

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2023/2024

INDIRIZZO SCOLASTICO: LSSA

DISCIPLINA:

Scienze Naturali

ORE SETTIMANALI: 3

TOTALE ANNUALE : 90

CLASSI: Prime

INSEGNANTI: D. Cortesi, A. Grandi, E. Ferrera, C. Pantiglioni, M. Squassoni, C. Zappi

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Metodo scientifico, misure e grandezze.	settembre	10
2. La materia, le sue trasformazioni e l'energia	ottobre	12
3. Il sistema Terra-Luna	novembre dicembre	20
4. Il sistema solare e il cosmo	gennaio febbraio	18
5. Atmosfera e idrosfera	marzo aprile	20
6. Lo stato solido	maggio	10

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Vanni Verona

Firma del Coord. Disc.....

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1

Metodo scientifico, misure e grandezze (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Il metodo scientifico e le sue fasi Come la scienza costruisce il suo sapere e comunica le sue conoscenze. Grandezze e misura Il sistema internazionale delle unità di misura (S.I.). Prefissi ed equivalenze nel S.I. Grandezze fondamentali e derivate La velocità e le sue unità di misura Proporzioni ed equivalenze Somma e sottrazione di angoli Densità assoluta e relativa
ABILITÀ	Utilizzare il metodo scientifico come strumento per conoscere la natura e i suoi fenomeni e per apprendere. Saper leggere e interpretare dati e grafici Problem solving utilizzando le unità di misura del S.I. per lunghezza, volume, massa, temperatura, tempo e velocità. Saper impostare e risolvere proporzioni e saper calcolare il valore percentuale di una parte sull'intero. Saper sommare e sottrarre misure di angoli e tempi. Problem solving utilizzando la densità
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, I, D, P, E, G, P, A, SI Strumenti didattici T, F, E, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2

La materia, le sue trasformazioni e l'energia (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato. Proprietà intensive ed estensive della materia. Il concetto di fase.</p> <p>Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze pure e miscele. Soluzione, sospensione e colloidi. Metodi di separazione. Temperatura e calore. Energia e principio di conservazione dell'energia. La caloria. Il calore specifico. Il modello cinetico molecolare per la materia. Diagramma di riscaldamento/raffreddamento di una sostanza Tensione di vapore Trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>Elementi e composti Introduzione alla lettura della tavola periodica. Il simbolo degli elementi.</p> <p>Il significato di formula chimica. Soluzioni e le loro proprietà. La concentrazione delle soluzioni: massa su volume, percentuale in massa, percentuale in volume e parti per milione.</p>
ABILITA'	<p>Saper distinguere un sistema omogeneo da uno eterogeneo attraverso l'osservazione delle sue proprietà fisiche. Riconoscere una sostanza chimica attraverso le sue proprietà fisiche. Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica. Interpretare il diagramma di stato di una sostanza chimica Comprendere il ruolo dell'energia nei processi che coinvolgono i cambiamenti della materia. Saper distinguere elementi e composti attraverso mediante la lettura della formula chimica</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologie F, I, D, P, E, G, P, A, SI Strumenti didattici T, F, E, L</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	12

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3

Il sistema Terra-Luna (C1,C2)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>La sfera celeste e i movimenti degli astri sulla sfera celeste. La determinazione dei punti cardinali osservando il cielo.</p> <p>Latitudine e longitudine.</p> <p>Punti notevoli sulla volta celeste.</p> <p>Modello tolemaico e rivoluzione copernicana.</p> <p>Le leggi di Keplero.</p> <p>La legge della gravitazione universale.</p> <p>I moti della Terra e le loro conseguenze.</p> <p>La Terra come sistema integrato: significato di litosfera, idrosfera, atmosfera e biosfera.</p> <p>Forma e dimensioni della Terra</p> <p>Coordinate geografiche e orientamento</p> <p>Le stagioni, equinozi e solstizi.</p> <p>La Luna e i suoi moti. Conseguenze delle interazioni tra Terra e Luna.</p> <p>Le eclissi.</p> <p>Il campo magnetico terrestre.</p>
ABILITA'	<p>Descrivere il movimento annuo del Sole sulla volta celeste.</p> <p>Saper determinare i punti cardinali e la latitudine mediante i parametri astronomici.</p> <p>Saper determinare le coordinate geografiche di un punto sulla superficie terrestre.</p> <p>Saper individuare un punto sulla superficie della Terra dalle sue coordinate geografiche.</p> <p>Saper prevedere l'ora di una località in base al diagramma dei fusi orari.</p> <p>Saper interpretare i fenomeni astronomici delle eclissi</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologie F, I, D, P, E, G, P, A, SI</p> <p>Strumenti didattici T, F, E, L</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4

Il sistema solare e il cosmo (C1,C2)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Origine, organizzazione e struttura del sistema solare. Il Sole. Pianeti e corpi minori. Origine ed evoluzione dell'Universo. Stelle e galassie. L'evoluzione delle stelle
ABILITA'	Spiegare le caratteristiche e l'organizzazione del Sistema Solare utilizzando i parametri astronomici. Saper interpretare il diagramma HR.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, I, D, P, E, G, P, A, SI Strumenti didattici T, F, E, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	18

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5

Atmosfera e idrosfera (C1,C2)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Struttura e composizione dell'atmosfera. Bilancio termico globale e temperatura dell'atmosfera. La pressione atmosferica. Il vento e la circolazione dell'aria. Umidità assoluta e relativa. Perturbazioni atmosferiche. I fattori del clima</p> <p>La distribuzione dell'acqua sulla Terra. Le caratteristiche delle acque marine e continentali. Correnti marine. Le acque sotterranee Il ciclo dell'acqua</p>
ABILITA'	<p>Saper leggere gli elementi principali delle carte del tempo. Spiegare i fenomeni atmosferici attraverso la lettura dei principali parametri atmosferici Saper interpretare l'andamento di una serie di dati. Saper costruire ed interpretare un climatogramma Descrivere il ciclo dell'acqua</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologie F, I, D, P, E, G, P, A, SI Strumenti didattici T, F, E, L</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6 Lo stato solido (C1,C2)	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Caratteristiche dello stato solido I minerali come solidi Le proprietà fisiche dei minerali La formazione dei minerali e delle rocce Le caratteristiche delle rocce e la loro classificazione in relazione alla loro genesi Il ciclo litogenetico
ABILITA'	Interpretare le proprietà dello stato solido utilizzando i modelli particellari per la materia Descrivere il ciclo litogenetico
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, I, D, P, E, G, P, A, SI Strumenti didattici T, F, E, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	10

In grassetto i contenuti essenziali

Competenze

C1: Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni naturali

C2: Individuare nei fenomeni naturali la complessità e come questa sia il risultato dell'integrazione tra le parti, dei cambiamenti avvenuti in passato e dei processi evolutivi per i viventi.

C3: Riconoscere i fattori di rischio per l'ambiente valutando in modo critico l'impatto delle attività umane sia a livello locale che globale

C4: Conoscere il proprio corpo ed avere consapevolezza del proprio stato di salute. Valutare e prevenire i fattori di rischio per la propria salute

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO:

F = Lezione frontale classica

I = Lezione interattiva, articolata con interventi

D = Discussione in aula

De = Debating

L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi
T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L = Esperienze in Laboratorio
F = Video
S = Software applicativi

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo