

Scuola Secondaria di primo grado

SCIENZE

Classe Prima

Nuclei tematici/nuclei fondanti (disciplinari e verticali)	Competenze attese al termine della classe terza	Obiettivi specifici di apprendimento (OSA)	Conoscenze
Esplorare e osservare il mondo naturale e antropico	Analizzare e interpretare i fenomeni naturali e antropici utilizzando concetti, linguaggi e metodi delle scienze naturali e della fisica, anche in relazione alle sfide scientifiche e tecnologiche della società contemporanea. Leggere, comprendere e comunicare argomenti scientifici, saper argomentare e motivare con proprietà di linguaggio le proprie affermazioni. Sviluppare consapevolezza e responsabilità verso la tutela della biodiversità e verso la cura dell'ambiente promuovendo	Osservare fenomeni naturali e antropici e individuare relazioni tra grandezze, ad esempio misurando la velocità di caduta di oggetti di peso diverso per comprendere l'azione della gravità o confrontando il consumo d'acqua in diverse attività quotidiane per comprenderne l'impatto ambientale. Costruire e interpretare grafici e relazioni matematiche tracciando l'andamento della temperatura giornaliera e la variazione nel tempo. Osservare e descrivere gli ecosistemi naturali e le loro componenti.	Utilizzare i concetti fisici fondamentali: pressione, volume, massa, peso, peso specifico, densità, temperatura e calore in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Conoscere componenti biotiche e abiotiche dei principali ecosistemi e sapere descrivere la complessità degli ambienti naturali dal punto di vista ecologico.

	comportamenti attivi e pratiche di monitoraggio ecologico.	Esplorare il ciclo biogeochimico del carbonio attraverso esperimenti e osservazioni.	
Fonti energetiche, materia e sue trasformazioni		Osservare e descrivere solubilizzazioni di sostanze in acqua per costruire il concetto operativo di solubilità e la distinzione tra soluzioni e miscugli eterogenei. Osservare, descrivere e comprendere le molteplici caratteristiche fenomenologiche che si manifestano durante il riscaldamento e l'ebollizione dell'acqua. Osservare e descrivere gli stati di aggregazione della materia e i vari passaggi di stato. Sperimentare strumenti di misura e dispositivi tecnologici, utilizzando sensori digitali per raccogliere dati di temperatura o inquinamento atmosferico e analizzarli con software di elaborazione.	Realizzare semplici esperienze inerenti sostanze pure e miscugli e loro proprietà; stati di aggregazione, passaggi di stato; trasformazioni chimiche. Realizzare esperienze riguardanti le proprietà dell'acqua, ad esempio: galleggiamento, vasi comunicanti, densità dell'acqua...
Fenomeni fisici e astronomici		Comprendere il concetto di pressione attraverso attività su fluidi, quali acqua e aria. Comprendere il concetto di equilibrio termico e la distinzione tra i concetti di calore e temperatura attraverso	Conoscere la struttura della materia e le sue trasformazioni. Realizzare esperienze riguardanti le proprietà del calore, ad esempio: riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, elica rotante sul termosifone, riscaldamento

	misurazioni con termometri tradizionali o sensori di temperatura.	dell'acqua con il frullatore... Raccogliere dati meteorologici locali (temperatura, precipitazioni...) e rappresentarli graficamente.
Esseri viventi e corpo umano	Osservare e descrivere gli ecosistemi naturali, esaminando il ruolo di produttori, consumatori e decompositori nei cicli della materia e nei flussi di energia (fotosintesi e respirazione). Studiare la diversità e l'evoluzione dei viventi, introducendo le grandi classificazioni. Comprendere la diversità biologica mettendo in relazione elementi di base di genetica e di evoluzione. Riconoscere la cellula come unità fondamentale degli organismi viventi, osservandone la struttura e il funzionamento e distinguendo tra cellule animali e vegetali.	Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi e i principali livelli di organizzazione (procarioti ed eucarioti; unicellulari e pluricellulari). Analizzare la differenza tra batteri e virus. Comprendere il senso delle grandi classificazioni. Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare. Realizzare esperienze: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule al microscopio... Conoscere la teoria dell'evoluzione di Darwin: introduzione, testimonianze fossili, biodiversità come risultato dell'evoluzione. Differenze morfologiche e funzionali tra piante, animali e funghi; adattamenti all'ambiente.

		Fotosintesi e respirazione; ciclo del carbonio; ecologia ed ecosistemi.
Scienze della Terra, consapevolezza ambientale e impatto della scienza su tecnologia, arte e società	Esaminare i fattori che influenzano il clima attraverso esperimenti come la simulazione dell'effetto serra in una campana di vetro o la raccolta di dati meteorologici locali (temperatura, umidità, pressione atmosferica) per osservare variazioni climatiche nel tempo. Comprendere e utilizzare l'analisi dimensionale per stimare ordini di grandezza e confrontare dimensioni e quantità. Individuare i collegamenti tra scienza, matematica e tecnologia, ad esempio progettando e realizzando semplici circuiti elettrici o analizzando la geometria delle strutture cristalline con modelli tridimensionali. Riconoscere le connessioni tra scienza, arte e discipline umanistiche, osservando le proporzioni auree nelle strutture naturali (conchiglie, fiori), esplorando la relazione tra il suono e la matematica (frequenze musicali, armoniche) o studiando la	Riconoscere l'impatto antropico sugli ambienti naturali e di conseguenza assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente responsabili. Conoscere, rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Osservare e riprodurre con il disegno naturalistico foglie, fiori, conchiglie... Seguire le principali notizie di attualità inerenti scienza e tecnologia. Imparare il corretto lavaggio delle mani e comprendere la sua importanza.

rappresentazione astronomica nelle
opere d'arte rinascimentali.

Riconoscere il ruolo della scienza
nella società e nell'economia,
approfondendo il funzionamento di
tecnologie di uso comune come lo
smartphone (batterie, sensori, onde
elettromagnetiche).

Discutere come alcune scoperte
scientifiche hanno migliorato la vita
quotidiana (es. l'importanza
dell'igiene, l'uso dell'elettricità come
prodromico allo studio dei fenomeni
elettrici).

Riconoscere la dimensione estetica
della scienza, studiando la simmetria
nei fiori e nei cristalli di neve,
osservando la struttura dei frattali in
natura o riproducendo le curve di
Lissajous.
