

<b>Ordine di scuola</b>	<b>SECONDARIA di PRIMO GRADO</b>		
<b>Disciplina</b>	<b>SCIENZE</b>		
<b>Traguardo Competenze</b>	<b>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</b>		
<b>Obiettivi Generali termine classe terza</b>	<p>Fisica e chimica:  1. 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>Astronomia e Scienze della Terra:  2. 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>Biologia:  3. 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.  4. 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.</p>		
<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
	Riconoscere nel metodo sperimentale il procedimento caratteristico della scienza (ob.1).	Riconoscere nel metodo sperimentale il procedimento caratteristico della scienza (Ob. 1).	Riconoscere nel metodo sperimentale il procedimento caratteristico della scienza (Ob. 1).

Riconoscere, nell'ambito del metodo sperimentale, l'importanza della misura e degli strumenti di misura (ob. 1).	Riconoscere, nell'ambito del metodo sperimentale, l'importanza della misura e degli strumenti di misura (ob. 1).	Riconoscere, nell'ambito del metodo sperimentale, l'importanza della misura e degli strumenti di misura (ob. 1).
Identificare schemi relativi alla biosfera, atmosfera, idrosfera e litosfera (ob. 2).	Identificare la struttura interna della Terra, il ciclo delle rocce (ob.2).	Individuare la relazione tra i moti della Terra e l'alternanza del dì e della notte e quella delle stagioni (ob.2).
Riconoscere le strutture e le funzioni delle cellule procarioti, eucarioti, animali e vegetali, e dei viventi in generale (ob.3-4).	Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzioni (ob.3-4).	Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzioni ed essere consapevoli delle sue potenzialità e dei suoi limiti (ob.3-4).
Descrivere le principali fasi di una sperimentazione, utilizzando protocolli forniti dall'insegnante (ob.1).	Pianificare sequenze di azioni in situazione di esperienza, seguendo il metodo sperimentale, utilizzando strumenti anche auto costruiti e protocolli forniti dall'insegnante (ob.1).	Pianificare sequenze di azioni in situazione di esperienza, seguendo il metodo sperimentale, utilizzando strumenti anche auto costruiti e protocolli forniti dall'insegnante (ob.1).
Eseguire misurazioni con gli opportuni strumenti (ob. 1).	Rappresentare graficamente i dati raccolti e le relazioni tra i fenomeni (ob.1).	Rappresentare graficamente i dati raccolti e le relazioni tra i fenomeni (ob.1).
Costruire schemi e modelli di fatti e fenomeni (ob1).	Analizzare dati e verificare le relazioni tra vari fenomeni (ob.1).	Analizzare dati e verificare le relazioni tra vari fenomeni (ob.1).
Utilizzare un modello per il ciclo dell'acqua, la composizione dell'atmosfera e del suolo (ob.2).	Confrontare rappresentazioni grafiche e ricavare similarità, differenze e relazioni tra fenomeni osservati (ob.1).	Confrontare rappresentazioni grafiche e ricavare similarità, differenze e relazioni tra fenomeni osservati (ob.1).
Realizzare schemi e modelli di cellule procarioti, eucarioti, animali e vegetali, e dei viventi in generale (ob. 3-4).	Costruire schemi di trasformazioni chimiche e fisiche (ob.1).	Costruire schemi e modelli di fatti e fenomeni chimici, fisici e astronomici (ob1).
Motiva le scelte fatte nelle proprie descrizioni e/o produzioni (ob. 1-2-3-4).	Realizzare schemi e modelli di strutture anatomiche e fisiologiche dell'organismo umano (ob. 3-4).	Utilizzare un modello per spiegare la dinamica e l'evoluzione della Terra (ob.2).

		Spiegare i fenomeni endogeni della Terra (ob.2).	Descrivere con schemi opportuni il moto dei corpi celesti (ob.2).
		Motivare le scelte fatte nelle proprie descrizioni e/o produzioni (ob. 1-2-3-4).	Realizzare schemi e modelli di strutture anatomiche e fisiologiche dell'organismo umano (ob. 3-4).
			Utilizzare un modello per valutare lo stato di benessere e di malessere che può derivare dalle abitudini errate (ob. 3-4).
			Motivare le scelte fatte nelle proprie descrizioni e/o produzioni (ob. 1-2-3-4).

**Traguardo Competenze** **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.**

**Obiettivi Generali termine classe terza**

Fisica e chimica:  
 1.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.

Astronomia e Scienze della Terra:  
 2. 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.  
 3.Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.

Biologia:  
 4. 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.

Obiettivi Specifici in forma Operativa	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
	Riconoscere le proprietà della materia: concetti di massa, peso, volume di un corpo (ob.1).	Riconoscere differenze tra elementi e sostanze; tra miscugli omogenei ed eterogenei; tra acidi e basi(ob.1).	Riconoscere i fenomeni di elettricità, corrente elettrica, resistenza, effetto termico, e magnetismo (ob.1).
	Riconoscere i concetti fisici di temperatura, calore e calore specifico (ob.1).	Riconoscere la differenza tra composti organici e inorganici, viventi e non viventi (ob.1).	Riconoscere l'energia come capacità di un sistema di compiere un lavoro (ob.1).
	Riconoscere gli effetti del calore sulla materia e sui cambiamenti di stati (ob.1).	Riconoscere come agisce una forza e le azioni delle forze nei vari tipi di equilibrio dei corpi (ob.1).	Riconoscere i movimenti della Terra, della Luna e delle loro conseguenze (ob 2).
	Cogliere le principali caratteristiche di atmosfera, idrosfera e litosfera (ob 2-3).	Riconoscere i concetti di traiettoria. spazio, tempo, velocità e accelerazione (ob.1).	Riconoscere gli elementi che formano il sistema solare, l'Universo e la loro origine (ob.2).
	Riconoscere le strutture comuni a tutte le cellule, le caratteristiche delle cellule procarioti ed eucarioti e le loro funzioni (ob 4).	Riconosce il ruolo della respirazione cellulare nel metabolismo (ob 4).	Descrivere oggetti, fatti, fenomeni e trasformazioni sulla base di concetti fisici e chimici e biologici (ob.1).
	Identificare la relazione tra la respirazione cellulare e la fotosintesi (ob.4).	Classificare i principali composti organici (ob.1).	Descrivere i moti dei pianeti e le leggi che li regolano (ob.2).
	Descrivere oggetti, fatti, fenomeni e trasformazione sulla base di concetti fisici e chimici (ob.1).	Descrivere oggetti, fatti, fenomeni e trasformazione sulla base di concetti fisici e chimici e biologici (ob.1).	Ipotizzare le possibili cause di trasformazioni biotiche e abiotiche( evoluzione della Terra e delle specie)(ob.3-4).

	Descrivere la struttura del pianeta Terra, i punti cardinali e le coordinate geografiche (ob. 2-3).	Formulare ipotesi interpretative a partire da fatti e fenomeni studiati o osservati (ob.1-2-3-4).	Formulare ipotesi interpretative a partire da fatti e fenomeni studiati o osservati (ob.1-2-3-4).
	Classificare i livelli di organizzazione dei viventi (ob.4).	Pianificare semplici osservazioni sistematiche e sperimentazioni per la verifica delle ipotesi formulate (ob 1-2-3-4).	Pianificare semplici osservazioni sistematiche e sperimentazioni per la verifica delle ipotesi formulate (ob 1-2-3-4).
	Formulare ipotesi interpretative a partire da fatti e fenomeni studiati o osservati (ob.1-2-3-4).		
	Pianificare semplici osservazioni sistematiche e sperimentazioni per la verifica delle ipotesi formulate (ob 1-2-3-4).		
<b>Traguardo Competenze</b>	<b>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</b>		
<b>Obiettivi Generali termine classe terza</b>	<p><i>Biologia:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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.</li> <li>2. Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</li> <li>3. 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.</li> </ol>		
	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>

<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>	Riconoscere le principali cause delle malattie distinguendo i vari tipi di agenti patogeni (ob.1).	Riconoscere le alterazioni psico-fisiche indotte da abitudini errate ( cattiva alimentazione) (ob.1).	Riconoscere le alterazioni psico-fisiche indotte da abitudini errate (fumo, alcol e droga) (ob.1).
	Descrivere la struttura della cellula animale e i diversi livelli di organizzazione cellulare (ob.3).	Descrivere i principi nutritivi e spiegarne le funzioni. (ob.1).	Descrivere i cambiamenti fisici legati all'adolescenza e le loro implicazioni (ob.2).
	Trovare errori nei propri comportamenti al fine di mantenere il proprio stato di salute (ob.1).	Descrivere strutture, funzionamento a livello macro e micro, potenzialità e limiti dell'organismo umano (ob.3).	Utilizzare un modello cellulare per spiegare la crescita e lo sviluppo dei viventi (ob.2 -3).
		Giudicare la propria alimentazione tenendo conto della cura e del controllo della propria salute (ob. 1).	Descrivere strutture, funzionamento a livello macro e micro, potenzialità e limiti dell'organismo umano. (ob.3).
		Trovare errori nei propri comportamenti al fine di mantenere il proprio stato di salute (ob.1).	Giudicare in modo responsabile i comportamenti necessari al mantenimento della propria salute (ob.1).
			Trovare errori nei propri comportamenti al fine di mantenere il proprio stato di salute (ob.1).
			Spiegare le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari (ob.2).
<b>Traguardo Competenze</b>	<b>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.</b>		
<b>Obiettivi Generali termine classe terza</b>	<p><i>Biologia:</i></p> <p>1.Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</p> <p>2.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>		

	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>	Riconoscere la struttura della cellula animale e vegetale e i diversi livelli di organizzazione cellulare (ob.1).	Riconoscere nell'ecosistema un insieme formato da un ambiente fisico e da una comunità vivente che con esso interagisce (ob. 1 -2).	Riconoscere il ruolo dell'ambiente e della variabilità dei caratteri nella selezione naturale (ob. 2).
	Descrivere strutture, caratteristiche e funzioni dei vari organi e loro evoluzione nel tempo in invertebrati e vertebrati (ob. 1- 2).	Confrontare elementi macro ed elementi micro dei viventi e stabilire collegamenti (ad esempio respirazione dell'organismo e respirazione cellulare, alimentazione e metabolismo cellulare, crescita delle piante e fotosintesi) (ob.1).	Descrivere l'evoluzione della vita sulla terra anche in relazione alla storia geologica e umana (ob.2).
	Confrontare elementi macro ed elementi micro dei viventi e stabilire collegamenti (ad esempio respirazione dell'organismo e respirazione cellulare, alimentazione e metabolismo cellulare, crescita delle piante e fotosintesi) (ob.1).	Spiegare i rapporti che legano tra di loro i viventi e i viventi e l'ambiente (ob.2).	
	Trovare similarità e differenze tra specie viventi (ob.1).	Spiegare i rapporti che legano tra di loro i viventi e i viventi e l'ambiente (ob.2).	Spiegare i rapporti che legano tra di loro i viventi e i viventi e l'ambiente (ob.2).
	Spiegare i rapporti che legano tra di loro i viventi e i viventi e l'ambiente (ob.2).	Argomentare le scelte fatte nelle proprie descrizioni e produzioni (tutti gli obiettivi).	Argomentare le scelte fatte nelle proprie descrizioni e produzioni (tutti gli obiettivi).
	Argomentare le scelte fatte nelle proprie descrizioni e produzioni (tutti gli obiettivi).		

**Traguardo Competenze** **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.**

**Obiettivi Generali termine classe terza**

*Fisica e chimica:*  
 1.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.

*Astronomia e Scienze della Terra:*  
 2.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.

*Biologia:*  
 3.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.

	Classe Prima	Classe Seconda	Classe Terza
<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>	Riconoscere gli effetti del calore sulla dilatazione dei corpi (ob.1).	Riconoscere l'inevitabile perdita di energia e di biomassa nel passaggio tra i livelli trofici della catena alimentare (ob.1).	Cogliere la relazione tra la struttura della terra e fenomeni endogeni (ob.2).
	Cogliere le relazioni tra le diverse sfere del pianeta Terra (ob.2).	Descrivere il flusso di materia ed energia all'interno degli ecosistemi (ob. 1).	Descrivere l'impatto ambientale dell'organizzazione umana: relazione uomo-ambiente, mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro possibili effetti (ob.3).
	Utilizzare i concetti fisici fondamentali di temperatura, calore, calore specifico (ob.1).	Giudicare il proprio stile di vita in funzione di quanto ecologicamente sostenibile (tutti gli obiettivi).	Descrivere strategie di valutazione e prevenzione del rischio sismico, vulcanico e idrogeologico (ob.3).
	Descrivere le caratteristiche peculiari del sistema terra in relazione ad		Argomentare sul comportamento da tenere in caso di emergenze sismiche e

	atmosfera, idrosfera e suolo (ob.2).		idrogeologiche (ob. 2).
	Descrivere i possibili rischi per l'atmosfera, l'idrosfera e il suolo derivanti dalle attività umane (ob.3).		Giudicare il proprio stile di vita in funzione di quanto ecologicamente sostenibile (tutti gli obiettivi).
	Giudicare il proprio stile di vita in funzione di quanto ecologicamente sostenibile (tutti gli obiettivi).		
<b>Traguardo Competenze</b>	<b>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</b>		
<b>Obiettivi Generali termine classe terza</b>			
	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>	Cogliere l'impatto che la scienza e la tecnologia hanno sulla propria vita quotidiana	Cogliere l'impatto che la scienza e la tecnologia hanno sulla propria vita quotidiana	Cogliere l'impatto che la scienza e la tecnologia hanno sulla propria vita quotidiana
	Utilizzare un modello per reperire le informazioni necessarie ai propri scopi da fonti diverse	Utilizzare un modello per reperire le informazioni necessarie ai propri scopi da fonti diverse	Utilizzare un modello per reperire le informazioni necessarie ai propri scopi da fonti diverse
	Giudicare la qualità informativa delle varie fonti	Giudicare la qualità informativa delle varie fonti	Descrivere i principali problemi di attualità legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico
			Giudicare la qualità informativa delle varie fonti
<b>Traguardo Competenze</b>	<b>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</b>		

<b>Obiettivi Generali termine classe terza</b>			
<b>Obiettivi Specifici in forma Operativa</b>	<b>Classe Prima</b>	<b>Classe Seconda</b>	<b>Classe Terza</b>
	Individuare le scoperte scientifiche che hanno influito sullo sviluppo della storia dell'uomo	Individuare le scoperte scientifiche che hanno influito sullo sviluppo della storia dell'uomo	Individuare le scoperte scientifiche che hanno influito sullo sviluppo della storia dell'uomo
	Descrivere eventi e personaggi che hanno caratterizzato le principali tappe della storia della scienza, collegandole con il contesto storico in cui si sono verificate.	Descrivere eventi e personaggi che hanno caratterizzato le principali tappe della storia della scienza, collegandole con il contesto storico in cui si sono verificate.	Descrivere eventi e personaggi che hanno caratterizzato le principali tappe della storia della scienza, collegandole con il contesto storico in cui si sono verificate.
	Giudicare l'influenza delle scoperte scientifiche e tecnologiche sulla storia dell'uomo	Giudicare l'influenza delle scoperte scientifiche e tecnologiche sulla storia dell'uomo	Giudicare l'influenza delle scoperte scientifiche e tecnologiche sulla storia dell'uomo