocità dei fenomeni. Caratteristiche fisiche del mondo reale percepite attraverso i sensi.	Il bambino osserva con curiosità l'ambiente circostante individuando autonomamente elementi significativi e connessioni logiche tra i fenomeni. Riconosce e descrive alcuni cambiamenti ciclici della natura e i processi vitali degli organismi conosciuti. Manifesta interesse verso la scoperta della realtà naturale e delle sue trasformazioni.

partire da quelli osservati e conosciuti nella propria vita quotidiana.	(nascita, crescita, riproduzione, morte).		
Cura di sé, degli altri e dell'ambiente (<i>Il sé e l'altro / Il corpo e il movimento</i>) Avere cura e rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente. Assumere comportamenti e atteggiamenti rispettosi della propria salute e di quella altrui, avendo cura di sé e degli altri.	Salute e benessere: Conoscere il proprio corpo e le sue diverse componenti e attuare corrette pratiche quotidiane di cura di sé, di igiene, di alimentazione in vista di uno stile di vita sano e attivo. Sensibilizzazione a stili di vita rispettosi del principio di sostenibilità e della tutela dell'ambiente.	Igiene, nutrizione e sostenibilità: Conoscenza del corpo umano e delle differenze tra i sessi. Segnali dello stato di salute. Corretta alimentazione, igiene personale e importanza delle pause attive per la distensione. Prime risposte intuitive ai "grandi interrogativi" su vita e morte.	Il bambino agisce in autonomia nella cura del proprio corpo, applicando le regole di igiene e di sana alimentazione. Dimostra un atteggiamento responsabile verso la tutela dell'ambiente e il benessere degli altri. Riconosce i segnali del proprio stato di salute, adotta uno stile di vita sano ed attivo.
Ricerca, interrogazione e sperimentazione (<i>La conoscenza del mondo</i>) Osservare il mondo naturale e sociale ponendosi interrogativi, formulando ipotesi, suggerendo risposte e risolvendo problemi.	Indagine scientifica intuitiva: Elaborare ipotesi e congetture intorno alle strutture "invisibili" della materia e alle sue principali trasformazioni, attraverso semplici esperimenti che si avvalgano anche di oggetti di uso quotidiano. Operare ipotesi e congetture intorno ai processi di vita degli organismi animali e vegetali.	Proprietà della materia: Strutture "invisibili" della materia e sue trasformazioni. Qualità e proprietà degli oggetti e dei materiali attraverso esperienze manuali come toccare, soppesare, smontare, costruire e ricostruire. Struttura e diverse componenti della realtà fisica.	Il bambino formula ipotesi per spiegare i fenomeni osservati e li verifica attraverso attività di ricerca e sperimentazione attiva. Risolve piccoli problemi scientifici e tecnici. Dimostra interesse nel manipolare, smontare e ricostruire materiali diversi, per scoprire le proprietà fisiche degli oggetti.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE PRIMA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Osservazione e interpretazione dei fenomeni naturali: Osservare e interpretare i fenomeni naturali con curiosità scientifica, formulando domande, individuando relazioni tra grandezze misurabili e utilizzando un linguaggio appropriato.	Esplorare e osservare il mondo Osservare direttamente rocce, piante, animali e microrganismi raccogliendo campioni, utilizzando lenti di ingrandimento e microscopi per descriverne caratteristiche e classificarli in base a criteri come forma, colore, struttura habitat.	Ambiente e Scienze della Terra: Piante e animali relativi al contesto di vita. Semplici classificazioni usando i 5 sensi. Osservazioni e registrazioni	L'alunno osserva la realtà naturale con curiosità sistematica. Individua autonomamente criteri di classificazione pertinenti per gli organismi e i materiali. Pone domande precise e utilizza un linguaggio appropriato per descrivere

Analisi della materia e dei fenomeni fisici: Identificare qualità e proprietà degli oggetti e dei materiali attraverso l'indagine scientifica, la sperimentazione guidata e la modellizzazione.	Rilevare le variazioni del tempo meteorologico. Osservare il susseguirsi delle stagioni, realizzando registrazioni periodiche del cambiamento delle piante.	attraverso semplici tabelle e grafici. Cambiamenti stagionali e rappresentazioni grafico pittoriche.	i processi di cambiamento osservati nel tempo.
	Materia e trasformazioni: Classificare oggetti e materiali in base alle loro proprietà (la durezza, la trasparenza o la conducibilità termica).	Giochi di riconoscimento con l'utilizzo dei 5 sensi e seriazioni in base alle proprietà (es. dal più morbido al più duro).	L'alunno realizza esperimenti semplici seguendo correttamente le fasi della ricerca. Formula ipotesi plausibili sulle trasformazioni fisiche e le verifica attraverso la raccolta dati.
	Esperimenti sui movimenti, forze e fenomeni fisici Sperimentare il suono come effetto di una vibrazione.	Esperienze e giochi per osservare come le vibrazioni producano suoni diversi (es. parlare vicino ad un palloncino gonfio, toccare le corde di uno strumento musicale,ecc.)	
Cura dell'organismo e del benessere: Adottare comportamenti responsabili per la salute, attraverso lo sviluppo di abitudini alimentari corrette e stili di vita sani.	Esseri viventi e corpo umano Riconoscere le parti principali del corpo umano con particolare attenzione agli organi di senso e alla loro funzione nella percezione dell'ambiente. Sviluppare abitudini alimentari e stili di vita sani e rispettosi della propria salute.	Giochi motori per il riconoscimento dei segmenti corporei, puzzle dello schema corporeo, giochi percettivi. Sperimentare nel quotidiano corrette abitudini igienico sanitarie, alimentari, motorie.	L'alunno manifesta una consapevolezza del proprio corpo. Adotta spontaneamente comportamenti igienici e alimentari corretti, motivandoli come presupposto indispensabile per il benessere psico-fisico.

Comprensione degli ecosistemi e cura verso l'ambiente: Comprendere la struttura e il funzionamento degli ecosistemi, riconoscendo le interazioni tra elementi naturali e uomo, sviluppando un atteggiamento di cura verso l'ambiente.	Consapevolezza ambientale e impatto della scienza Riflettere su come le proprie azioni influenzano l'ambiente.	Adottare comportamenti corretti negli ambienti di vita quotidiana: es. aula, cortile, palestra, mensa, ecc.	L'alunno applica spontaneamente pratiche di rispetto ambientale e motiva le proprie scelte con argomentazioni logiche basate sulle osservazioni effettuate.
	Informatica e Algoritmi: scegliere e utilizzare oggetti o simboli per rappresentare informazioni.		
Pensiero computazionale e modellizzazione STEM: utilizzare il pensiero logico-scientifico e gli strumenti informatici per modellizzare fenomeni, risolvere problemi e rappresentare informazioni.		Fondamenti di Informatica: rappresentazione dei dati e delle informazioni (diagrammi di flusso, istogrammi, ideogrammi,...).	L'alunno realizza semplici rappresentazioni simboliche di dati con autonomia.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE SECONDA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Osservazione e interpretazione dei fenomeni naturali: osservare e interpretare i fenomeni naturali con	Esplorare e osservare il mondo naturale Riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente.	Variazioni di comportamenti di animali e piante legati alla stagionalità.	L'alunno organizza i dati delle osservazioni in modo sistematico

curiosità scientifica, formulando domande e individuando relazioni tra grandezze misurabili utilizzando un linguaggio appropriato. Analisi della materia e dei fenomeni fisici: Identificare qualità e proprietà degli oggetti e dei materiali attraverso l'indagine scientifica, la sperimentazione guidata e la modellizzazione. Comprensione degli ecosistemi e cura verso l'ambiente: Comprendere la struttura e il funzionamento degli ecosistemi, riconoscendo le interazioni tra elementi naturali e uomo, sviluppando un atteggiamento di cura verso l'ambiente.	Iniziare a formulare semplici ipotesi basate sull'osservazione di piante, animali e minerali registrando cambiamenti nel tempo attraverso schede di osservazione e grafici.	Esperienze dirette di semina e allevamento di piccoli animali (ad esempio insetti).	(diari, tabelle), individuando regolarità nei cicli naturali. Utilizza correttamente termini scientifici per descrivere i cambiamenti stagionali osservati.
	Materia e trasformazioni Sperimentare le funzioni e gli utilizzi dei materiali ad esempio costruendo semplici strutture con diversi tipi di carta, plastica o legno per capire quali sono più resistenti o flessibili.	Progettare e produrre piccoli manufatti utilizzando materiale di recupero.	L'alunno progetta semplici esperimenti per verificare proprietà fisiche di materiali e oggetti e ne espone le fasi di realizzazione con proprietà lessicale.
	Esperimenti sui movimenti, forze e fenomeni fisici Osservare e descrivere il moto degli oggetti per riconoscere le variazioni del valore e della direzione della velocità. Riconoscere la propagazione della luce e i fenomeni di riflessione e rifrazione per osservare la deviazione dei raggi luminosi e la formazione di ombre.	Giochi ed esperienze con piani inclinati, molle e biglie. Giochi ed esperienze con specchi, lenti e prismi, disco di Newton, ecc.	L'alunno esegue in autonomia semplici esperimenti per verificare il moto degli oggetti e i fenomeni di propagazione della luce. Descrive le diverse fasi in modo chiaro e completo.
	Esseri viventi e corpo umano Sviluppare abitudini alimentari e stili di vita sani e rispettosi della propria salute.	Sperimentare nel quotidiano corrette abitudini igienico sanitarie, alimentari, motorie.	L'alunno applica con costanza stili di vita sani e argomenta l'importanza di una corretta alimentazione per il benessere psico-fisico.

Cura dell'organismo e del benessere: Adottare comportamenti responsabili per la salute, attraverso lo sviluppo di abitudini alimentari corrette e stili di vita sani.	Consapevolezza ambientale e impatto della scienza Riflettere su come le proprie azioni influenzano l'ambiente riconoscendo l'importanza di comportamenti responsabili a scuola e nella natura per la tutela degli ecosistemi.	Adottare comportamenti corretti negli ambienti di vita quotidiana: es. aula, cortile, palestra, mensa, ecc.	L'alunno applica spontaneamente pratiche di rispetto ambientale e motiva le proprie scelte con argomentazioni logiche basate sulle osservazioni effettuate.
Pensiero computazionale e modellizzazione STEM: Utilizzare il pensiero logico-scientifico e gli strumenti informatici per modellizzare fenomeni, risolvere problemi e rappresentare informazioni.	Algoritmi e rappresentazione: Rappresentare informazioni o procedure scientifiche tramite simboli. Descrivere sequenze di passi precisi (algoritmi e diagrammi di flusso) per svolgere compiti pratici o esperimenti.	Informatica: Codifica e rappresentazione di dati fenomenologici; formalizzazione algoritmica di sequenze sperimentali e cicli naturali.	L'alunno scompone una procedura sperimentale o un'attività quotidiana in una sequenza logica di istruzioni chiare e non ambigue. Utilizza oggetti e simboli per modellizzare fatti della realtà.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE TERZA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Osservazione e interpretazione dei fenomeni naturali: Osservare e interpretare i fenomeni naturali con curiosità scientifica, formulando domande, individuando relazioni tra grandezze misurabili e utilizzando un linguaggio appropriato.	Esplorare e osservare il mondo naturale Riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente. Costruire semplici modelli della rotazione terrestre utilizzando una lampada e un globo per simulare il giorno e la notte. Osservare il susseguirsi delle stagioni, realizzando registrazioni periodiche del cambiamento delle temperature.	Ecosistemi e catene alimentari. Giochi di simulazione e di ruolo relativi alla rotazione terrestre. Lettura del termometro e registrazione dei dati. Modellizzare la struttura interna della Terra con materiali di recupero/ plastilina,...	L'alunno conduce osservazioni sistematiche e autonome, individuando relazioni causali e temporali nei cicli naturali. Utilizza strumenti di indagine e registra i dati. Comunica i risultati con un lessico scientifico appropriato.

Analisi della materia e dei fenomeni fisici: Identificare qualità e proprietà degli oggetti e dei materiali attraverso l'indagine scientifica, la sperimentazione guidata e la modellizzazione.	Esplorare la struttura interna della Terra con modelli fisici (come sezioni di plastilina per rappresentare crosta, mantello e nucleo) e analizzare terremoti e vulcani osservando mappe sismiche, simulando l'eruzione di un vulcano con bicarbonato e aceto o studiando i materiali emessi dalle eruzioni.		
	Materia e trasformazioni Osservare semplici fenomeni di cambiamento di stato (es. scioglimento del ghiaccio, evaporazione dell'acqua) e registrare le trasformazioni attraverso disegni o tabelle.	Effettuare semplici esperienze ed esperimenti relativi ai passaggi di stato dell'acqua.	L'alunno progetta e realizza esperimenti. Formula ipotesi basate su modelli teorici elementari e le sa motivare in modo coerente utilizzando un lessico appropriato.
	Esperimento sui movimenti, forze e fenomeni fisici Sperimentare la gravità facendo cadere oggetti di forma e materiali diversi e confrontandone le velocità di caduta. Misurare e confrontare la massa e la densità di diversi materiali immergendoli in acqua e osservando il galleggiamento. Osservare e descrivere il comportamento delle calamite su diversi materiali, riconoscendo le proprietà di attrazione e repulsione e orientamento nello spazio.	Semplici esperienze concrete su gravità e galleggiamento. Giochi per sperimentare il magnetismo con l'uso di materiali (es. legno, metallo, vetro, carta...).	
Cura dell'organismo e del benessere: Adottare comportamenti responsabili per la salute, attraverso	Esseri viventi e corpo umano Sviluppare abitudini alimentari e stili di vita sani e rispettosi della propria	Sperimentare nel quotidiano corrette abitudini igienico sanitarie, alimentari, motorie.	L'alunno adotta e promuove consapevolmente stili di vita sani (alimentazione, movimento, igiene),

lo sviluppo di abitudini alimentari corrette e stili di vita sani.	salute.		motivandoli come fondamento del benessere personale.
Comprensione degli ecosistemi e cura verso l'ambiente: Comprendere la struttura e il funzionamento degli ecosistemi, riconoscendo le interazioni tra elementi naturali e uomo, sviluppando un atteggiamento di cura verso l'ambiente.	Consapevolezza ambientale e impatto della scienza Discutere come alcune scoperte scientifiche hanno migliorato la vita quotidiana (es. l'importanza dell'igiene, l'uso dell'elettricità).	Presentare approfondimenti relativi ai grandi scienziati e alle loro scoperte.	L'alunno, in autonomia e continuità, effettua ricerche relative a temi scientifici e a figure di rilievo ad essi correlati e li sa esporre in modo organico e proprietà di linguaggio.
Pensiero computazionale e modellizzazione STEM: utilizzare il pensiero logico-scientifico e gli strumenti informatici per modellizzare fenomeni, risolvere problemi e rappresentare informazioni.	Algoritmi e programmazione: rappresentare informazioni tramite oggetti o simboli. Descrivere attività della vita quotidiana o procedure scientifiche tramite sequenze di passi precisi (algoritmi) e verificarne la correttezza.	Fondamenti di Informatica: rappresentazione di dati scientifici e cicli naturali; algoritmi per la descrizione di procedure sperimentali usando l'errore in modo costruttivo.	L'alunno scrive e verifica semplici algoritmi per automatizzare compiti o simulare fenomeni. Riconosce e utilizza in modo costruttivo l'errore.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE QUARTA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Osservazione e interpretazione dei fenomeni naturali: osservare e interpretare i fenomeni naturali con curiosità scientifica, formulando domande, individuando relazioni tra grandezze misurabili e utilizzando un linguaggio appropriato.	Esplorare e osservare il mondo naturale Osservare con attenzione ciò che ci circonda ponendosi domande su ciò che accade in natura e nei fenomeni quotidiani. Formulare ipotesi basate sulle proprie osservazioni e cercare spiegazioni attraverso esperimenti,	Approfondimento di curiosità legate al mondo naturale partendo da domande e ipotesi dei bambini (es. vento, arcobaleno, brina,...).	L'alunno, utilizzando in autonomia e correttamente la strumentazione in dotazione, conduce osservazioni, ricerche, indagini e comunica i risultati con un lessico scientifico.

Comprensione degli ecosistemi e cura verso l'ambiente: comprendere la struttura e il funzionamento degli ecosistemi, riconoscendo le interazioni tra elementi naturali e uomo, sviluppando un atteggiamento di cura verso l'ambiente.	confronti e raccolta di informazioni. Osservare e descrivere le caratteristiche di piante e animali, ad esempio studiando foglie, semi e fiori con una lente di ingrandimento o confrontando scheletri e dentature di animali per dedurre la loro dieta. Utilizzare strumenti per effettuare esperimenti come termometri, bilance, cronometri e microscopi raccogliendo dati su variazioni di temperatura, peso, tempo e struttura dei materiali.	Ricerca e raccolta tematica di campioni di esseri viventi (es. esoscheletri, foglie, fiori...). Conoscenza e utilizzo di strumenti propri della disciplina per effettuare misurazioni e raccogliere dati (es. misurazione di temperatura, tempi di filtrazione dell'acqua in diversi tipi di suolo,...)	
	Materia e trasformazioni Riconoscere e classificare oggetti e materiali in base alle loro proprietà (colore, forma, durezza, trasparenza, ecc.) studiandone funzioni e possibili utilizzi.	Effettuare semplici esperienze ed esperimenti relativi alla trasformazione della materia (es. dilatazione termica con solidi, gas, liquidi,...).	L'alunno progetta e realizza semplici esperimenti per verificare le proprietà della materia rispettando le fasi del metodo scientifico ed esponendo con chiarezza i risultati ottenuti.
	Esseri viventi e corpo umano Osservare e descrivere le caratteristiche principali di piante e animali come forma, colore, struttura e adattamento all'ambiente. Confrontare i loro modi di vivere studiando alimentazione, crescita, riproduzione e habitat. Utilizzare i nomi corretti e scientifici per tutte le parti del corpo, osservandone la funzione naturale.	I cinque regni: classificazione di piante e animali. Cellula animale e vegetale.	L'alunno descrive con proprietà la struttura e le funzioni principali delle cellule. Classifica con sicurezza organismi appartenenti ai cinque regni descrivendone le caratteristiche peculiari utilizzando un lessico appropriato. Manifesta consapevolezza del nesso tra stili di vita (alimentazione, movimento) e salute, motivando le proprie scelte comportamentali.

Pensiero computazionale e modellizzazione STEM: utilizzare il pensiero logico-scientifico e gli strumenti informatici per modellizzare fenomeni, risolvere problemi e rappresentare informazioni.			Utilizza il linguaggio scientifico appropriato per l'osservazione del proprio corpo.
	Interconnessioni tra Scienza, Arte e Società Esplorare i collegamenti tra scienza e matematica.	Sperimentare attività STEM	L'alunno collega le conoscenze e le esperienze effettuate nelle diverse discipline dell'ambito logico scientifico in modo coerente ed organico.
	Programmazione e monitoraggio scientifico: utilizzare un programma informatico con istruzioni di selezione e ripetizione per simulare procedure. Conoscere hardware/software.	Informatica e modellizzazione: Codifica di dati strutturati; algoritmi con strutture di controllo (selezione/ripetizione); debug di modelli; raccolta dati tramite sensori per l'ambiente.	L'alunno utilizza l'informatica come strumento elettivo per modellizzare e automatizzare la descrizione di fatti naturali. Crea programmi che reagiscono a eventi, simula fenomeni complessi gestendo l'errore logico (debug) e valuta criticamente l'impatto dei dati digitali sulla ricerca scientifica.

SCUOLA PRIMARIA

CLASSE QUINTA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Osservazione e interpretazione dei fenomeni naturali: Osservare e interpretare i fenomeni naturali con curiosità scientifica, formulando domande, individuando relazioni tra grandezze misurabili e utilizzando un linguaggio appropriato. Analisi della materia e dei fenomeni fisici: Identificare qualità e proprietà degli oggetti e dei materiali	Esplorare e osservare il mondo naturale Osservare i moti della Terra e della Luna ricostruendoli attraverso esperimenti con modelli tridimensionali, tracciando la posizione del Sole a diverse ore del giorno o registrando le fasi lunari nel corso di un mese. Utilizzare strumenti per effettuare esperimenti come termometri, bilance, cronometri e microscopi raccogliendo dati su variazioni di	Progettare e produrre modelli tridimensionali per simulare i moti terrestri e lunari. Conoscenza e utilizzo di strumenti propri della disciplina nel corso di esperimenti realizzati in classe.	L'alunno progetta e realizza modelli per formulare spiegazioni coerenti relative ai moti terrestri e ai fenomeni celesti comunicando i risultati con un lessico scientifico.

attraverso l'indagine scientifica, la sperimentazione guidata e la modellizzazione.	temperatura, peso, tempo e struttura dei materiali.		
	Materia e trasformazioni Riconoscere e classificare oggetti e materiali in base alle loro proprietà (colore, forma, durezza, trasparenza, ecc.) studiandone funzioni e possibili utilizzi.	Effettuare semplici esperienze ed esperimenti relativi alla trasformazione della materia (es. dilatazione termica con solidi, gas, liquidi,...).	L'alunno progetta e realizza semplici esperimenti per verificare le proprietà della materia rispettando le fasi del metodo scientifico ed esponendo con chiarezza i risultati ottenuti.
Comprensione degli ecosistemi e cura verso l'ambiente: Comprendere la struttura e il funzionamento degli ecosistemi, riconoscendo le interazioni tra elementi naturali e uomo, sviluppando un atteggiamento di cura verso l'ambiente.	Esplorazione sensoriale dei principi fisici Sperimentare la gravità, l'elettricità e il magnetismo. Collegare la misura della temperatura, le vibrazioni e le proprietà della luce e le percezioni sensoriali.	Semplici esperienze relative alla caduta di corpi, tempo di caduta, magnetismo (es. caduta di materiali stesi e poi appallottolati, registrazione del tempo di caduta, giochi con calamite). Confrontare la temperatura di oggetti percepiti freddi o caldi al tatto; ragionare sulle caratteristiche dei suoni prodotti da strumenti musicali o da materiali diversi (corde tese, bicchieri con quantità d'acqua differenti); ragionare sulla propagazione della luce.	L'alunno sperimenta in autonomia gravità, forza ed energia, riferendo i risultati attraverso un linguaggio specifico.
	Esseri viventi e corpo umano Studiare il corpo umano. Comprendere i cambiamenti fisiologici della pubertà e l'importanza dell'igiene personale. Conoscere l'anatomia e la fisiologia degli apparati riproduttori e i meccanismi del concepimento e la fisiologia del ciclo mestruale.	Organizzazione cellulare nel corpo umano (cellule, organi, tessuti,...).. I principali apparati e sistemi del corpo umano: caratteristiche e funzioni.. Sperimentare nel quotidiano corrette abitudini igienico sanitarie, in particolare l'igiene dentale.	L'alunno dimostra di conoscere i principali apparati e sistemi del corpo umano e ne descrive il funzionamento utilizzando il lessico specifico. Adotta e promuove consapevolmente corretti stili di vita.
Pensiero computazionale e modellizzazione STEM: Utilizzare il pensiero logico-scientifico e gli strumenti informatici per modellizzare	Programmazione e automazione: Scrivere programmi con istruzioni di reazione ad eventi, selezione e ripetizione per simulare cicli naturali o	Rappresentazione di dati scientifici e cicli naturali; algoritmi per la descrizione di procedure sperimentali; strutture di controllo	L'alunno utilizza l'informatica come prospettiva culturale per modellizzare e automatizzare la descrizione di fatti naturali. Crea e verifica programmi

fenomeni, risolvere problemi e rappresentare informazioni.	procedure. Tradurre un algoritmo in un programma, esaminandone il comportamento per correggerlo (debug).	logico e debug applicati alla simulazione dei fenomeni.	complessi che simulano fenomeni (es. cicli vitali), gestendo l'errore logico con autonomia e rigore metodologico.
--	--	---	---

SCUOLA SECONDARIA

CLASSE PRIMA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze (Fisica, Chimica, Biologia e STEM)	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Analisi e interpretazione dei fenomeni della materia: Analizzare i fenomeni naturali e antropici utilizzando concetti e metodi delle scienze fisiche e chimiche. Scienza, salute e prevenzione: Mettere in relazione struttura e funzioni dell'organismo per promuovere il benessere e valutare i rischi. Monitoraggio della biodiversità e dei viventi: Sviluppare responsabilità verso la tutela della biosfera attraverso pratiche di monitoraggio ecologico. Argomentazione e comunicazione scientifica: Leggere e comunicare	Indagine sulla materia: Distinguere tra soluzioni e miscugli eterogenei tramite esperimenti di solubilizzazione. Interpretare i passaggi di stato e l'equilibrio termico alla luce dei modelli microscopici della materia.	Materia ed Energia: Sostanze pure e miscugli; stati di aggregazione; calore e temperatura; concetto operativo di solubilità.	L'alunno interpreta le trasformazioni della materia applicando il metodo scientifico. Spiega i fenomeni termici e chimici utilizzando modelli microscopici e distinguendo tra fatti osservati e ipotesi.
	Livelli di organizzazione e salute: Descrivere i livelli di organizzazione del corpo umano (cellule, tessuti). Approfondire il rapporto tra fattori ambientali, alimentazione e igiene nella prevenzione delle patologie.	Biologia umana: Struttura della cellula animale e vegetale; introduzione agli apparati; principi di igiene.	L'alunno correla le funzioni fisiologiche agli stili di vita. Adotta consapevolmente comportamenti sani, promuovendo la cultura della prevenzione basata sulla comprensione scientifica dell'organismo.
	Sistemi viventi: Riconoscere la cellula come unità fondamentale, distinguendo tra procarioti ed eucarioti. Osservare e descrivere gli ecosistemi locali e le loro componenti.	Biologia ed Ecologia: Classificazione dei viventi; morfologia di piante, animali e funghi; componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi.	L'alunno assume un ruolo proattivo nella tutela dell'ambiente. Propone strategie di monitoraggio basate sulla comprensione delle interdipendenze biologiche e dei cicli della materia.
	Linguaggio e Dati: Produrre testi scientifici supportati da grafici e tabelle. Valutare l'attendibilità delle	Alfabetizzazione tecnica: Lessico specialistico; analisi dimensionale per	L'alunno comunica i risultati delle indagini con rigore terminologico.

argomenti scientifici con proprietà di linguaggio.	fonti digitali e delle informazioni fornite da sistemi di IA sulla scienza e sulla salute.	stimare ordini di grandezza; criteri di validazione scientifica.	
Pensiero computazionale e modellizzazione informatica: utilizza il pensiero logico-scientifico per rappresentare informazioni.	Simulazione e monitoraggio digitale: tradurre parametri fisici semplici (es. temperatura) in variabili digitali per l'analisi; scrivere algoritmi lineari per descrivere procedure sperimentali osservate	Logica e architettura: Concetto di variabile e strutture di controllo per descrivere relazioni causa-effetto osservate. Uso di sensori digitali per la raccolta dati.	L'alunno rappresenta informazioni fenomenologiche tramite dati; traduce i fatti della realtà in variabili e scrive sequenze logiche di istruzioni per descrivere un esperimento.

SCUOLA SECONDARIA

CLASSE SECONDA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze (Integrazione Fisica/Biologia/STEM)	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Analisi e interpretazione dei fenomeni naturali e fisici: Analizzare i fenomeni naturali e antropici utilizzando concetti, linguaggi e metodi delle scienze naturali e della fisica.	Indagine sul moto: Esplorare e osservare vari tipi di moto, comprendendone la descrizione in termini di posizione, spostamento, velocità e accelerazione. Costruire grafici spazio-tempo per interpretare l'andamento di un corpo in movimento.	Fisica: Misure e grandezze cinematiche; moti rettilinei; rappresentazione grafica dei fenomeni fisici. Relazione tra forze e variazione di moto.	L'alunno analizza i moti applicando con rigore il metodo scientifico. Utilizza modelli matematici per interpretare i dati sperimentali e giustifica le conclusioni distinguendo tra variabili dipendenti e indipendenti.
Scienza, salute e prevenzione: Mettere in relazione struttura e funzioni dell'organismo per promuovere il benessere e valutare i rischi.	Fisiologia del corpo: Mettere in relazione struttura e funzioni degli apparati locomotore, circolatorio e respiratorio. Analizzare l'anatomia e la fisiologia del corpo in azione, approfondendo il rapporto tra attività fisica, alimentazione e salute. Riflettere sulle proprie emozioni e sui cambiamenti fisici della pubertà.	Biologia Umana: Anatomia e fisiologia del sistema muscolo-scheletrico; apparati della nutrizione e del trasporto; basi dell'anatomia e della fisiologia del corpo- Anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore.	L'alunno descrive con precisione le funzioni fisiologiche. Adotta consapevolmente stili di vita sani, promuovendo la cultura della prevenzione basata sulla comprensione scientifica dell'organismo.
Monitoraggio ecologico e biodiversità: Sviluppare			

responsabilità verso la tutela della biosfera attraverso comportamenti attivi e monitoraggio basato sui dati. Argomentazione e comunicazione scientifica: Leggere e comunicare argomenti scientifici, valutando criticamente le fonti e utilizzando un linguaggio tecnico-specialistico. Modellizzazione STEM e Informatica: utilizzare strumenti informatici per modellizzare fenomeni e risolvere problemi	Energia e Impatto: Analizzare le modalità di trasferimento dell'energia nei sistemi fisici e biologici, confrontando l'efficienza di diversi dispositivi e il loro impatto ambientale.	Ecologia e Risorse: Forme e fonti di energia; rendimento energetico; impatto antropico sugli ecosistemi locali.	L'alunno assume un ruolo proattivo nella tutela dell'ambiente. Propone strategie di risparmio energetico motivate dalla comprensione scientifica dei flussi di energia e dei cicli della materia.
	Alfabetizzazione tecnica: Produrre testi e relazioni scientifiche supportate da dati quantitativi. Valutare l'attendibilità di informazioni su salute e fisica reperite in rete o fornite da sistemi di IA.	Linguaggio Scientifico: Lessico specialistico; analisi dimensionale per confrontare quantità; criteri di attendibilità delle fonti digitali.	L'alunno comunica con proprietà di linguaggio, producendo analisi rigorose. Valuta criticamente l'informazione scientifica, integrando conoscenze provenienti da fonti diverse per giungere a conclusioni documentate.
	Simulazione e Debug: scrivere programmi che utilizzano strutture di controllo (selezione e ripetizione) per simulare il moto di un corpo; gestire il debug per correggere errori logici nei modelli prodotti.	Cultura Informatica applicata: Concetto di variabile; strutture di controllo logico per reazione ad eventi; software di video-analisi per moti; raccolta dati da sensori per monitoraggio biologico.	L'alunno modella fenomeni dinamici utilizzando l'informatica; scrive programmi strutturati con cicli e condizioni e gestisce autonomamente il debug dei propri modelli.

SCUOLA SECONDARIA

CLASSE TERZA

Competenze specifiche	Obiettivi Specifici di Apprendimento (OSA)	Conoscenze (Fisica, Biologia, Scienze della Terra)	Livello di padronanza atteso: AVANZATO
Analisi e interpretazione dei fenomeni naturali e fisici: Analizzare i fenomeni naturali utilizzando concetti, linguaggi e metodi delle scienze naturali e della	Geodinamica e Astronomia: Analizzare la struttura interna della Terra e i processi geologici come terremoti e vulcani. Osservare e modellizzare fenomeni astronomici mettendoli in relazione con	Scienze della Terra: da Wegener e la Deriva dei continenti alla teoria della Tettonica delle placche; ciclo litogenetico; processi geologici e rischi naturali. Astronomia: Stelle e	L'alunno interpreta fenomeni complessi su scala planetaria e universale. Utilizza prove geologiche e modelli astronomici per giustificare le teorie scientifiche, distinguendo con rigore tra fatti e ipotesi.

fisica, in relazione alle sfide tecnologiche.	l'evoluzione dell'Universo e del Sistema Solare.	galassie; moti planetari; evoluzione dell'Universo.	
Monitoraggio ecologico e biodiversità: Sviluppare responsabilità verso la tutela della biosfera attraverso comportamenti attivi e monitoraggio basato sui dati.	Genetica ed Evoluzione: Comprendere la diversità biologica mettendo in relazione elementi di base di genetica e di evoluzione. Analizzare le testimonianze fossili e la teoria di Darwin per spiegare l'adattamento degli organismi.	Biologia evolutiva: DNA e basi della genetica; meccanismi dell'ereditarietà; selezione naturale e biodiversità. Elementi base di biotecnologia.	L'alunno correla i meccanismi genetici alla variabilità dei viventi. Propone strategie di tutela della biodiversità basate sulla comprensione dei processi evolutivi e dell'impatto antropico globale.
Scienza, salute e prevenzione: Mettere in relazione struttura e funzioni dell'organismo per promuovere il benessere e valutare i rischi.	Funzioni riproduttive: Mettere in relazione struttura e funzioni degli apparati riproduttori. Approfondire lo sviluppo puberale e la prevenzione delle malattie sessualmente trasmissibili e delle dipendenze.	Biologia umana: Anatomia e fisiologia della riproduzione; sessualità consapevole; principi di prevenzione e stili di vita sani.	Valuta criticamente i rischi e promuove comportamenti responsabili basati sulla conoscenza scientifica dell'organismo.
Gestione dell'energia e sostenibilità: Comprendere la relazione tra forme e fonti di energia per ottimizzare l'uso delle risorse.	Trasformazioni energetiche: Riconoscere le fonti di energia rinnovabili e non, analizzando l'efficienza energetica e l'impatto ambientale delle applicazioni tecnologiche.	Fisica dell'energia: Conservazione e dissipazione dell'energia; energia nucleare (fissione/fusione); diversificazione energetica.	L'alunno analizza i flussi energetici e propone soluzioni per l'uso ottimale delle risorse. Argomenta la necessità di una transizione energetica consapevole, basata sui principi di conservazione della materia.
Pensiero computazionale e modellizzazione informatica: utilizzare l'informatica per progettare e verificare programmi per la ricerca scientifica	Simulazione e Debug scientifico: Progettare algoritmi e programmi strutturati in componenti modulari per simulare processi complessi (es. incroci genetici); valutare l'attendibilità delle informazioni fornite da sistemi di IA	Logica e architettura: Concetto di variabile e strutture di controllo avanzate; analisi dimensionale dei dati; funzionamento di sensori e protocolli di interazione tra sistemi. Etica dell'IA e valutazione critica dell'impatto sociale della trasformazione digitale.	L'alunno progetta e verifica simulazioni digitali di processi scientifici complessi organizzati in moduli; valuta con senso critico l'impatto dei dati digitali e dell'IA sulla società e sulla scienza.

