

CURRICOLI DI SCIENZE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA I° (Dalle Indicazioni Nazionali)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Dalle Indicazioni Nazionali)	INDICATORI DI VALUTAZIONE (Stabiliti dal Collegio Docenti)	PROPOSTE DI ATTIVITA' (a cura della Programmazione personale dell'Insegnante)
<p>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.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p>	<p>AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA <i>Fisica e chimica</i></p> <p>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.</p> <p>- Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche</p>	<p>AL TERMINE DELLA CLASSE PRIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conosce il concetto di grandezza e di misura; distinguere tra misura diretta e calcolo di una misura. • Conosce le proprietà della materia: in particolare distinguere tra peso e massa, tra bilancia e dinamometro e tra densità e peso specifico • Conosce la differenza tra calore e temperatura e spiegare in che modo il calore si propaga. • Conosce le proprietà e i fenomeni più comuni relativi all'aria. • Conoscere le proprietà dell'acqua e i fenomeni più comuni correlati • Definisce la concentrazione di una soluzione • Descrive cos'è, come è fatto e come si forma un suolo. Effettua semplici esperimenti di caratterizzazione di terreni diversi • Illustra i principali ambienti naturali in Italia. • Identifica in termini essenziali i rapporti tra uomo, animali e vegetali in ambienti • Descrive la struttura e il comportamento dell'idrosfera, dell'atmosfera terrestre e delle masse d'aria. Spiegare la formazione dei venti. • Descrive i principali problemi ambientali legati all'atmosfera e all'inquinamento dell'aria e dell'acqua. • Spiega la dinamica e le cause dell'evoluzione del clima 	

<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</p> <p>- Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.</p> <p><i>Astronomia e Scienze della Terra</i></p> <p>- Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.</p> <p>- Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Illustra le principali caratteristiche della cellula. Individua le differenze tra cellule animali e cellule vegetali • Conosce i principali criteri di classificazione dei viventi • Illustra le principali caratteristiche dei microrganismi in particolare dei batteri. • Distingue gli animali vertebrati da quelli invertebrati, ed illustra le caratteristiche principali delle loro classificazioni. • Descrive struttura e funzionamento delle varie parti di una pianta superiore. Riconosce le piante più comuni in base a semi, radici, foglie, fiori e frutti. • Collega le caratteristiche dell'organismo di animali e piante con le condizioni e le caratteristiche ambientali. • Illustra le più importanti relazioni ecologiche tra organismi. <p>AL TERMINE DELLA CLASSE SECONDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende e descrivere le differenze tra fenomeni fisici e fenomeni chimici. • Descrive la tavola periodica e la differenza tra le varie famiglie di elementi. • Descrive la struttura dell'atomo e i legami chimici. • Esegue semplici reazioni chimiche. • Illustra praticamente l'importanza delle proporzioni fra le sostanze • Spiega cos'è il movimento dei corpi; rappresentare in diagrammi spazio/tempo diversi tipi di movimento; interpretare i diagrammi. • Individua nelle forze le cause dell'esistenza o dell'assenza del moto dei corpi; Descrivere i principi della dinamica • Illustra il ciclo sedimentario delle rocce. • Attribuisce il nome ai diversi tipi di rocce in base alle loro caratteristiche e alla loro origine. • Individua, spiega e riproporre con semplici modelli che cosa accade nel movimento del corpo umano. Illustra natura e caratteristiche principali delle ossa e dei muscoli 	
---	---	---	--

	<p>mezzogiorno durante l'arco dell'anno.</p> <p>- Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.</p> <p>- Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.</p> <p><i>Biologia</i></p> <p>- Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</p> <p>- Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie.</p> <p>- Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Attraverso esempi della vita pratica illustra la complessità del funzionamento del corpo umano nelle sue varie attività (nutrimento, movimento, respirazione ecc.). Descrive e illustra organi e funzioni dell'apparato digerente e dell'apparato respiratorio. Spiega i meccanismi della circolazione del sangue e del funzionamento del cuore. Illustra il funzionamento dell'apparato escretore. • Descrive la natura e illustrare le caratteristiche del sistema immunitario nell'uomo <p>AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiega cos'è l'energia e in quali forme si presenta. • Descrive le principali fonti energetiche e i vantaggi e svantaggi del loro sfruttamento • Descrive la natura e la propagazione delle onde acustiche. Spiega i principali fenomeni acustici anche con esempi della vita quotidiana. • Comprende e descrivere la natura e le proprietà delle onde luminose. Descrive il funzionamento degli specchi e delle lenti. Spiega i più comuni fenomeni luminosi, soprattutto naturali. • Spiega la natura e la differenza tra elettricità e magnetismo • Descrive formazione, struttura ed evoluzione della Terra. • Confronta e illustrare le varie teorie sull'evoluzione dei continenti. • Spiega che cos'è un fossile, come si forma e quali informazioni può fornirci. • Descrive la struttura di un vulcano, illustrandone i diversi tipi e comportamenti. • Spiega la differenza tra vulcani e terremoti. • Illustra le cause e gli effetti dei terremoti. • Spiega le differenze tra scala Mercalli e scala Richter. • Indica su una carta la distribuzione dei vulcani e dei continenti. • Descrive i principali moti della Terra e le loro conseguenze. 	
--	---	--	--

	<p>cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.</p> <p>- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</p> <p>- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</p> <p>- Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mostra come il moto apparente del Sole permetta di individuare le stagioni, la latitudine, l'ora del giorno. • Descrive il sistema solare e i corpi celesti. • Descrive e interpreta l'evoluzione di una stella. • Propone alcune ipotesi sulla nascita dell'universo e del sistema solare • Descrive l'evoluzione biologica e le varie teorie. Illustra anche con esempi la teoria evolutiva di Darwin e la selezione naturale. Descrive le principali tappe evolutive dei primati e dell'uomo. • Illustra il sistema nervoso e descrive la cellula nervosa e il suo funzionamento. Spiega la differenza tra sistema nervoso centrale e periferico. • Illustra la funzione delle ghiandole a secrezione interna e il controllo ormonale. • Spiega perché i farmaci, in particolare gli anabolizzanti e gli psicofarmaci, vanno assunti solo in caso di necessità e con il consiglio del medico. • Spiega perché e in che modo l'uso di sostanze stupefacenti, dell'alcool e del fumo nuoce gravemente alla salute. • Descrive le principali caratteristiche morfologiche e funzionali degli apparati riproduttori maschile e femminile. Illustra il ciclo mestruale e il suo significato. Confronta i cicli riproduttivi di piante, animali invertebrati e vertebrati. • Spiega che cos'è la genetica e come è nata. Illustra la natura e i risultati degli esperimenti di Mendel. Spiega come dai geni si possa arrivare alla sintesi delle proteine. Illustra la natura e le potenzialità delle biotecnologie. Spiega che cos'è un OGM 	
--	--	---	--