

Livelli di apprendimento essenziali per il passaggio alla classe successiva

SCIENZE DELLA TERRA e BIOLOGIA

SCIENZE DELLA TERRA

Classi prime

Conoscenze	Abilità	Competenze di base
UNIVERSO E SISTEMA SOLARE -Conoscere le caratteristiche delle stelle e la loro luminosità. -Conoscere i componenti del Sistema Solare. -Conoscere la struttura interna del Sole e il processo di fusione termonucleare. -Conoscere le forze che mantengono i pianeti in equilibrio nelle loro orbite. -Conoscere le leggi che regolano i moti dei pianeti (leggi di Keplero e legge di Newton)	-Individuare la Stella Polare nel cielo notturno. -Comprendere la relazione tra struttura interna del Sole e il processo di fusione termonucleare. -Calcolare il valore della forza di attrazione gravitazionale tra due corpi.	-Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
TERRA E LUNA -Conoscere la forma della Terra. -Conoscere le definizioni di reticolato geografico, paralleli, meridiani, latitudine, longitudine. -Descrivere i moti di rotazione e di rivoluzione della Terra. -Conoscere il sistema dei fusi orari. -Conoscere il campo magnetico terrestre e le conseguenze sulla Terra. -Conoscere le principali caratteristiche della Luna. -Conoscere i moti della Luna e le loro conseguenze.	-Individuare la posizione di un punto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate. -Comprendere le conseguenze dei moti dei corpi celesti. -Saper distinguere moto di rotazione e moto di rivoluzione della Terra e le loro conseguenze. -Riconoscere i parametri su cui si basa la misura del tempo. -Orientarsi con la bussola.	-Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
ATMOSFERA -Conoscere la composizione e la stratificazione dell'atmosfera. -Conoscere i fenomeni meteorologici. -Descrivere le caratteristiche e i comportamenti dell'atmosfera a livello del suolo (movimenti delle masse d'aria, precipitazioni meteoriche) -Conoscere le cause del riscaldamento della Terra.	-Calcolare l'escursione termica. -Saper distinguere le cause e i meccanismi che regolano i principali fenomeni meteorologici. -Individuare gli effetti dei fenomeni meteorologici sul paesaggio (degradazione meteorica delle rocce) e i possibili cambiamenti causati dalla azione antropica. -Conoscere in base a quali parametri sono possibili le previsioni del tempo. -Saper leggere un climatogramma. -Saper leggere una carta meteorologica.	-Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. -Analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
I MATERIALI DELLA TERRA SOLIDA -Conoscere la differenza tra minerale e roccia -Conoscere i tre gruppi principali di rocce -Conoscere la formazione e le principali tipologie di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. -Conoscere il significato di suolo.	-Distinguere rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. -Distinguere una roccia magmatica intrusiva da una effusiva. -Risalire all'ambiente di formazione di una roccia sedimentaria.	-Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
FENOMENI VULCANICI E SISMICI		

<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere struttura interna della Terra. -Conoscere la struttura di un vulcano, i prodotti dell'attività vulcanica e le tipologie di eruzioni. -Conoscere la distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre e in particolare in Italia. -Definire il fenomeno sismico. -Conoscere l'origine dei terremoti e la teoria del rimbalzo elastico. -Conoscere le scale sismiche utilizzate (MCS e Richter) e i fattori in base ai quali si misurano intensità e magnitudo di un terremoto -Acquisire informazioni relative al rischio vulcanico e sismico. 	<ul style="list-style-type: none"> -Individuare le conseguenze della convezione nei fluidi e nel mantello. -Saper distinguere i vari tipi di edifici vulcanici e le diverse tipologie di eruzioni in relazione al tipo di magma. -Evidenziare le cause dei moti interni della Terra e le relazioni con i fenomeni vulcano- sismici di determinate regioni della Terra. -Distinguere possibili azioni di previsione e prevenzione. -Leggere ed interpretare la carta della distribuzione dei fenomeni vulcanici e sismici. 	<ul style="list-style-type: none"> -Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
<p>LA DINAMICA ENDOGENA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conoscere le modalità e le cause di fratturazione della Pangea. -Conoscere il meccanismo di espansione degli oceani -Conoscere la definizione di placca litosferica. -Conoscere la suddivisione delle placche -Conoscere i principi della teoria della Tettonica delle placche 	<ul style="list-style-type: none"> -Saper cogliere il nesso causale tra i fenomeni sismici e vulcanici e i fenomeni tettonici e l'origine delle risorse minerarie. -Comprendere i meccanismi con cui si originano oceani, fosse oceaniche e catene montuose. -Saper distinguere i vari tipi di margine tra le placche e conoscere i movimenti ad essi associati. 	<ul style="list-style-type: none"> -Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
<p>IDROSFERA E MODELLAMENTO DEL PAESAGGIO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conoscere il ciclo dell'acqua -Conoscere il significato di falda. -Conoscere le caratteristiche dei fiumi. -Conoscere origine e modalità di movimento dei ghiacciai. 	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il valore della risorsa acqua. -Comprendere le relazioni tra agenti esogeni e morfologia del territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.

BIOLOGIA

Classi seconde

Conoscenze	Abilità	Competenze di base
-Definire il campo di studio della biologia.	-Discutere le sue applicazioni nella vita umana e nella società	Comprendere i metodi di indagine della biologia.
ACQUA E BIOMOLECOLE -Elencare le principali caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua. -Conoscere la struttura di base delle biomolecole (carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici)	-Abbinare alle proprietà chimico-fisiche dell'acqua i conseguenti vantaggi biologici. -Abbinare alle biomolecole la loro funzione biologica	Leggere ed interpretare le indicazioni riportate sulle etichette dell'acqua e degli alimenti, per una scelta consapevole nell'alimentazione.
STRUTTURA CELLULARE -Conoscere la struttura della cellula procariotica ed eucariotica. -Conoscere gli strumenti necessario per studiare la cellula, i microscopi. -Conoscere i punti fondamentali della teoria cellulare. -Conoscere i possibili livelli di organizzazione del corpo umano, dai tessuti agli apparati	-Riconoscere nella cellula l'unità funzionale della costituzione di ogni essere vivente. -Distinguere virus e batteri. -Confrontare le strutture comuni a tutte le cellule eucariotiche, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
METABOLISMO CELLULARE -Conoscere le caratteristiche degli esseri viventi, eterotrofi ed autotrofi. -Conoscere il significato di metabolismo -Conoscere i rapporti della cellula con l'ambiente esterno e le modalità di trasporto di membrana. -Conoscere il processo della fotosintesi, della respirazione e della fermentazione.	-Individuare le varie fasi di respirazione, fotosintesi e fermentazione e comprenderne la funzione.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle biotecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
RIPRODUZIONE CELLULARE -Descrivere le caratteristiche di DNA, cromatina e cromosomi e la loro funzione. -Sapere il significato di mitosi e citodieresi. -Elencare i tipi di riproduzione cellulare: la riproduzione nei procarioti, mitosi e divisione cellulare negli eucarioti. -Descrivere i tipi di riproduzione utilizzata dagli organismi: riproduzione asessuata, meiosi e riproduzione sessuata. -Conoscere le leggi fondamentali della genetica. -Conoscere la struttura degli acidi nucleici e la loro funzione. -Sapere il significato di codice genetico.	-Confrontare i due tipi di riproduzione cellulare, evidenziandone analogie e differenze. -Saper distinguere cellule aploidi e diploidi, cellule somatiche e sessuali. -Comprendere come la divisione meiotica può formare gameti diversi -Riconoscere vantaggi e svantaggi delle varie modalità di riproduzione. -Comprendere la relazione tra DNA e sintesi proteica. -Riconoscere l'importanza della relazione tra DNA e anatomia e fisiologia dell'organismo .	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
RIPRODUZIONE UMANA -Conoscere le caratteristiche di uno spermatozoo e di una cellula uovo. -Conoscere gli organi costituenti l'apparato riproduttore umano maschile e di quello femminile. -Conoscere le vie percorse dagli spermatozoi/dalle cellule uovo fino alla fecondazione. -Saper il significato di fecondazione.	-Comprendere il corpo umano come sistema complesso, correlando tra loro le funzioni.	Acquisire un atteggiamento più consapevole e responsabile nelle scelte quotidiane.

<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere le fasi del ciclo femminile. -Ripercorrere le fasi fondamentali dello sviluppo embrionale. -Conoscere i più comuni metodi di contraccezione 		
<p>ANATOMIA E FISIOLOGIA UMANA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descrivere la struttura e la funzione dei principali apparati del corpo umano (apparato digerente, apparato respiratorio e cardiovascolare). -Conoscere la meccanica respiratoria. -Conoscere le varie fasi della digestione e dell'assorbimento. -Conoscere la composizione cellulare del sangue. -Saper descrivere la piccola e la grande circolazione. -Conoscere l'utilità del sistema linfatico. -Conoscere l'utilità del sistema immunitario 	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il corpo umano come sistema complesso, correlando tra loro le funzioni. -Comprendere il concetto di omeostasi e stato di salute. -Comprendere i danni provocati dal fumo e dall'alcool. -Riconoscere i principi di una sana alimentazione come prevenzione per la salute. 	<p>Acquisire un atteggiamento più critico e consapevole nelle scelte quotidiane, riconoscendo l'importanza di un corretto stile di vita.</p>