

**CURRICOLO**



**VERTICALE**

**MATERIA : SCIENZE**

**TRAGUARDI ALLA FINE DELLA TERZA MEDIA**

- 1- 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
- 2- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.
- 3- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- 4- 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.
- 5- 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.
- 6- Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- 7- Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

COMPETENZE CHIAVE PER  
L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

- **competenza** matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- **competenza** digitale;
- **competenza** personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
- **competenza** in materia di cittadinanza;

COMPETENZE SPECIFICHE DI BASE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare concetti, teorie, principi e metodi scientifici fondamentali</li> <li>• spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie specifiche</li> <li>• osservare e sperimentare per identificare le problematiche utilizzando il pensiero logico e razionale</li> <li>• trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>(1) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	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.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coglie in situazioni di esperienza concetti fisici fondamentali (pressione, volume, peso, cambiamenti di stato, ecc...)</li> <li>-Riconosce i dati essenziali individuandone le relazioni</li> <li>-Rappresenta graficamente i dati raccolti</li> <li>-Esegue semplici esperienze pratiche proposte</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Individua in situazioni di esperienza fatti, fenomeni e trasformazioni relativi a concetti fisici fondamentali</li> <li>-Ricava i dati essenziali dall'osservazione di una simulazione pratica</li> <li>-Rappresenta graficamente la relazione tra variabili</li> <li>-Esegue semplici esperienze pratiche proposte</li> <li>-Giustifica le scelte fatte e i risultati dell'esperienza realizzata</li> </ul>

<b>(1) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	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.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive fatti e fenomeni sulla base di concetti chimici (materia, atomo, molecola)</li> <li>-Interpreta reazioni sulla base di semplici modelli di struttura della materia</li> <li>-Giustifica le proprie ipotesi attraverso un esperimento</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive i fondamentali processi chimici degli organismi viventi</li> <li>-Spiega i processi le trasformazioni chimiche che avvengono a livello cellulare</li> </ul>
<b>(1)Obiettivi Generali termine classe terza</b>	Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. (A)		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive i processi geologici da cui hanno avuto origine i minerali e le rocce</li> <li>-Riconosce dall'osservazione la paragenesi dei principali tipi di rocce</li> <li>-Giustifica la scelta di classificazione effettuata</li> </ul>
<b>(1)Obiettivi Generali termine classe terza</b>	– 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. (A)		

	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Descrive la struttura interna della Terra e i suoi movimenti interni</b></li> <li><b>-Spiega i fenomeni geologici (vulcanici, sismici, idrogeologici, ecc..)</b></li> <li><b>-Ipotizza soluzioni e strategie volte a ridurre i rischi legati ai fenomeni sismici, vulcanici e idrogeologici</b></li> <li><b>Raccoglie sul campo e classifica in laboratorio campioni di diverse rocce</b></li> </ul>
<b>(2) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	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.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Riconosce su un modello dato i principali corpi celesti, il Sole e il Sistema Solare</b></li> <li><b>-Descrive i moti dei corpi celesti</b></li> <li><b>-Spiega gli aspetti fondamentali delle teorie del Big Bang e dell'espansione dell'Universo</b></li> <li><b>-Costruisce un modello tridimensionale del Sistema Solare</b></li> <li><b>-Chiarifica l'alternarsi del dì e della notte e delle stagioni in relazione ai movimenti della Terra</b></li> </ul>

<b>(2) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	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 mezzogiorno durante l'arco dell'anno.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
			<b>-Spiega i meccanismi dell'eclissi di Sole e di Luna</b> <b>-Realizza esperienze o elaborati sulle meridiane e sulla traiettoria del Sole</b>
<b>(3) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione 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.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
	-Individua le caratteristiche generali di procarioti ed eucarioti, di cellule animali e vegetali -Spiega il funzionamento dei diversi organuli delle cellule conosciute -Rappresenta graficamente modelli di cellule -Descrive dettagliatamente strumenti di indagine microscopica (microscopio, stereomicroscopio, lente d'ingrandimento) -Descrive il processo della fotosintesi	-Descrive struttura e funzionamento dei vari organi e apparati (app.respiratorio, app.circolatorio, app.muscolo scheletrico, app.escretore,ecc.) -Confronta il processo di respirazione cellulare mitocondriale e respirazione polmonare	

	<p>clorofilliana e la sua importanza tra viventi e ambiente.</p> <p>-Individua il legame esistente tra duplicazione cellulare e crescita dell'organismo</p>	<p>-Argomenta le il collegamento fra il processo di respirazione cellulare e il funzionamento dell'apparato respiratorio</p> <p>-Confronta il processo di metabolismo cellulare con il funzionamento dell'apparato digerente</p> <p>-Argomenta le il collegamento fra il processo di metabolismo cellulare e il funzionamento dell'apparato digerente</p>	
<b>(3) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.		
	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
<b>Obiettivi Specifici</b>	<p>-Identifica le differenze tra organismi procarioti ed eucarioti</p> <p>-Argomenta l'importanza e la funzione del patrimonio genetico</p> <p>-Riconosce le differenze tra mitosi e meiosi</p>		<p>-Descrive la molecola del DNA</p> <p>-Motiva l'importanza della trasmissione dei caratteri ereditari</p> <p>-Descrive i meccanismi attraverso i quali i caratteri vengono trasmessi</p> <p>-Giustifica l'importanza della genetica nel campo dello sviluppo medico, scientifico e tecnologico</p>
<b>(3) Obiettivi Generali termine classe terza</b>	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.		

	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
<b>Obiettivi Specifici</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive l'anatomia dell'apparato digerente e respiratorio</li> <li>-Spiega la fisiologia dell'apparato digerente e respiratorio</li> <li>-Analizza le funzioni del corpo umano e le malattie legate all'apparato digerente e respiratorio anche attraverso esperienze/conoscenze personali</li> <li>-Chiarifica le relazioni tra lo stato di benessere e di malessere che possono derivare da alterazioni indotte da abitudini errate (ad.es. cattiva alimentazione e fumo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive l'anatomia dell'apparato riproduttore e del sistema nervoso</li> <li>-Spiega la fisiologia dell'apparato riproduttore e del sistema nervoso</li> <li>-Analizza le funzioni del corpo umano e le malattie legate all'apparato riproduttore e del sistema nervoso</li> <li>-Conosce ed è in grado di scegliere consapevolmente i principali metodi anticoncezionali e la loro efficacia nel ridurre il rischio di gravidanze indesiderate e di malattie sessualmente trasmissibili</li> <li>-Chiarifica le relazioni tra lo stato di benessere e di malessere che possono derivare da alterazioni indotte da abitudini errate (ad.es. alcool e droga)</li> </ul>
(4) Obiettivi Generali termine classe terza	Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi.		
	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
<b>Obiettivi Specifici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive struttura e funzione di organismi viventi (animali e vegetali) osservati in laboratorio o in rappresentazioni grafiche</li> <li>-Trova similarità e differenze tra specie di viventi-Descrive strutture, caratteristiche e</li> </ul>		

	funzioni dei vari organi e della loro evoluzione nel tempo		
(5) Obiettivi Generali termine classe terza	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.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
	-Descrive le caratteristiche del sistema Terra in relazione all'atmosfera, all'idrosfera e al suolo -Descrive i possibili rischi per l'atmosfera, idrosfera e suolo derivanti dalle attività umane -Utilizza stili di vita ecologicamente sostenibili e giustifica le scelte alla base di esse		-Descrive strategie di valutazione e prevenzione del rischio sismico. -Utilizza stili di vita ecologicamente sostenibili e giustifica le scelte alla base di esse
(6) Obiettivi Generali termine classe terza	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 la variabilità in individui della stessa specie.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Spiega il concetto generale di classificazione</li> <li>-Riconosce il sistema di classificazione di Linneo</li> <li>-Utilizza le grandi classificazioni dei viventi per classificare casi dati</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive l'evoluzione della vita sulla Terra anche in relazione alla storia geologica e umana</li> <li>-Descrive i processi di fossilizzazione</li> <li>-Motiva l'importanza dello studio dei fossili per la comprensione della storia evolutiva dei viventi</li> <li>-Confronta individui della stessa specie evidenziandone la variabilità</li> </ul>
(7) Obiettivi Generali termine classe terza	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 reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.		
<b>Obiettivi Specifici</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrive il concetto di Energia come capacità di compiere un lavoro</li> <li>-Dimostrare attraverso esempi che l'Energia si conserva, non scompare ma si trasforma</li> <li>-Spiega come nelle catene energetiche reali parte dell'energia venga trasformata in calore</li> <li>-Realizza semplici esperienze che evidenzino il passaggio da un tipo di Energia ad un'altra (far cedere un oggetto, produzione di elettricità con la dinamo)</li> </ul>
--	--	--	---

<b>Obiettivi minimi per la classe Prima</b>	<b>Obiettivi minimi per la classe Seconda</b>	<b>Obiettivi minimi per la classe Terza</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere con un linguaggio semplice ma chiaro alcuni concetti fondamentali come: La materia e i suoi stati di aggregazione, temperatura e calore, i cambiamenti di stato, riconoscendoli anche in fenomeni naturali.</li> <li>-Descrivere con un linguaggio semplice, ma chiaro: il ciclo dell'acqua in natura, le principali caratteristiche di aria e acqua, i diversi tipi di suolo.</li> <li>-Descrivere con un linguaggio semplice ma chiaro: la cellula e le sue parti, la classificazione dei viventi, le caratteristiche principali dei cinque Regni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper descrivere con un linguaggio semplice ma chiaro il modello di atomo e molecola.</li> <li>-Riconoscere i diversi tipi di moto.</li> <li>-Comprendere il significato fisico di forza.</li> <li>-Riconoscere i principali organi appartenenti ai vari apparati.- Saper riconoscere e adottare comportamenti corretti per mantenersi in buona salute.</li> <li>-Riconoscere i principali principi nutritivi.</li> <li>-Sapere il concetto di dieta equilibrata.</li> <li>-Conoscere il concetto e le funzioni della catena alimentare.</li> <li>-Riconoscere i principali tipi di rocce.</li> <li>-Conoscere i componenti del sistema solare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Comprendere e descrivere con un linguaggio semplice, ma chiaro i concetti fondamentali relativi: - all'energia e alle sue trasformazioni - alle fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili riconoscendoli anche in esperienze della vita quotidiana e applicazioni tecnologiche .</li> <li>-Descrivere con un linguaggio semplice ma chiaro i concetti fondamentali relativi alla: struttura della Terra, al moto di rotazione e di rivoluzione, alla teoria della deriva dei continenti, ai fenomeni sismici e vulcanici .</li> <li>-Conoscere e comprendere gli aspetti fondamentali della struttura e delle funzioni del sistema nervoso, dell'apparato</li> </ul>

		riproduttore e del sistema immunitario. -Conoscere e comprendere il significato di ereditarietà dei caratteri e degli esperimenti di Mendel. -Conoscere e comprendere la struttura e le funzioni del DNA. -Conoscere e comprendere la teoria dell'evoluzione delle specie di Darwin.
--	--	---