



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Comprensivo "R. Franceschi"

Via Concordia, 2/4 - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

Tel. 02 48 40 20 46 - Fax 02 48 49 01 97

E-mail: segreteria@icfranceschi.gov.it - miic89000v@istruzione.it

PEC: miic89000v@pec.istruzione.it

CURRICOLO VERTICALE

SCIENZE

Scuola Secondaria di primo grado

Classe prima

Competenze chiave europee (maggio 2018) di disciplina e trasversali richieste alla fine della classe terza

- *Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria*
- *Competenza digitale*
- *Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare*
- *Competenza imprenditoriale*

Traguardi per lo sviluppo delle competenze disciplinari (alla fine del terzo anno di istruzione della secondaria di primo grado)

L'alunno...

- Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause;
- Ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

Nuclei fondanti		Conoscenze	Abilità	Contenuti
A	<p>Il metodo scientifico e la misura <i>Fisica e chimica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo sperimentale e lo studio dei fenomeni naturali. • La misura delle grandezze: massa, peso, volume, densità, peso specifico. • La misura del tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperlo applicare nello studio. • Saper comunicare. • Saper osservare, confrontare, classificare e misurare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo scientifico sperimentale • Grandezze ed unità di misura (massa, peso, volume, densità, peso specifico, tempo)
B	<p>Scienza della materia <i>Fisica e chimica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura della materia. • Sostanze pure e miscugli. • Proprietà dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi. • I cambiamenti di stato. • La temperatura. • La dilatazione termica. • Il calore e la trasmissione del calore. • Il calore e i passaggi di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le proprietà della materia. • Conoscere i cambiamenti di stato della materia. • Sperimentare semplici trasformazioni fisiche e chimiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • La materia e le sue proprietà • Sostanze e miscugli • Cambiamenti di stato • Temperatura e calore
C	<p>Esseri viventi <i>Biologia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche fondamentali dei viventi. • La cellula: struttura di una cellula; cellula procariote e eucariote, cellula animale e vegetale; la divisione cellulare. • La necessità di classificare: dalla specie al regno. • La classificazione di Linneo e quella attuale. • I primi tre regni: monere, protisti e funghi. • I virus. • Il regno delle piante: radici, fusto e foglie; la riproduzione nelle piante; la varietà delle piante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura della cellula. • Rappresentare la morfologia di un organismo, la struttura di un ecosistema. • In molteplici modi (disegni, descrizioni orali e scritte, schemi grafici, ecc.). • Stabilire collegamenti tra strutture e funzioni. • Collegare le caratteristiche dell'organismo di animali e piante con le condizioni e caratteristiche ambientali. 	<ul style="list-style-type: none"> • I viventi: la cellula (eucariote, procariote, vegetale, animale) • Classificazione di Linneo e attuale • I cinque regni (Monere, Protisti, Funghi, Piante, Animali) • I virus

		<ul style="list-style-type: none"> • La classificazione degli animali: gli animali invertebrati e vertebrati; la riproduzione degli animali. 		
D	<p>Ecologia e ambiente <i>Scienze della terra</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'idrosfera: il ciclo dell'acqua, acque continentali; le acque dei mari e degli oceani. • Educazione ambientale: i consumi di acqua, come risparmiare acqua. • L'atmosfera: la composizione dell'aria; la pressione atmosferica. • umidità, nubi e precipitazioni; i venti. • Educazione ambientale: la qualità dell'aria. • Il suolo: come si forma il suolo; i componenti del suolo e i vari strati. • Educazione ambientale: come l'uomo interviene sul suolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e rispettare l'ambiente. • Comprendere l'interazione tra organismi ed ambiente. • Riflettere sulla necessità di rispettare l'equilibrio ecologico. • Riflettere sulle modificazioni ambientali dovute all'azione dell'intervento dell'uomo. • Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. • Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'acqua, il ciclo dell'acqua ed educazione ambientale sul risparmio • L'aria, atmosfera e pressione atmosferica • Il suolo, componenti e stratificazione • Educazione ambientale: interventi dell'uomo sul suolo

Saperi irrinunciabili al termine della classe prima (obiettivi minimi)

Nuclei fondanti		Conoscenze	Abilità	Contenuti
A	<p>Il metodo scientifico e la misura <i>Fisica e chimica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo sperimentale. • La misura delle grandezze, massa, peso, volume, densità, peso specifico. • La misura del tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguire procedure per rispondere a domande o per verificare un'ipotesi con l'aiuto dell'insegnante. • Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo scientifico sperimentale; grandezze ed unità di misura (massa, peso, volume, densità, peso specifico, tempo).
B	<p>Scienza della materia <i>Fisica e chimica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura della materia • Sostanze pure e miscugli. • Proprietà dei solidi, dei liquidi e degli aeriformi. • I cambiamenti di stato. • La temperatura. • La dilatazione termica. • Il calore. • La trasmissione del calore. • Il calore e i passaggi di stato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi più rilevanti di un'osservazione. • Descrivere in modo meccanico quanto osservato. • Classificare e ordinare gli oggetti dell'osservazione in base a singole caratteristiche osservate 	<ul style="list-style-type: none"> • La materia e le sue proprietà • Sostanze e miscugli • Cambiamenti di stato Temperatura e calore
C	<p>Esseri viventi <i>Biologia</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche fondamentali dei viventi. • La divisione cellulare. • La necessità di classificare: dalla specie al regno. • Principali differenze tra monere, protisti e funghi. • I virus. • Il regno delle piante: radici, fusto e foglie. la riproduzione nelle piante; la varietà delle piante. • La classificazione degli animali: invertebrati e vertebrati; la riproduzione degli animali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fare esempi dei fenomeni studiati, tratti dal mondo quotidiano. • Interpretare grafici, tabelle e schemi che illustrano fenomeni scientifici con l'aiuto dell'insegnante. • Riprodurre, con l'aiuto dell'insegnante, semplici grafici e tabelle per illustrare fenomeni scientifici. 	<ul style="list-style-type: none"> • I viventi: la cellula (eucariote, procariote, vegetale, animale) • Classificazione di Linneo e attuale • I cinque regni (Monere, Protisti, Funghi, Piante, Animali) • I virus
D	<p>Ecologia e ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'idrosfera: il ciclo dell'acqua, acque continentali; le acque dei 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere la causa e l'effetto in semplici fenomeni osservati con l'aiuto 	<ul style="list-style-type: none"> • L'acqua, il ciclo dell'acqua ed educazione ambientale sul risparmio

	<p><i>Scienze della terra</i></p>	<p>mari e degli oceani.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educazione ambientale: i consumi di acqua, come risparmiare acqua. • L'atmosfera: la composizione dell'aria; la pressione atmosferica; umidità, • nubi e precipitazioni; i venti. • Educazione ambientale: la qualità dell'aria. • Il suolo: come si forma. 	<p>dell'insegnante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare alcuni termini specifici delle discipline scientifiche per descrivere il mondo naturale. • Considerare il suolo come ecosistema e come una risorsa. • Riflettere sulle modificazioni ambientali dovute all'azione dell'intervento dell'uomo. • Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. • Considerare il suolo come ecosistema e come una risorsa. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'aria, atmosfera e pressione atmosferica • Il suolo, componenti e stratificazione • Educazione ambientale: interventi dell'uomo sul suolo
--	-----------------------------------	---	--	--

Percorso metodologico

Il percorso scientifico e tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo, oltre che a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo.

L'adozione di strategie di indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici costituisce la base di applicazione del metodo scientifico, che, al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche.

L'apprendimento dei saperi e lo sviluppo delle competenze avvengono per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli. Favoriscono inoltre la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche.

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza.

Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli e autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi della vita reale.

È molto importante fornire strumenti per fare acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e relativi alla salvaguardia della biosfera.

Partendo dal presupposto che l'insegnamento delle scienze diventa veramente efficace quando si riesce ad assicurare il contatto diretto degli alunni con gli oggetti di osservazione e di studio, le modalità e le strategie che si intendono mettere in atto saranno improntate alla strutturazione di momenti significativi che attivino il coinvolgimento diretto degli alunni.

Il processo di apprendimento procederà quindi attraverso un lento e ricorrente percorso fatto di esperienze, riflessioni e formalizzazioni, a partire da quelle linguistiche e rappresentative che aiutino lo studente a strutturare il pensiero spontaneo verso forme di pensiero sempre più coerenti ed organizzate.

Si dedicherà particolare attenzione alla riflessione sul percorso compiuto, sulle strategie messe in atto durante lo svolgimento delle esperienze e soprattutto sull'acquisizione di un linguaggio appropriato, funzionale a dare adeguata forma alle conoscenze e ai concetti appresi.

Non potrà mancare l'utilizzo dei diversi strumenti tecnologici e multimediali, che permettono un approccio più diretto alle tematiche affrontate.

L'uso ragionato del libro di testo, a seconda dell'ordine di scuola, fornirà un valido supporto alla costruzione del pensiero scientifico.