

AREA MATEMATICO-SCIENTIFICO-TECNOLOGIA

SCIENZE NATURALI E SPERIMENTALI

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO.

L'alunno ha padronanza di tecniche di sperimentazione, di raccolta e di analisi dati, sia in situazioni di osservazione e monitoraggio sia in situazioni controllate di laboratorio.

Utilizza in contesti diversi uno stesso strumento matematico o informatico e più strumenti insieme in uno stesso contesto. Esplicita, affronta e risolve situazioni problematiche sia in ambito scolastico che nell'esperienza quotidiana; interpreta lo svolgersi di fenomeni ambientali o sperimentalmente controllati; è in grado di decomporre e ricomporre la complessità di contesto in elementi, relazioni e sottostrutture pertinenti a diversi campi disciplinari; pensa e interagisce per relazioni e per analogie, formali e/o fattuali.

Sviluppa semplici schematizzazioni, modellizzazioni, formalizzazioni logiche e matematiche dei fatti e fenomeni, applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana.

È in grado di riflettere sul percorso di esperienza e di apprendimento compiuto, sulle competenze in via di acquisizione, sulle strategie messe in atto, sulle scelte effettuate e su quelle da compiere.

Ha una visione organica del proprio corpo come identità giocata tra permanenza e cambiamento, tra livelli macroscopici e microscopici, tra potenzialità e limiti.

Ha una visione dell'ambiente di vita, locale e globale, come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono fra loro, rispettando i vincoli che regolano le strutture del mondo inorganico; comprende il ruolo della comunità umana nel sistema, il carattere finito delle risorse, nonché l'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta atteggiamenti responsabili verso i modi di vita e l'uso delle risorse.

Conosce i principali problemi legati all'uso delle scienza nel campo dello sviluppo tecnologico e è disposto a confrontarsi con curiosità e interesse.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA

Competenze	Obiettivi Dominio cognitivo	Conoscenze Dominio dei contenuti
L'alunno: <ul style="list-style-type: none">• esamina situazioni, fatti e fenomeni, riconosce proprietà varianti e invarianti, analogie e differenze;• registra e ordina dati, verificando la rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali• comprende la terminologia scientifica corrente ed esprimersi in modo chiaro e completo.	L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none">• Saper esaminare situazioni, fatti e fenomeni, riconoscere proprietà varianti e invarianti, analogie e differenze;• Saper registrare e ordinare dati, verificando la rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali• Saper comprendere la terminologia scientifica corrente e Usare un linguaggio specifico adeguato• saper sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni dei fatti e fenomeni applicandoli anche ad aspetti della vita quotidiana;• Iniziare a sviluppare atteggiamenti di studio, ricerca e rispetto nei confronti della realtà naturale acquisendo consapevolezza del divenire del pensiero scientifico.	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le fasi del metodo sperimentale;• Osservare e indagare il mondo che ci circonda, per riconoscere relazioni, modificazioni, rapporti causali utilizzando il metodo scientifico;• Conoscere il concetto di materia e le sue caratteristiche;• Conoscere i concetti di atomo e di molecola e saper spiegare la teoria atomica della materia;• Conoscere la differenza tra elemento e composto;• Conoscere le caratteristiche degli stati liquido, solido e gassoso e descriverne passaggi dall'uno all'altro;• Distinguere il calore dalla temperatura;• Utilizzare rappresentazioni grafiche;• Lavorare con modelli;• Conoscere le proprietà dell'acqua e il suo ciclo, la composizione dell'aria e le sue proprietà, l'atmosfera in relazione alla vita sulla Terra, il concetto di pressione atmosferica, l'importanza e la composizione dei suoli;• Saper spiegare con linguaggio chiaro e preciso l'importanza dell'acqua, dell'aria e del suolo per tutti gli esseri viventi e come beni da preservare;• Saper spiegare la relazione tra suolo, clima e ambiente;• Spiegare le differenze fra esseri viventi e non viventi;• Spiegare la struttura di una cellula distinguendo tra cellule eucarioti e procarioti, autotrofe ed eterotrofe, batterio e virus;• Raggruppare i viventi nei 5 regni e riconoscere piante e animali più comuni;• Conoscere il concetto di ecosistema e individuare al loro interno i rapporti tra gli

		esseri viventi; • Apprendere il concetto di flusso di energia e di ciclo della materia; • Mettere in relazione le caratteristiche di animali e piante considerati con l'ambiente..
--	--	--

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA

Competenze	Obiettivi Dominio cognitivo	Conoscenze Dominio dei contenuti
L'alunno: <ul style="list-style-type: none"> • esaminare situazioni, fatti e fenomeni, registrare, ordinare, correlare e rappresentare dati; • verifica se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali; • comprende la terminologia scientifica corrente ed si esprime in modo chiaro, rigoroso e sintetico 	L'alunno è in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere, descrivere e rappresentare forme relativamente complesse che si trovano in natura. • Saper argomentare con chiarezza, usando i linguaggi specifici. • Saper riconoscere proprietà varianti e invarianti, analogie e differenze; • saper registrare, ordinare e correlare dati; porsi problemi e prospettare soluzioni; • saper verificare se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali; • comprendere la terminologia scientifica corrente ed esprimersi in modo chiaro, rigoroso e sintetico; 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere un fenomeno fisico da un fenomeno chimico; • Conoscere la struttura dell'atomo; • Distinguere un elemento da un composto; • Conoscere, distinguere e motivare i legami tra gli atomi; • Conoscere il significato ed analizzare una reazione chimica; • Riconoscere acidi, basi e sali comuni, come esempi di sostanze chimiche; • spiegare la scala del pH; • Conoscere e saper descrivere la struttura e il funzionamento dei sistemi digerente, respiratorio, circolatorio, di rivestimento ed escrezione, scheletrico e muscolare, immunitario; • Individuare le funzioni di alcuni alimenti e calcolarne il valore nutrizionale; • Comprendere l'importanza di adottare comportamenti corretti per la salute; • conoscere come si muovono i corpi: velocità, traiettoria, accelerazione; • Conoscere ed applicare le formule della velocità e dell'accelerazione per risolvere semplici problemi; • Rappresentare il moto di un corpo con diagrammi spazio/tempo; • Conoscere le caratteristiche che descrivono le forze e rappresentarle con i vettori; • Fare forza e deformare; osservare gli effetti del peso; trovare situazioni di equilibri; • Misurare forze (dinamometro, bilancia); • conoscere ed utilizzare i concetti di lavoro ed energia • Conoscere le condizioni di equilibrio di un corpo; • Conoscere ed applicare la legge di equilibrio delle leve; • Conoscere ed utilizzare il concetto e le formule del peso specifico e della pressione; • Stimare il peso specifico di diversi materiali d'uso comune • Risolvere semplici problemi sul principio di Archimede.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA

Competenze	Obiettivi Dominio cognitivo	Conoscenze Dominio dei contenuti
<p>L'alunno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esamina situazioni, fatti e fenomeni, registrare, elaborare e rappresentare dati. • Riconosce proprietà varianti e invariati, analogie e differenze, se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali • Argomenta criticamente, usando la terminologia scientifica corrente ed esprimendosi in modo chiaro, appropriato, rigoroso e completo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper esaminare situazioni, fatti e fenomeni, registrare, elaborare e rappresentare dati • saper inquadrare in un medesimo schema logico questioni diverse; • Saper riconoscere proprietà varianti e invariati, analogie e differenze, se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali • Saper argomentare criticamente, usando la terminologia scientifica corrente ed esprimendosi in modo chiaro, appropriato, rigoroso e completo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di energia e distinguere le sue diverse forme e trasformazioni; • Conoscere le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili ed esporre il proprio pensiero critico sul loro utilizzo; • Conoscere le caratteristiche del Sole e del Sistema solare con le relative teorie; • Conoscere e descrivere i principali movimenti della Terra e le relative conseguenze; • Conoscere il globo terracqueo: struttura e origine; • Classificare le rocce in base alla loro origine, (magmatiche, sedimentarie e metamorfiche) struttura, attraverso i loro caratteri macroscopici;; • Formulare ipotesi su alcuni fenomeni collegati all'astronomia e alla geologia; • Conoscere i principi della termodinamica; • Differenza fra temperatura e calore: Il termometro; Conoscere l'esistenza di fenomeni elettrici e magnetici, le leggi che li regolano e come si produce l'energia elettrica; • Costruire/descrivere un semplice circuito elettrico; • Formulare ipotesi su alcuni fenomeni collegati all'elettricità e al magnetismo; • Conoscere le cellule del sistema nervoso e riproduttivo; l'anatomia e la fisiologia del sistema nervoso, di quello endocrino e di quello riproduttivo e comprenderne le funzioni;; • Sistema nervoso nell'organismo umano ed effetti di psicofarmaci, sostanze stupefacenti od eccitanti; • conoscere la funzione nutritiva: gli alimenti e i loro componenti, controllo dell'alimentazione, sostanze dannose • conoscere le leggi dell'ereditarietà e calcolare la probabilità del manifestarsi dei caratteri; • Conoscere ed individuare le cause che determinano alterazioni nel funzionamento degli apparati; malattie che si trasmettono per via sessuale • Conoscere e confrontare le diverse teorie evolutive .