

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Le Competenze, al termine del terzo anno della scuola secondaria di primo grado in conformità con le Indicazioni nazionali per Scienze, da sviluppare gradualmente nei tre anni di corso, sono così sintetizzate:

- Osservare, riconoscere e descrivere con consapevolezza i fenomeni appartenenti alla realtà che ci circonda, anche attraverso la sperimentazione in laboratorio e all'aperto.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni naturali formulando ipotesi per risolvere problemi e utilizzando le conoscenze apprese, sviluppando curiosità e interesse.
- Comprendere ed usare linguaggi specifici nella descrizione dei fatti e fenomeni, sviluppare schematizzazioni, formalizzazioni e sintesi mediante diagrammi e tabelle, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, in contesti diversi.

CLASSE I		
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
LA MATERIA	- Le caratteristiche della materia. - Gli stati di aggregazione della materia. - Calore, temperatura e passaggi di stato.	- Conoscere il metodo scientifico sperimentale. - Conoscere la materia e alcune sue proprietà. - Conoscere gli stati fisici della materia e alcune loro caratteristiche. - Conoscere la differenza tra temperatura e calore e gli effetti sui corpi. - Applicare in semplici esperienze il metodo scientifico sperimentale.

		-Saper determinare il volume di un corpo anche di forma irregolare. Conoscere i passaggi di stato. - Individuare i cambiamenti di stato anche in fenomeni naturali.
LA TERRA	- L'idrosfera. - L'aria e l'atmosfera. Il ciclo dell'acqua. Il suolo.	- Conoscere le proprietà dell'acqua. - Conoscere il concetto di soluzione e quindi soluto e solvente. - Conoscere la composizione e le proprietà dell'aria. - Conoscere la struttura dell'atmosfera e la sua importanza per il nostro pianeta. - Conoscere il ciclo dell'acqua e saper descrivere il ciclo dell'acqua in natura. - Conoscere il suolo e la sua composizione. - Conoscere le cause dell'impoverimento del suolo, del dissesto idrogeologico, dell'inquinamento.
LA VITA	Ambiente ed ecologia. La struttura delle cellule e le sue principali funzioni. - La classificazione dei viventi.	- Conoscere le relazioni tra organismi e ambienti. - Conoscere le catene e le reti alimentari. - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. - Conoscere le differenze tra viventi e non viventi. - Conoscere la cellula e la sua struttura (cellula procariote ed eucariote) individuando in essa l'unità strutturale fondamentale dei viventi. - Conoscere e saper distinguere organismi autotrofi ed organismi eterotrofi.

		- Conoscere i 5 regni dei viventi, le caratteristiche fondamentali e le interazioni con l'ambiente.
--	--	---

CLASSE II		
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
LA MATERIA	- Struttura dell'atomo. - Tavola periodica degli elementi. - Cenni sui legami chimici e formule di alcuni composti di impiego quotidiano. - Miscuglio eterogenei e omogenei. - Solubilità delle sostanze. - Acidi e basi.	- Conosce la natura corpuscolare della materia e la struttura dell'atomo. - Conosce il significato della tavola periodica gli elementi ordinati secondo il numero atomico. - Conosce il significato di legame chimico tra atomi. - Conosce alcuni importanti composti inorganici. - Conosce la legge di conservazione della massa. - Descrive semplici reazioni chimiche. - Conosce il significato di soluzione e proprietà. - Conosce alcuni importanti composti organici e riconosce la loro importanza nel mondo dei viventi (zuccheri, grassi, proteine...). - Sa rappresentare il modello atomico. - Scrive la formula di semplici molecole e reazioni chimiche. - Sa realizzare semplici esemplificazioni di miscugli e soluzioni. - Classificare le sostanze in acide e basiche utilizzando un indicatore universale.
LA MATERIA	- Il concetto fisico di moto dei corpi.	- Conoscere le caratteristiche del moto rispetto ad un sistema di riferimento.

	- Il concetto fisico di forza. L'equilibrio e le leve.	- Conoscere le caratteristiche del M.R.U. e la sua legge oraria. - Conoscere la definizione di forza, i suoi effetti statici e dinamici e la sua unità di misura. - Saper distinguere grandezze scalari da grandezze vettoriali. - Utilizzare i concetti di moto, velocità, accelerazione, forza in varie situazioni di esperienza. - Conoscere le condizioni di equilibrio dei corpi. - Conoscere le leve e saperle classificare.
IL CORPO UMANO	- Sistemi e apparati del corpo umano. La difesa immunitaria.	- Riconoscere nel corpo umano un sistema complesso in cui i vari apparati collaborano al mantenimento delle funzioni vitali. - Illustrare e collegare le varie funzioni del corpo umano anche attraverso la consapevolezza del proprio corpo in crescita e dei suoi mutamenti. - Spiegare, in termini essenziali, l'anatomia e la fisiologia dei principali apparati del corpo umano e le relative patologie più comuni. - Individuare le regole e i comportamenti indispensabili al mantenimento di un adeguato stato di salute psico-fisico. - Attraverso esempi della vita pratica illustrare la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (nutrimento, movimento, respirazione ecc.) e le malattie ad esso relative. - Conoscere le principali forme di difesa del nostro corpo.

		- Conoscere come avviene la risposta immunitaria. - Conoscere le differenze tra vaccino e siero e i loro usi.
--	--	--

CLASSE III		
NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
IL CORPO UMANO	- Il sistema nervoso.	- Conoscere la struttura di un neurone. - Conoscere il sistema nervoso centrale. - Conoscere il sistema nervoso periferico. - Conoscere come viaggia l'impulso nervoso. - Essere consapevoli dei danni provocati dall'assunzione di droghe a se stessi e agli altri.
	- La riproduzione.	- Conoscere i processi di mitosi e di meiosi. - Conoscere le caratteristiche dell'apparato riproduttore maschile e femminile. - Conoscere alcune malattie sessualmente trasmissibili. - Conoscere gli aspetti fisiologici e psicologici delle diverse fasi della crescita.
	- L'ereditarietà.	- Conoscere le leggi di Mendel. - Conoscere il meccanismo di trasmissione del sesso. - Conoscere alcune malattie ereditarie.

	- La biologia molecolare.	- Conoscere la struttura della molecola del DNA. - Conoscere il processo di duplicazione del DNA. - Conoscere il processo di sintesi delle proteine. - Conoscere il concetto di mutazione in rapporto all'evoluzione dei viventi. - Conoscere i concetti fondamentali delle teorie evolutive di Lamarck e di Darwin. - Conoscere le tappe principali dell'evoluzione dell'uomo. - Conoscere alcune applicazioni delle biotecnologie.
LA TERRA	- Terremoti e vulcani. - La storia della terra. - Le risorse della terra	- Sapere che cos'è un terremoto, le cause e gli effetti. - Conoscere la struttura di un vulcano. - Classificare un vulcano in base al tipo di magma, forma ed eruzione. - Conoscere i comportamenti corretti da adottare in caso di terremoto. - Conoscere l'origine e l'evoluzione della terra. Ricostruire la storia della terra dall'analisi dei fossili e delle rocce. - Conoscere la litosfera e la sua composizione - - Conoscere i movimenti tettonici della terra e la teoria della deriva dei continenti. - Conoscere le risorse rinnovabili e non rinnovabili. - Conoscere l'energia nucleare e le reazioni di fusione e fissione. - Distinguere fonti rinnovabili da fonti non rinnovabili.

	- Sistema terra-luna. - Il Sistema Solare e l'Universo.	- Adottare comportamenti responsabili all'uso delle risorse. - Conoscere la struttura, i moti della terra e della luna. - Comprendere le conseguenze dei moti. - Conoscere i componenti del sistema solare. - Conoscere la struttura del sole. - Conoscere le leggi che regolano il movimento dei pianeti.
LA MATERIA	- L'energia e le sue forme. Elettricità e magnetismo	• Conoscere il significato fisico di energia, lavoro e potenza. • Conoscere le diverse forme di energia e il principio di conservazione dell'energia. Individuare le diverse forme di energia e le loro trasformazioni. • Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. • Conoscere gli stati elettrici della materia. • Conoscere le modalità di elettrizzazione di un corpo. • Definire i corpi isolanti e i corpi conduttori. • Definire la corrente elettrica. • Enunciare le leggi di Ohm. • Conoscere gli effetti della corrente elettrica. • Conoscere le caratteristiche di una calamita. • Conoscere le modalità di magnetizzazione di un corpo. • Conoscere l'effetto magnetico della corrente elettrica. • Conoscere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica.

		- Conoscere la natura elettromagnetica della luce. - Conoscere le proprietà delle onde.
--	--	---

