

Scienze Naturali
Classe 1 A LSSA
Anno Scolastico 2023-2024
Docente: Giuseppe Storti
Modalità di verifica Primo Quadrimestre: 2 verifiche orali o scritte.
Secondo quadrimestre: 2 verifiche orali o scritte.

Competenze	Competenze di cittadinanza	Traguardi formativi	Contenuti
C1: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità C2: analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza C3: essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui	Riconoscere e stabilire relazioni	1a. Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I. 1b. Comprendere che a ogni misura è sempre associata un'incertezza 1c. Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate	La chimica come scienza Il Sistema Internazionale di unità di misura Grandezze estensive e grandezze intensive Temperatura e termometri Le cifre significative Esercizi
	Effettuare connessioni logiche	2a. Individuare quali proprietà di un campione dipendono dalle dimensioni del campione stesso e quali ne sono indipendenti 2b. Distinguere tra massa e peso	
	Comunicare	1a. Classificare la materia in base al suo stato fisico 1b. Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo 1c. Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio	<ul style="list-style-type: none"> – Gli stati fisici della materia – I sistemi omogenei ed eterogenei – Le sostanze pure e i miscugli – Da uno stato di aggregazione all'altro: i passaggi di stato – I principali metodi di separazione dei miscugli – La solubilità e le concentrazioni delle soluzioni
	Effettuare connessioni logiche	2a. Mettere in relazione la concentrazione di una soluzione con la sua densità 2b. Discutere la relazione tra il volume e la densità di un materiale durante i passaggi di stato 2c. Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli sulla base delle caratteristiche del miscuglio stesso	
	Riconoscere e stabilire relazioni	1a. Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche 1b. Distinguere un elemento da un composto 1c. Saper «leggere» una formula e descrivere la composizione di una sostanza	<ul style="list-style-type: none"> – Trasformazioni chimiche e fisiche – Gli elementi e i composti – La nascita della moderna teoria atomica – Da Lavoisier a Dalton – Il modello atomico di Dalton
	Acquisire ed interpretare l'informazione	2a. Essere consapevoli dell'importanza di un corretto utilizzo degli strumenti di misura e della necessità di una analisi appropriata dei dati	

<p>vengono applicate.</p> <p>C4: Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.</p> <p>C5: Comunicare o comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa.</p> <p>C6: Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi.</p> <p>C7: Acquisire ed interpretare l'informazione</p>		2b. Essere in grado di riconoscere le relazioni fra i dati raccolti 2c. Saper distinguere tra legge e teoria	
			—
	Effettuare connessioni logiche	1a. Essere consapevole della differenza tra quantità di materia e quantità di sostanza 1b. Collegare massa, quantità chimica e numero di atomi di un campione 1c. Comprendere la relazione tra composizione percentuale in massa e composizione atomica di un composto	<ul style="list-style-type: none"> — La massa atomica e la massa molecolare — La mole — I gas e il volume molare — Formule chimiche e composizione percentuale
	Risolvere problemi	2a. Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula 2b. Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa 2c. Determinare la formula empirica e molecolare di un composto	
	Riconoscere e stabilire relazioni	1a. Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford 1b. Spiegare come la composizione del nucleo determini l'identità chimica dell'atomo 1c. Associare i vari tipi di decadimento nucleare alle radiazioni emesse	<ul style="list-style-type: none"> — La natura elettrica della materia — La scoperta delle particelle subatomiche — Le particelle fondamentali dell'atomo — I modelli atomici di Thomson e Rutherford — Il numero atomico identifica gli elementi <p>Il decadimento radioattivo</p>
	Effettuare connessioni logiche	1a. Comprendere la relazione tra la configurazione elettronica degli atomi, il numero e il tipo dei legami che essi formano e la geometria delle molecole 1b. Capire la differenza tra legame covalente intramolecolare e legame a idrogeno intermolecolare	<ul style="list-style-type: none"> — Come si formano i legami chimici — I legami covalenti e ionici — La molecola dell'acqua è polare — Le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua
	Acquisire ed interpretare l'informazione	2a. Comprendere il significato della grandezza fisica «calore specifico» 2b. Interpretare le diverse proprietà fisiche dell'acqua alla luce delle proprietà chimiche della molecola	

Scienze della Terra

Competenze	Competenze di cittadinanza	Traguardi formativi	Contenuti
<p>C1: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>C2: analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>C3: essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti della tecnologia nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>C4: Imparare ad imparare: organizzare il proprio apprendimento, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie</p>	<p>Acquisire ed interpretare l'informazione</p> <p>Effettuare connessioni logiche</p> <p>Comunicare</p>	<p>Correlare le osservazioni del cielo notturno dalla Terra con le caratteristiche degli oggetti celesti</p> <p>Ipotizzare la storia evolutiva di una stella conoscendone la massa iniziale</p> <p>Saper leggere un diagramma H-R</p> <p>Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro formazione</p> <p>Descrivere il moto dei pianeti utilizzando il linguaggio specifico della fisica</p> <p>Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono</p>	<p>L'Universo e il Sistema solare</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Sfera celeste, le coordinate celesti e altazimutali - La radiazione elettromagnetica - Le caratteristiche e l'evoluzione delle stelle - Le forme e le caratteristiche delle galassie - La Via Lattea - Le teorie sull'origine e sull'evoluzione dell'Universo - L'origine del Sistema solare e i corpi che ne fanno parte - La struttura del Sole - Le leggi di Keplero - La legge della gravitazione universale - Le caratteristiche dei pianeti del Sistema solare - I corpi minori
	<p>Risolvere problemi</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Effettuare connessioni logiche</p>	<p>Individuare la posizione di un luogo sulla superficie terrestre mediante le sue coordinate geografiche</p> <p>Calcolare la distanza in linea d'aria tra due località, conoscendo la scala di riduzione della carta geografica</p> <p>Correlare il moto di rotazione della Terra con le sue conseguenze</p> <p>Individuare le cause che determinano il succedersi delle stagioni</p> <p>Orientarsi durante il dì e durante la notte</p> <p>Descrivere i moti della Luna utilizzando il linguaggio specifico della fisica</p> <p>Correlare le osservazioni della Luna dalla Terra con i moti lunari nello spazio</p>	<p>La Terra e la Luna</p> <ul style="list-style-type: none"> - La forma e le dimensioni della Terra - Le coordinate geografiche - Caratteristiche delle rappresentazioni cartografiche e tipologie di carte geografiche - Il moto di rotazione della Terra e le sue conseguenze - Il moto di rivoluzione della Terra attorno al Sole - Le stagioni e le zone astronomiche - I moti millenari della Terra - L'orientamento e i punti cardinali - Il campo magnetico terrestre - La misura delle coordinate geografiche - I sistemi di posizionamento satellitari - Le caratteristiche della Luna - I moti della Luna e le loro conseguenze
	Acquisire ed	Collegare i diversi fenomeni responsabili del ciclo dell'acqua	L'ambiente marino

strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro. C5: Comunicare o comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa. C6: Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi. C7: Acquisire ed interpretare l'informazione	interpretare l'informazione Effettuare connessioni logiche Comunicare	Individuare le cause e le conseguenze dell'inquinamento dell'idrosfera marina Individuare le cause e i meccanismi dei principali moti dell'idrosfera marina Correlare l'azione geomorfologica del mare con le forme osservabili del paesaggio costiero	<ul style="list-style-type: none"> – Il ciclo dell'acqua – Le caratteristiche morfologiche e geologiche dei fondi marini – Le caratteristiche chimico-fisiche delle acque e la vita nel mare – L'inquinamento delle acque marine (ED CIVICA) – L'origine e le caratteristiche del moto ondoso – Le cause e il ritmo delle maree – Le correnti marine e i loro effetti sul clima – L'azione geomorfologica del mare e i tipi di coste
	Acquisire ed interpretare l'informazione Effettuare connessioni logiche Comunicare	È in grado di riconoscere gli elementi che costituiscono un ghiacciaio Calcolare la pendenza media e la portata di un fiume Individuare le caratteristiche necessarie affinché si possa formare un delta fluviale Ipotizzare l'origine di un lago osservandone la forma e la localizzazione geografica Correlare l'azione geomorfologica di ghiacciai e di fiumi con le forme osservabili del paesaggio Prevedere gli effetti e i rischi dell'inquinamento delle acque continentali	I ghiacciai e le acque continentali <ul style="list-style-type: none"> – I serbatoi idrici naturali dell'idrosfera continentale – Le caratteristiche e i movimenti dei ghiacciai – L'azione morfologica dei ghiacciai – Le falde idriche e le sorgenti – Le caratteristiche dei fiumi – L'azione geomorfologica delle acque correnti superficiali – Il dissesto idrogeologico e le frane (ED CIVICA) – L'origine e la classificazione dei laghi – L'inquinamento delle acque continentali (ED CIVICA)
	Comunicare Individuare collegamenti e relazioni Effettuare connessioni logiche	Riconoscere le diverse funzioni dell'atmosfera che sono molto importanti per la vita sulla Terra Comprendere la relazione tra la rotazione terrestre e il movimento delle perturbazioni atmosferiche Correlare i cambiamenti climatici con le cause naturali e antropiche che ne possono essere responsabili Correlare le forme osservabili del paesaggio con gli agenti geomorfologici che ne sono artefici	L'atmosfera e il clima <ul style="list-style-type: none"> – Le funzioni dell'atmosfera, la sua composizione e la suddivisione in sfere – La radiazione solare e il bilancio termico del sistema Terra – L'effetto serra – I fattori che influenzano la temperatura dell'aria – L'inquinamento atmosferico (ED CIVICA) – La pressione atmosferica e i fattori che la influenzano – I venti e la circolazione generale dell'aria – L'azione geomorfologica del vento – L'umidità, la formazione delle nuvole e le precipitazioni

			<ul style="list-style-type: none"> - Il tempo atmosferico e le sue perturbazioni - Le previsioni del tempo - La degradazione meteorica delle rocce - Che cos'è il clima e quali sono gli elementi climatici - Formazione e caratteristiche del suolo - I gruppi climatici e le formazioni vegetali - Lo studio dei cambiamenti climatici e il riscaldamento globale (ED CIVICA)
--	--	--	--

Contenuti fondamentali	Obiettivi/competenze minime di apprendimento	Modalità di verifica	Numero minimo di verifiche per periodo
Chimica, concetti di base	Il Sistema Internazionale di unità di misura Gli stati fisici della materia I sistemi omogenei ed eterogenei Le sostanze pure e i miscugli I passaggi di stato	Interrogazioni orali e scritte verifiche formative verifiche sommative esercizi in classe lezione dialogata e lezione frontale test a scelta multipla	2 valutazioni per il I quadrimestre e 2 valutazioni per il II quadrimestre
Chimica. Elementi, composti, atomi e teorie atomiche	Gli elementi e i composti La nascita della moderna teoria atomica La teoria atomica di Dalton		
Chimica. I gas e le loro leggi	Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare La legge dei gas ideali		
Chimica. Il concetto di mole, formule chimiche e leggi ponderali	La massa atomica e la massa molecolare La mole Formule chimiche e composizione percentuale		

Chimica. Modello atomico di Rutherford, identificazione degli elementi	Le particelle fondamentali dell'atomo Il modello atomico di Rutherford Il numero atomico identifica gli elementi		
Chimica. Legami atomici	Come si formano i legami chimici I legami covalenti e ionici La molecola dell'acqua è polare Le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua		
Scienze della Terra. I moti terrestri, leggi di Keplero, la Luna	Conoscere il significato di rotazione e rivoluzione terrestre e le principali conseguenze di questi moti Conoscere gli aspetti fondamentali dei moti dei pianeti attorno al Sole Conoscere le caratteristiche principali del satellite terrestre e le fasi lunari	Interrogazioni orali e scritte verifiche formative verifiche sommative esercizi in classe lezione dialogata e lezione frontale test a scelta multipla	2 valutazioni per il I quadrimestre e 2 valutazioni per il II quadrimestre
Scienze della Terra. L'atmosfera e il clima	Le funzioni dell'atmosfera, la sua composizione e la suddivisione in sfere La radiazione solare e il bilancio termico del sistema Terra - L'effetto serra I fattori che influenzano la temperatura dell'aria La pressione atmosferica e i fattori che la influenzano I venti e la circolazione generale dell'aria L'azione geomorfologica del vento L'umidità, la formazione delle nuvole e le precipitazioni Il tempo atmosferico e le sue perturbazioni Che cos'è il clima e quali sono gli elementi climatici		
Scienze della Terra. Il ciclo dell'acqua, i ghiacciai e le acque continentali	Il ciclo dell'acqua I serbatoi idrici naturali dell'idrosfera continentale Le caratteristiche e i movimenti dei ghiacciai Le falde idriche e le sorgenti Le caratteristiche dei fiumi		
Scienze della Terra. L'ambiente marino	Le caratteristiche morfologiche e geologiche dei fondi marini Le caratteristiche chimico-fisiche delle acque e la vita nel mare L'origine e le caratteristiche del moto ondoso Le cause e il ritmo delle maree Le correnti marine e i loro effetti sul clima		

