

| SCIENZE - CLASSE TERZA | | | | |
|---|---|---|--|--|
| Nuclei fondanti | Conoscenze | Obiettivi di apprendimento | Competenze | Traguardi |
| <ul style="list-style-type: none"> Fisica | <ul style="list-style-type: none"> Il movimento e l'equilibrio | <ul style="list-style-type: none"> Acquisire il concetto di moto e gli elementi che lo caratterizzano. Rappresentare la velocità come grandezza vettoriale. Comprendere che la velocità è relativa al sistema di riferimento. Acquisire il concetto di forza e rappresentarla graficamente. Consolidare il concetto di peso come particolare tipo di forza. Effettuare corrette misure di forze. Individuare le condizioni che determinano l'equilibrio di un corpo (azioni combinate di più forze). Conoscere le grandezze caratteristiche di una leva. Risolvere i problemi riferiti alle condizioni di equilibrio di una leva. Considerare le condizioni necessarie affinché un corpo in quiete non si ponga in movimento. | <ul style="list-style-type: none"> Comprendere la relazione tra spazio e tempo per definire la velocità. Valutare gli effetti di più forze applicate a un corpo. Saper individuare la posizione del baricentro di un corpo in equilibrio. | <ul style="list-style-type: none"> Costruire concetti, sistemarli organicamente e formularli con un linguaggio adeguato. Osservare e interpretare lo svolgersi di fenomeni controllati sperimentalmente. Individuare e comprendere relazioni e grandezze. Formulare ipotesi e verificarle utilizzando strumenti matematici e di misura. Sviluppare semplici schemi e modelli interpretativi dei fenomeni. Scomporre la complessità nei suoi elementi e cogliere relazioni, anche con strumenti matematici. |
| <ul style="list-style-type: none"> Fisica | <ul style="list-style-type: none"> Le forze e il movimento | <ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato d'inerzia e la sua relazione con la massa di un corpo. Capire la relazione tra variazione di | <ul style="list-style-type: none"> Consolidare il concetto di forza come causa del moto o ostacolo a esso. Esaminare fenomeni in cui intervengono più grandezze | <ul style="list-style-type: none"> Sviluppare formalizzazioni logiche e matematiche di fatti e di fenomeni. Individuare relazioni tra energia |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Fisica | <ul style="list-style-type: none"> • L'elettricità e il magnetismo | <p>velocità e forza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e comprendere i principi della dinamica. • Considerare fenomeni legati a un accumulo di cariche elettriche ferme. • Sapere come si origina la corrente elettrica in un circuito: la differenza di potenziale. • Capire cos'è la corrente elettrica e come si misura. • Costruire e fare funzionare semplici circuiti elettrici. • Definire in modo operativo l'intensità di corrente, la resistenza e la tensione. • Esaminare l'effetto Joule e la dissociazione elettrolitica. • Essere in grado di effettuare esperienze volte a indurre il magnetismo e l'elettromagnetismo. | <p>utilizzando anche strumenti matematici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettere in relazione le forze applicate agli oggetti e il modo in cui essi si muovono. • A partire da concetti di carica e di campo elettrico indurre quello di corrente elettrica. • Analizzare gli elementi di un circuito elettrico e sistemarli in modo logico. • Definire le grandezze elettriche, con le loro unità di misura, in base agli effetti che producono. • Comprendere gli effetti del passaggio della corrente elettrica. • Interpretare fenomeni e situazioni relativi al magnetismo e all'elettromagnetismo. • Introdurre una grandezza fisica attraverso la relazione matematica con altre grandezze. | <p>e materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avere una visione organica del proprio corpo al fine di attuarne una corretta gestione. • Affinare le abilità operative. • Acquisire competenze linguistiche. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Biologia | <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema nervoso e il sistema endocrino | <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare la funzione di coordinamento degli organi e di adattamento all'ambiente. • Conoscere la struttura del cervello come centro di funzioni complesse. • Conoscere le modalità di intervento volontario e involontario in risposta agli stimoli. • Conoscere i meccanismi di reciproco controllo tra gli elementi del sistema endocrino. | <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la complessità del funzionamento del sistema nervoso individuando relazioni con l'esterno. • Conoscere in che modo vengono elaborati i segnali provenienti dall'ambiente. • Essere consapevoli dello stretto collegamento tra azioni e informazioni. • Individuare il collegamento tra azioni e informazioni. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Biologia | <ul style="list-style-type: none"> • Gli organi di senso | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la funzione degli organi di senso. • Conoscere e comprendere la struttura degli organi di senso. • Capire come a partire da uno stimolo luminoso, sonoro, olfattivo, tattile, il sistema nervoso costruisce la percezione dell'ambiente esterno. • Essere consapevoli che le percezioni sensoriali possono essere associate (es. visive - uditive, gustative – olfattive). • Essere consapevoli che comportamenti scorretti possono alterare e modificare il funzionamento degli organi di senso e che possono provocare difficoltà a relazionarsi con l'ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare il coordinamento dei sistemi in relazione al mantenimento dell'equilibrio interno e alle interazioni con l'esterno. • Sapere quali sensazioni gli organismi viventi ricevono dall'ambiente. • Capire in che modo i recettori consentono di conoscere e relazionare con il mondo esterno. • Seguire il percorso degli stimoli esterni dagli organi di senso ai centri nervosi.. • Riflettere sullo stato di benessere o di malessere che può derivare dall'alterazione dell'interpretazione dei messaggi sensoriali. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Biologia | <ul style="list-style-type: none"> • L'apparato riproduttore | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura dello spermatozoo e della cellula uovo. • Saper descrivere le fasi della mitosi e della meiosi. • Conoscere la struttura dell'apparato genitale maschile e femminile e capirne il funzionamento. • Saper descrivere il ciclo riproduttivo femminile. • Conoscere le tappe di sviluppo di un nuovo organismo: da zigote a feto. • Riconoscere l'età puberale come una | <ul style="list-style-type: none"> • Individuare i processi di cambiamento di un vivente a partire dall'organizzazione microscopica dei gameti maschili e femminili. • Individuare il processo di divisione cromosomica tipico dei gameti. • Analizzare il percorso dei gameti maschili e femminili all'interno degli organi genitali. • Individuare le modalità di coordinamento tra l'apparato genitale e il sistema endocrino. | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Biologia | <ul style="list-style-type: none"> • La genetica e l'ereditarietà | <p>fase per vivere la sessualità in modo equilibrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capire le principali leggi che governano la trasmissione dei caratteri ereditari. • Tradurre con i termini specifici della genetica i meccanismi ereditari evidenziati dalle leggi di Mendel. • Comprendere come il fenotipo di un individuo dipenda dal proprio genotipo a cui si aggiunge l'influenza dell'ambiente. • Conoscere il meccanismo di duplicazione del DNA e il crossing-over durante la meiosi. • Comprendere in che modo vengono interpretate le istruzioni del DNA per effettuare la sintesi delle proteine. • Conoscere le cause delle mutazioni. • Conoscere alcune malattie genetiche ereditarie dominanti o recessive e individuare le probabilità che si trasmettano alle generazioni successive. • Utilizzo di schemi, tabelle e calcolo delle percentuali per formalizzare i meccanismi dell'ereditarietà. | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i mutamenti a livello micro e macroscopico, indotti dalla fecondazione. • Essere consapevoli delle problematiche fisiche e psicologiche legate alla maturazione sessuale. • Cogliere l'analogia delle leggi di Mendel con la genetica, applicando le leggi generali dell'ereditarietà alla genetica umana. • Comprendere la relazione tra fenotipo e genotipo di un individuo. • Comprendere il meccanismo di trasmissione del DNA da una cellula all'altra e da una generazione all'altra. • Consolidare il concetto di variabilità genetica. • Comprendere in che modo il codice genetico determina il fenotipo di un individuo. • Considerare la genetica come uno degli elementi che entrano nel quadro dell'evoluzione. • Correlare le mutazioni di alleli e la presenza di agenti mutageni alle malattie genetiche ereditarie. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Scienze della Terra | <ul style="list-style-type: none"> • la terra e la sua evoluzione | <ul style="list-style-type: none"> • Esaminare le analogie tra organismi viventi e la complementarietà di struttura dei continenti come | <ul style="list-style-type: none"> • Esaminare gli effetti delle forze endogene che agiscono sulla crosta terrestre; elaborare un modello | |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Scienze della Terra | <ul style="list-style-type: none"> • I vulcani e i terremoti | <p>presupposti della teoria di Wegener.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trovare relazioni di cause ed effetto tra i movimenti delle placche e fenomeni quali l'orogenesi, la formazione delle dorsali e delle fosse oceaniche. • Descrivere il processo di formazione delle rocce sedimentarie. • Descrivere il processo di fossilizzazione e comprendere le informazioni che fornisce la paleontologia. <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la struttura di un cono vulcanico. Spiegare il meccanismo delle eruzioni vulcaniche e descriverne le caratteristiche. Avere un'idea generale sul tipo di attività vulcanica in Italia. • Capire la correlazione tra accumulo di energia elastica e intensità delle scosse sismiche. • Distinguere tra ipocentro ed epicentro e riconoscere i tipi di onde sismiche. • Analizzare la carta del rischio sismico in Italia. • Conoscere su che cosa si basano le scale per misurare le intensità dei terremoti. • Essere consapevoli che è possibile ridurre il rischio sismico con azioni di prevenzione. • Individuare la distribuzione di vulcani e terremoti sulla terra. • Saper spiegare ciò che avviene nelle zone dove le placche si allontanano, | <p>interpretativo dell'interno della Terra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare i problemi sollevati dall'osservazione di fenomeni, creando possibili collegamenti tra di essi. • Comprendere come la teoria della tettonica delle placche sia in grado di fornire un'interpretazione unitaria ad un insieme di fenomeni diversi. • Considerare i fattori esogeni che modificano la superficie terrestre. • Capire la relazione tra rocce sedimentarie e presenza in esse di fossili. <ul style="list-style-type: none"> • Spiegare come l'attività vulcanica è collegata a fenomeni che avvengono al di sotto della crosta terrestre. • Interpretare attraverso un modello la teoria elastica dei terremoti. • A partire dall'osservazione della propagazione delle onde, distinguere i tipi di onde sismiche. • Correlare le conoscenze alla valutazione sul rischio sismico dell'Italia e comprendere la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio. • Interpretare fenomeni mediante la teoria, individuando relazioni di causa ed effetto tra movimenti delle placche e fenomeni osservati. | |
|--|---|--|---|--|

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Scienze della Terra | <ul style="list-style-type: none"> • I minerali e le rocce | <p>dove si scontrano, dove scorrono l'una rispetto all'altra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sapere come si formano i minerali ed essere in grado di definire cosa è una struttura cristallina e che cosa è una roccia. • Leggere ed applicare con alcuni esempi la scala di Mohs. • Conoscere l'origine delle rocce magmatiche: saper distinguere rocce effusive ed intrusive. • Conoscere il processo di formazione delle rocce sedimentarie: distinguere le rocce clastiche da quelle chimiche e organogene. • Individuare le forze tettoniche che determinano l'origine delle rocce metamorfiche. • Interpretare lo schema del ciclo delle rocce. | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la differenza tra minerali e rocce. Saper descrivere la struttura di qualche minerale. • Collegare le caratteristiche macroscopiche dei diversi tipi di rocce al loro processo di formazione. • Approfondire la conoscenza di minerali e rocce con esperienze concrete. • Attribuire il nome ai diversi tipi di rocce in base alla loro origine. • Comprendere la correlazione degli agenti endogeni ed esogeni che determinano la trasformazione delle rocce. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Scienze della Terra e Astronomia | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Astronomia | <ul style="list-style-type: none"> • La terra vista dallo spazio | <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere le dimensioni e la struttura del globo terracqueo. • Precisare l'interpretazione della latitudine e della longitudine. Definire su un reticolato geografico le coordinate di un punto sulla superficie terrestre. • Descrivere i moti della Terra: di rotazione intorno al proprio asse e di rivoluzione intorno al Sole. • Comprendere le conseguenze che | <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere la struttura del globo terrestre. • Esaminare i fenomeni complessi: ricostruire in base ad indizi indiretti ciò che non è direttamente visibile. • Comprendere, tenendo presente l'attrazione gravitazionale del Sole, i moti della Terra, della Luna e del Sole per spiegare come avvengono le eclissi. • Costruire semplici modelli che aiutino | |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Astronomia | <ul style="list-style-type: none"> • Il Sistema solare | <p>derivano da tali movimenti: l'alternarsi del dì e la notte e le stagioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere le caratteristiche della Luna e spiegare la sequenza delle fasi lunari. • Conoscere le condizioni in cui può verificarsi un'eclissi di Luna o di Sole. | <p>la comprensione dei fenomeni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le leggi che regolano il movimento dei pianeti intorno al Sole. • Distinguere, anche attraverso l'osservazione diretta, le stelle dai pianeti. • Mettere in relazione l'emissione di energia termica e luminosa con la struttura del Sole. • Utilizzare le informazioni descrittive dei pianeti per ampliare le conoscenze pregresse. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Astronomia | <ul style="list-style-type: none"> • Le stelle, le galassie, l'universo | <ul style="list-style-type: none"> • Classificare le stelle per dimensione e colore. • Individuare stelle e costellazioni nel cielo notturno. • Saper spiegare come avviene la formazione di una stella: descrivere l'evoluzione del Sole. • Essere consapevoli che il nostro pianeta è formato da atomi creati nel | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare l'anno luce per stimare le distanze stellari. • Collegare la formazione della materia a eventi cosmici nel passato. • Conoscere le unità che formano l'universo. • Conoscere la teoria del Big Bang per comprendere la relazione tra l'energia liberata e formazione della materia. | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>lontano passato a seguito di esplosioni di supernove.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sapere cos'è una galassia e individuare la posizione della Via Lattea. | | |
|--|--|---|--|--|