

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2025/2026

INDIRIZZO SCOLASTICO: LSSA - Sez. LAI

DISCIPLINA:
Scienze Naturali

ORE SETTIMANALI: 4
TOTALE ANNUALE : 120

CLASSI: Seconda LAI

INSEGNANTI: Vanni Verona

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. La materia e le sue proprietà	I	10
2. Teoria atomica, formule ed equazioni chimiche. Leggi ponderali della chimica, la quantità di sostanza e la stechiometria	II	20
3. Modelli atomici e legami		10
4. La materia dei viventi. L'acqua le sue proprietà, le biomolecole		10
5. La cellula e la divisione cellulare		20
6. Origine ed evoluzione della vita		10
7. La biodiversità		20
8. La trasmissione dei caratteri ereditari		20

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Vanni Verona

Firma del Coord. Disc. Vanni Verona

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1

La materie e le sue proprietà (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Lettura e comprensione di un testo scientifico, grafici e immagini. Concetto di sostanza pura e miscuglio Le tecniche di separazione Concentrazione delle soluzioni espresse come %m/m, %v/v, %m/v e ppm I passaggi di stato e il diagramma di stato dell'acqua
ABILITA'	Leggere e commentare grafici, brevi testi scientifici e immagini. Comprendere quali caratteristiche distinguono le sostanze semplici e i composti. Saper scegliere quale metodo di separazione è possibile utilizzare per separare i diversi tipi di miscugli Problem solving con le contrazioni delle soluzioni. Leggere e commentare il diagramma di stato dell'acqua
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2

Teoria atomica, formule ed equazioni chimiche. Leggi ponderali della chimica, la quantità di sostanza e la stechiometria (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Elementi e composti. Trasformazioni fisiche e chimiche. Leggi ponderali della chimica: principio di Lavoiser, legge di Proust, legge di Dalton. Teoria atomica di Dalton Unità di massa atomica. Formule chimiche, bilanciamento di reazioni non redox Massa atomica e molecolare. Massa molare. Mole e numero di Avogadro, calcoli stechiometrici con la mole.</p>
ABILITA'	<p>Problem solving utilizzando le leggi ponderali della chimica Individuare elementi, composti, atomi, molecole e ioni attraverso la formula chimica. Saper bilanciare una reazione chimica non redox Problem solving utilizzando le masse atomiche e molari, la mole e il numero di Avogadro. Problem solving con il reagente limitante</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<p>S, I, T, G, R</p>
DURATA (IN ORE)	<p>20</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3

Modelli atomici e legami (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Le forze che agiscono negli e tra gli atomi. Le particelle subatomiche e la loro scoperta. I primi modelli atomici: Thomson e Rutherford Gli isotopi e il decadimento radioattivo
ABILITA'	Descrivere la struttura dell'atomo e la natura delle forze che agiscono nell'atomo e tra gli atomi Descrivere le diverse tipologie di decadimento radioattivo e i processi di fissione e fusione nucleare. Fissione e fusione nucleare. Gli utilizzi della radioattività
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	10

<p align="center">UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4 La materia dei viventi, l'acqua e le sue proprietà, le biomolecole(C1, C2)</p>	
<p align="center">CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA</p>	<p>La biologia e lo studio della vita La struttura dell'acqua e le proprietà dell'acqua Il significato della scala del pH Caratteristiche fondamentali della materia vivente Livelli di organizzazione della materia vivente. Le macromolecole che costituiscono i viventi: carboidrati, acidi nucleici, proteine e lipidi.</p>
<p align="center">ABILITÀ</p>	<p>Descrivere la caratteriale peculiari dei viventi Correlare la struttura delle molecole della vita con le loro funzioni biologiche</p>
<p align="center">METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)</p>	<p align="center">Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L</p>
<p align="center">TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)</p>	<p align="center">S, I, T, G, R</p>
<p align="center">DURATA (IN ORE)</p>	<p align="center">10</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5

La cellula e la divisione cellulare (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Teoria cellulare e biogenesi Struttura e utilizzo del microscopio ottico I tre domini della vita La cellula procariote ed eucariote. Organismi unicellulari, coloniali e pluricellulari I trasporti di membrana e l'osmosi Introduzione al metabolismo cellulare. Autotrofi ed eterotrofi Riproduzione asessuale e sessuale Il ciclo cellulare. Mitosi e meiosi</p>
ABILITA'	<p>Correlare la struttura della cellula con le diverse funzioni cellulari Saper descrivere i processi di divisione cellulare e correlarli con le diverse esigenze riproduttive della cellule e degli organismi. Saper utilizzare il microscopico ottico Spiegare come le alterazioni del processo mitotico possono portare all'insorgere delle neoplasie</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	<p>S, I, T, G, R</p>
DURATA (IN ORE)	<p>20</p>

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6
Origine ed evoluzione della vita (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Le ipotesi per l'origine della vita sulla Terra. La teoria evolutiva della selezione naturale La classificazione dei viventi. Concetto di specie
ABILITÀ	Interpretare la storia della vita come processo evolutivo
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	10

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7

La biodiversità (C1, C2, C3)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Procarioti Protisti Evoluzione delle piante: alghe, briofite, piante vascolari senza semi, le angiosperme. I funghi Evoluzione degli animali: spugne, cnidari, platelminti, molluschi, anellidi, artropodi, echinodermi e cordati
ABILITA'	Descrivere la biodiversità dei viventi e dei loro cicli vitali. Descrivere i principali adattamenti che caratterizzano le piante e i diversi phyla di animali
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8
La trasmissione dei caratteri ereditari (C1, C2)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Gli esperimenti di Mendel Legge della dominanza Legge della segregazione Alleli, genotipo e fenotipo Legge dell'assortimento indipendente. Test cross. Alberi genealogici Genetica post mendeliana: dominanza incompleta, codominanza, multiallelia, caratteri poligenici, epistassi, geni legati al sesso
ABILITÀ	Problem solving che prevedano l'applicazione delle diverse tipologie di trasmissione dei caratteri studiati.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologie F, D, P, A, I, G Strumenti didattici T, F, E, S, L
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G, R
DURATA (IN ORE)	20

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