

ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"

PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2023/2024

INDIRIZZO SCOLASTICO: LSSA

DISCIPLINA:
Scienze Naturali

ORE SETTIMANALI: 5
TOTALE ANNUALE : 165

CLASSI: quarte

INSEGNANTI: R. Abbonizio, E. Ferrera, A. Grandi, C. Pantiglioni, V. Verona, C. Zappi,

PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO):

UNITA' DIDATTICHE	PERIODO	ORE DI LEZIONE
1. Gli idrocarburi	settembre ottobre	30
2. Gruppi funzionali	novembre dicembre	35
3. Istologia ed embriologia	gennaio	20
4. L'omeostasi	febbraio	5
5. Il sistema scheletrico e muscolare	febbraio marzo	20
6. Sistema nervoso e neuroendocrino	marzo	20
7. Apparato cardiovascolare	aprile	20
8. L'immunità	maggio	15

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: Vanni Verona

Firma del Coord. Disc.....

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1

Gli idrocarburi (H1, H2, H3)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	<p>Il carbonio: ibridazione e tipo di legame Alcani e cicloalcani, acheni e alchini: nomenclatura, proprietà fisiche e reattività. Isomeria di catena e di posizione Gli idrocarburi aromatici: nomenclatura, proprietà fisiche e reattività.</p>
ABILITA'	<p>Scrivere in modo corretto le formule delle molecole usando le regole della nomenclatura. Descrivere la reattività dei diversi composti organici</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologia F, I ,D, L, G, A Strumenti didattici T, L, F</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I,
DURATA (IN ORE)	30

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2

Gruppi funzionali (H1, H2, H3)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Nomenclatura, proprietà fisiche e reattività di: alogenuri alchilici, alcoli, fenoli, eteri, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici , esteri. Composti organici azotati. Composti eterociclici
ABILITA'	Attribuire correttamente il nome ai diversi composti organici, riconoscere i gruppi funzionali e descrivere la loro reattività
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F, I ,D, L, G, A Strumenti didattici T, L, F, P, R
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I,D
DURATA (IN ORE)	35

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4

Istologia ed embriologia (C1, C2, C3)

CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA	Spermatogenesi, oogenesi, fecondazione e prime fasi dello sviluppo embrionale Origine embrionale dei tessuti Tessuti epiteliali, connettivi, muscolare e nervoso
ABILITA'	Analizzare come il processo di gametogenesi e lo sviluppo embrionale portino alla formazione della struttura generale del corpo e dei vari tessuti. Riconoscere le principali caratteristiche dei tessuti osservando immagini di campioni istologici Descrivere il processo di riparazione dei tessuti in seguito ad un danno
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F, I, D, E, G, A Strumenti didattici T, F, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5 L'omeostasi (C1, C2, C3)	
CONTENUTI DELL'UNITÀ' FORMATIVA	I meccanismi di controllo omeostatici e la loro azione sui sistemi complessi
ABILITA'	Descrivere come un meccanismo di controllo omeostatico consenta il buon funzionamento e l'auto regolazione dei sistemi complessi che costituiscono il corpo.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F, I, D, E, G, A Strumenti didattici T, F, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G
DURATA (IN ORE)	5

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6

Sistema scheletrico e muscolare (C1, C2, C3)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	<p>Funzioni generali dell'apparato scheletrico e muscolare</p> <p>Le ossa e la loro organizzazione generale</p> <p>Il tessuto osseo, tipologie, sviluppo, riparazione e modellamento.</p> <p>I tessuti muscolari</p> <p>Organizzazione anatomica macroscopica di un muscolo scheletrico</p> <p>Struttura del sarcomero e la contrazione muscolare</p>
ABILITÀ	<p>Identificare le principali ossa e descrivere le caratteristiche di un osso lungo.</p> <p>Correlare lo sviluppo embrionale con i processi di ossificazione</p> <p>Riconoscere le principali differenze tra lo scheletro di un adulto e di un individuo che non ha ancora terminato la fase di crescita.</p> <p>Comparare la struttura microscopia con i ruoli funzionali dei diversi tipi di tessuto muscolare.</p> <p>Correlare la struttura citologica della cellula muscolare con i processi che determinano l'inizio e la progressione della contrazione.</p> <p>Illustrare il ruolo del muscolare e scheletrico nell'omeostasi generale del corpo.</p>
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	<p>Metodologia F, I, D, E, G, A</p> <p>Strumenti didattici T, F, L, S</p>
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 7

Sistema nervoso e neuroendocrino (C1, C2, C3)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Organizzazione generale del sistema nervoso Struttura microscopica del tessuto nervoso Genesi e propagazione dell'impulso nervoso Anatomia funzionale del sistema nervoso centrale e periferico Gli ormoni e il loro generale meccanismo d'azione
ABILITÀ	Descrivere in un ottica funzionale l'organizzazione del sistema nervoso. Correlare la struttura anatomica microscopica delle cellule nervose con le loro funzioni Individuare in uno schema le principali regioni dell'encefalo e descriverne organizzazione e funzioni Comparare l'azione delle sezioni del simpatico e parasimpatico nella regolazione dell'attività cardiovascolare e respiratoria Illustrare il ruolo del sistema nervoso nell'omeostasi generale del corpo
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F, I, D, E, G, A Strumenti didattici T, F, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 8

Apparato cardiovascolare (C1, C2, C3)

CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Il sangue e le sue funzioni Emopoiesi ed elementi figurati del sangue L'emostasi Anatomia del cuore Fisiologia cardiaca I vasi sanguigni e la fisiologia della circolazione
ABILITA'	Descrivere le conseguenze di anomalie nel processo di emopoiesi e della coagulazione Rappresentare anche in modo schematico il percorso del sangue nel cuore e nella circolazione più in generale Confrontare la circolazione polmonare e sistemica. Descrivere quali informazioni possono essere dedotte dalla lettura di un elettrocardiogramma. Descrivere quali conseguenze determina l'alterazione dei diversi fattori che controllano la pressione del sangue. Illustrare il ruolo del sistema cardiovascolare nell'omeostasi generale del corpo.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F, I, D, E, G, A Strumenti didattici T, F, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G
DURATA (IN ORE)	20

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 9 L'immunità (C1, C2, C3)	
CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA	Il sistema immunitario in una prima visione d'insieme. Il sistema immunitario innato Le cellule B e gli anticorpi La presentazione dell'antigene Le cellule T La memoria immunologica I vaccini Sistema immunitario e risposta alle infezioni virali
ABILITA'	Risolvere la complessità della risposta immunitaria in una serie di eventi costituiti da processi integrati e in un'ottica omeostatica.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2)	Metodologia F, I, D, E, G, A Strumenti didattici T, F, L, S
TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3)	S, I, T, G
DURATA (IN ORE)	15

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

H1: Riferire sugli argomenti trattati usando un lessico specifico e corretto;

H2: Sviluppare le capacità espositive acquisendo l'abitudine al ragionamento attraverso l'uso corretto del metodo induttivo-deduttivo

H3: saper costruire un metodo di lavoro progressivamente autonomo

H4: Acquisire la manualità nell'utilizzo degli strumenti del laboratorio di chimica nella consapevolezza dell'importanza delle di sicurezza.

(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO (previste eventualmente a distanza):

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

“ “ =