



**ISTITUTO MARIA CONSOLATRICE
SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO**

**CURRICOLO VERTICALE
A.S. 2014/2015**

SCIENZE

**SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO
ISTITUTO MARIA CONSOLATRICE**

SCIENZE - CLASSI PRIME – Scuola Sec. di I° Grado

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginandone e verificandone le cause</p> <p>Ricerca soluzioni ai problemi utilizzando le conoscenze acquisite</p> <p>Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni</p> <p>Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo: riconoscere nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali</p> <p>Adottare modi di vita ecologicamente responsabili</p> <p>Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo</p> <p>Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Affrontare concetti fisici quali: densità, peso specifico, temperatura e calore, effettuando esperimenti e comparazioni, raccogliendo e correlando dati con strumenti di misura. - Spiegare che cosa è la materia, definire una sostanza, l'atomo, la molecola e distinguere fra sostanze pure e miscugli; descrivere le caratteristiche dei tre stati della materia ed elencare i cambiamenti di stato spiegando come essi avvengono. - Eseguire un'esperienza seguendo il metodo scientifico - Spiegare che cosa significa che la Terra è un sistema e che cosa sono la litosfera, l'idrosfera, l'atmosfera e la biosfera e come esse interagiscono tra loro; descrivere il ciclo dell'acqua nelle sue varie fasi; - Indicare la composizione dell'aria e descrivere le caratteristiche dei vari strati dell'atmosfera; spiegare come si formano le nubi e come avvengono le precipitazioni e come si originano i venti. - Spiegare come si forma un suolo indicandone i vari componenti, i vari orizzonti e come gli esseri viventi agiscono sul suolo. - Descrivere le caratteristiche dei viventi spiegando come la cellula è l'unità fondamentale dei viventi (organizzazione cellulare, organuli cellulari, cellula procariote e eucariote, divisione cellulare); - Definire le specie e le altre categorie sistematiche e spiegare quali metodi di studio permettono di classificare correttamente gli organismi; - Indicare quali organismi appartengono al regno delle monere e spiegare che cosa sono i protisti; descrivere le caratteristiche dei funghi e dei licheni, dei virus e del loro ciclo vitale; - Classificare le piante, descriverne la struttura e il processo di riproduzione, spiegare la traspirazione, la fotosintesi, l'impollinazione, la disseminazione e la germinazione; - Indicare le caratteristiche degli animali e distinguere tra animali invertebrati e vertebrati; - Spiegare che cos'è l'ecologia, un ecosistema; spiegare che cosa si intende per catena alimentare e rete alimentare; - Spiegare cos'è l'etologia e descrivere i vari tipi di segnali con cui comunicano gli animali. 	<ul style="list-style-type: none"> -Le fasi del metodo scientifico -Strumenti di misura adeguati alle esperienze affrontate -Concetto di misura e sua approssimazione -Errore sulla misura -Principali strumenti e tecniche di misurazione -Schemi, tabelle e grafici -Fenomeni e modelli -Miscugli e soluzioni -Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato -L'organizzazione dei viventi; gli organismi più semplici; gli organismi unicellulari e pluricellulari -La cellula: cellula procariote ed eucariote -La cellula animale e la cellula vegetale -Il microscopio ottico -I vegetali e loro classificazione -Gli animali; gli invertebrati; i vertebrati -Il suolo -Concetto di ecosistema -La respirazione cellulare e la fotosintesi clorofilliana -Le catene alimentari -Calore e temperatura -Dilatazione dei solidi, liquidi e gas per effetto del calore -Il termoscopio; il termometro -Le scale termometriche

SCIENZE - CLASSI SECONDE – Scuola Sec. di I° Grado

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Adottare modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici; essere consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Distinguere trasformazioni chimiche da quelle fisiche; un elemento da un composto -Leggere una semplice reazione chimica scritta in modo simbolico -Distinguere un acido da una base utilizzando indicatori -Distinguere tra sostanze organiche e inorganiche individuandone proprietà e tipologie. -Risolvere semplici problemi e rappresentare graficamente il moto uniforme -Distinguere i vari tipi di moto dal loro grafico -Rappresentare le forze con vettori -Comporre forze e rappresentare la risultante -Risolvere semplici problemi applicando la formula della pressione e del peso specifico -Risolvere semplici problemi sulle leve -Applicare il principio di Archimede in semplici problemi Elencare i principali componenti dell'Universo -Individuare le principali caratteristiche dell'Universo -Individuare le principali caratteristiche del Sistema Solare -Distinguere un pianeta da un satellite -Individuare i fenomeni relativi ai moti della Terra e della Luna -Distinguere le fasi della vita di una stella -Elencare le caratteristiche della struttura della Terra -Elencare in modo ordinato gli organi che compongono i vari apparati -Descrivere le funzioni principali di ogni apparato -Riconoscere la forma e le funzioni degli elementi figurati del sangue -Riconoscere i principi nutritivi nei gruppi alimentari -Distinguere le funzioni dei principi nutritivi -Descrivere le principali norme per il mantenimento del proprio stato di salute 	<ul style="list-style-type: none"> -Le trasformazioni della materia -Miscugli e reazioni -Reazioni chimiche -Ossidi e anidridi -Acidi e basi -Sali -La struttura dell'atomo -Legami chimici -Caratteristiche del moto -Moto uniforme, accelerato, vario -Caduta dei gravi -Caratteristiche di una forza -Baricentro dei corpi -Le macchine semplici -Pressione -Peso specifico -Principio di Archimede -Caratteristiche degli apparati del corpo umano e le loro principali funzioni -Composizione del sangue -Gruppi sanguigni -Sistema immunitario -I principi nutritivi -Principali norme di educazione alla salute - L'Universo: stelle e galassie - Il Sistema Solare - La Terra: il nostro pianeta

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<p>-Distinguere le reazioni chimiche studiate in reazioni esotermiche ed endotermiche, con particolare riferimento alla combustione, alla respirazione e alla fotosintesi clorofilliana</p>	<p>-Ossidazioni, combustione, respirazione e fotosintesi clorofilliana</p>
---	---	--

SCIENZE - CLASSI TERZE – Scuola Sec. di I° Grado

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse.</p> <p>Adottare modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i vari tipi di minerali e classificarli secondo le loro caratteristiche; riconoscere i vari tipi di rocce; Individuare le caratteristiche generali della Terra; individuare i punti cardinali e sapersi orientare; localizzare la posizione di un punto sulla Terra mediante le coordinate geografiche. -Esporre la storia della Terra collocando le sue vicende nelle varie ere geologiche; -Descrivere i vari tipi di vulcano e i tipi di eruzione -Descrivere i movimenti tettonici in base alla teoria della tettonica a zolle - Spiegare perché l'acqua, l'aria e il suolo sono risorse limitate e da salvaguardare; descrivere le varie fonti di energia e di inquinamento; descrivere le diverse modalità di smaltimento e valorizzazione dei rifiuti. -Descrivere la struttura del sistema nervoso, del sistema endocrino e il loro funzionamento -Elencare le parti degli apparati riproduttori e descriverne le funzioni. - Definire il gene e spiegare che cosa s'intende per geni attivi e inattivi; spiegare le mutazioni genetiche e cromosomiche; -Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri -Enunciare le leggi di Mendel ed utilizzare tabelle a doppia entrata per illustrarle. -Descrivere i danni provocati dalle malattie ereditarie -Descrivere le principali teorie evolutive (Darwin e Lamarck) -Descrivere le tappe evolutive dei viventi 	<ul style="list-style-type: none"> -Nebulose, stelle e pianeti -Sistema solare -La terra e i suoi moti -La luna e i suoi moti -Struttura interna della terra -Vulcani e terremoti -Teoria della tettonica a zolle -Sistema nervoso -Sistema endocrino -Apparato riproduttore -Riproduzione sessuale -Malattie che si trasmettono per via sessuale -Ereditarietà dei caratteri -Leggi di Mendel -Malattie genetiche -Evoluzione dei viventi -Selezione naturale -Teorie di Lamarck e Darwin -Nascita della vita sulla terra

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici; essere consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Distinguere fenomeni elettrici da fenomeni magnetici -Rappresentare un circuito elettrico -Distinguere un circuito in serie da uno in parallelo -Risolvere semplici problemi di applicazione della legge di Ohm -Riconoscere forme e fonti di energia -Riconoscere se una fonte energetica è rinnovabile o non rinnovabile -Risolvere semplici problemi per calcolare il lavoro e la potenza -Valutare l'importanza di fonti energetiche alternative non inquinanti -Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano 	<ul style="list-style-type: none"> -Forze elettriche -Elettricità statica -Corrente elettrica -Circuito elettrico -Forze magnetiche -Elettromagnetismo -Legge di Ohm -Lavoro e energia -Forme di energia -Fonti di energia -Trasformazioni energetiche -Problemi energetici -Flussi di energia e cicli di materia
--	--	--