

SCIENZE CLASSE 1^a SECONDARIA DI 1^o GRADO

Traguardi per lo sviluppo delle competenze	Obiettivi di apprendimento	Contenuti
<p><i>Fisica e chimica</i></p> <p>1. Esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni e ne immagina le cause.</p> <p>2. Sviluppa semplici schematizzazioni di fatti e fenomeni, ricorrendo a misure appropriate.</p>	<p>1.1. Conoscere le fasi del metodo sperimentale: osservare fenomeni, formulare ipotesi, utilizzare strumenti di misura per effettuare misure di grandezze, raccogliere e organizzare dati, verificare ipotesi.</p> <p>1.2. Conoscere le principali proprietà della materia.</p> <p>1.3. Distinguere le caratteristiche di solidi, liquidi e aeriformi.</p> <p>1.4. Conoscere i passaggi di stato, anche realizzando semplici esperienze.</p> <p>1.5. Conoscere sostanze semplici e composte, miscugli e soluzioni.</p> <p>2.1. Utilizzare concetti fisici fondamentali: volume, massa, peso, temperatura e calore, in varie situazioni di esperienza.</p>	<p>Fasi del metodo scientifico.</p> <p>Dati quantitativi e qualitativi; grandezze del S.I. Misurazione e rappresentazione grafica dei dati.</p> <p>La materia e le sue proprietà: massa, peso, peso specifico e densità; stati di aggregazione della materia.</p> <p>Temperatura e calore: misurazione della temperatura e scale termometriche, dilatazione termica, trasmissione del calore, passaggi di stato.</p> <p>Struttura atomica della materia: elementi e composti, miscugli e soluzioni.</p> <p>Numero atomico, numero di massa, isotopi, tavola periodica, legami chimici, reazioni chimiche.</p> <p>Cenni di nomenclatura. Acidi, basi e pH.</p> <p>Principali composti del carbonio: idrocarburi e biomolecole.</p>

		<p>Forze: misurazione e composizione di forze. Pressione. Principi della dinamica. Forze ed equilibrio nei corpi appoggiati e sospesi. Leve. Principio di Archimede.</p> <p>Moto: traiettoria, verso, velocità, accelerazione.</p> <p>Moto rettilineo uniforme.</p> <p>Lavoro ed energia: varie forme di energia.</p> <p>Principi della termodinamica.</p> <p>Fonti energetiche. Fusione e fissione nucleare.</p> <p>Elettricità e magnetismo: leggi di Ohm, effetti della corrente elettrica.</p> <p>Il magnetismo terrestre, legami tra elettricità e magnetismo.</p> <p>Cenni di ottica e acustica.</p>
<p><i>Astronomia e Scienze della Terra</i></p> <p>1. Comincia ad acquisire consapevolezza del ruolo dell'uomo sulla Terra e ad adottare stili di vita ecologicamente responsabili.</p>	<p>1.1. Conoscere caratteristiche e composizione dell'atmosfera.</p> <p>1.2. Conoscere l'idrosfera e il ciclo dell'acqua, anche realizzando semplici esperienze.</p> <p>1.3. Conoscere la composizione dei suoli e le loro principali caratteristiche chimiche e fisiche.</p>	<p>Idrosfera: distribuzione delle acque sul pianeta, ciclo dell'acqua, inquinamento idrico.</p> <p>Atmosfera: composizione dell'aria, pressione atmosferica, fenomeni meteorologici, effetto serra, inquinamento dell'aria.</p> <p>Litosfera: composizione dei suoli, dissesto</p>

		<p>idrogeologico, inquinamento del suolo e smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Minerali e rocce: ciclo litogenetico.</p> <p>Fossili.</p> <p>Modellamento del paesaggio ad opera di agenti esogeni.</p> <p>Fenomeni endogeni: vulcani e terremoti.</p> <p>Struttura interna della Terra.</p> <p>Teoria della deriva dei continenti e della tettonica a placche: cause e conseguenze dei moti tettonici.</p> <p>Storia geologica della Terra.</p> <p>Terra nell'universo: teorie sull'origine dell'universo, corpi celesti, Sistema solare, leggi di Keplero e gravitazione universale.</p> <p>Moti di Terra e Luna: caratteristiche e conseguenze.</p> <p>Reticolo geografico e fusi orari.</p>
<p><i>Biologia</i></p> <p>1. Ha una visione della complessità del sistema dei viventi; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante e i modi di soddisfarli negli ambienti specifici.</p>	<p>1.1. Distinguere le caratteristiche di viventi e non viventi.</p> <p>1.2. Conoscere la cellula animale e vegetale, anche attraverso osservazioni al microscopio.</p> <p>1.3. Comprendere il senso delle grandi</p>	<p>Viventi e non viventi: le caratteristiche della vita.</p> <p>Struttura della cellula: cellula animale e vegetale. Livelli di organizzazione di un organismo.</p> <p>Classificazione e concetto di specie. Monere, Protisti e Funghi. Piante: Briofite e Pteridofite.</p>

	<p>classificazioni: i cinque regni dei viventi.</p> <p>1.4. Conoscere le caratteristiche generali del regno delle piante, comprendendo l'importanza dei processi di fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare.</p> <p>1.5. Conoscere i tratti generali del regno animale, sapendo confrontare invertebrati e vertebrati.</p> <p>1.6. Individuare le caratteristiche di un ecosistema, attraverso l'osservazione degli organismi vegetali e animali, le loro interazioni reciproche e con l'ambiente di vita.</p>	<p>Tracheofite: funzioni e struttura di radice, fusto e foglia. Fotosintesi clorofilliana e respirazione cellulare. Struttura di un fiore e ciclo vitale delle angiosperme.</p> <p>Animali: caratteristiche dei vari phyla degli invertebrati. I vertebrati: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Etologia. Ecologia: biomi e catene alimentari.</p> <p>Anatomia e fisiologia umana: apparato locomotore, apparato digerente e alimentazione, apparato respiratorio, apparato circolatorio e linfatico, apparato escretore, apparato tegumentario, sistema nervoso e organi di senso, apparato riproduttore.</p> <p>Educazione alla salute. Prevenzione delle dipendenze. Educazione all'affettività.</p> <p>Genetica: acidi nucleici, codice genetico e sintesi proteica. Mitosi e meiosi. Leggi di Mendel. Cenni di genetica umana: malattie ereditarie e mutazioni. Evoluzione: fissismo e creazionismo. Cuvier e Lamarck. Teoria evolutiva di Darwin e neodarwinismo. Evoluzione della vita sulla Terra; evoluzione dell'Uomo.</p>
--	---	--

METODOLOGIA

L'osservazione dei fatti e la ricerca sperimentale caratterizzano l'insegnamento delle Scienze: il coinvolgimento diretto degli alunni li motiva a porre domande, formulare ipotesi, costruire modelli interpretativi.

Saranno utilizzate pertanto le seguenti metodologie didattiche:

attività di ricerca sperimentale individuale e di gruppo (porre domande, progettare esperimenti, formulare ipotesi, costruire modelli interpretativi)
discussione guidata in aula
esperimenti in classe e in laboratorio, mettendo in pratica il metodo sperimentale
lezione frontale
lezione interattiva con l'uso della LIM
brain storming
analisi e correzione degli errori negli esercizi e nelle attività proposte
analisi di testi, manuali, riviste e materiale multimediale
lezioni e attività con l'intervento di esperti.

L'**attività laboratoriale** riveste un ruolo fondamentale nella metodologia dell'insegnamento delle scienze, perché il metodo dell'indagine mantiene alta la motivazione nel tempo e garantisce migliori risultati nell'apprendimento; concorre inoltre a far maturare nell'alunno una visione unitaria del sapere: lo studente scopre che per condurre ogni attività, anche semplice, è necessario integrare conoscenze e abilità acquisite in aree disciplinari diverse.

Per "**laboratorio**" si intende non solo il laboratorio di scienze della scuola, ma anche ambienti non scolastici, naturali e museali, oppure ambienti virtuali, con l'uso delle nuove tecnologie, considerati tutti come risorse da cui partire per fare osservazioni strutturate, da riprendere e approfondire in classe e/o nel laboratorio.

Nel contesto laboratoriale, attraverso esperienze adeguate all'età, l'alunno è attivo, esplora, osserva, manipola, si pone domande, formula ipotesi, raccoglie dati, sviluppa ragionamenti e matura atteggiamenti e sensibilità. Acquisisce gradualmente la capacità di argomentare ed esporre con il linguaggio specifico i temi affrontati, utilizzando testi di vario tipo: esposizioni orali, testi scritti, schemi, mappe, tabelle, grafici, ecc.