

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023-2024

CLASSE e SEZIONE I^AC INDIRIZZO Classico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Scienze naturali – due ore settimanali

DOCENTE: Marcella Di Stefano

LIBRI DI TESTO:

- CURTIS HELENA, BARNES SUE, SCHNEK A -MASSARINI A - INVITO ALLA BIOLOGIA.AZZURRO - DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI (LDM) – ZANICHELLI EDITORE

- CURTIS HELENA, BARNES SUE, SCHNEK A -MASSARINI A - INVITO ALLA BIOLOGIA.AZZURRO – DALLA GENETICA AL CORPO UMANO (LDM) – ZANICHELLI EDITORE

- VALITUTTI GIUSEPPE, TIFI ALFREDO, GENTILE ANTONINO - CHIMICA ADESSO - VOLUME U (LDM) – ZANICHELLI EDITORE.

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI: presentazioni PowerPoint preparate dalla docente, fotocopie, materiali multimediali vari funzionali alla spiegazione degli argomenti trattati.

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI Scienze naturali delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di Scienze naturali; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 21/09/2023.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

BIOLOGIA

- *Meccanismi di trasporto cellulare*

Trasporto cellulare passivo: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi

Trasporto attivo, esempio pompa sodio potassio

Esocitosi ed endocitosi

- *Il ciclo cellulare e la divisione cellulare*

La divisione cellulare nei procarioti ed eucarioti e negli organismi unicellulari e pluricellulari

Il ciclo cellulare

Regolazione del ciclo cellulare

La mitosi e la citodieresi nelle cellule animali e vegetali

La riproduzione asessuata e sessuata

La meiosi

Cellule aploidi e cellule diploidi

Differenze tra mitosi e meiosi

L'oogenesi e la spermatogenesi: differenze e caratteristiche simili

La non-disgiunzione dei cromosomi e le malattie legate ad un errato numero di autosomi e di cromosomi sessuali

- *Introduzione allo studio del corpo umano*

Caratteristiche dei Mammiferi Placentati e dei Primati.

Organizzazione corporea dei Mammiferi (simmetria, struttura gerarchica, cavità ecc.)

Funzioni essenziali dei diversi apparati e sistemi del corpo umano

Cellule staminali embrionali e adulte, i foglietti embrionali

Tessuti del corpo umano: epiteliale, connettivi, muscolari, nervoso

Metabolismo; omeostasi e principali meccanismi di regolazione (feedback negativo e positivo); la termoregolazione.

- *Sistema scheletrico*

Funzioni del sistema scheletrico

Organizzazione generale (scheletro assile e appendicolare)

Colonna vertebrale.

Tipologia delle ossa, in particolare delle ossa lunghe.

Cellule del tessuto osseo (osteoblasti, osteociti, osteoclasti).

Accrescimento delle ossa lunghe.

Struttura del tessuto osseo compatto e spugnoso.

Le articolazioni fibrose, cartilaginee, sinoviali

- *Sistema muscolare*

Il sistema muscolare: funzioni e organizzazione generale.

Muscoli agonisti ed antagonisti.

Fibre muscolari scheletriche, miofibrille.

Organizzazione del sarcomero, filamenti di actina e miosina.

Meccanismo della contrazione e sua regolazione: ruolo di ioni calcio, acetilcolina e giunzione neuromuscolare.

Muscolo cardiaco e muscoli lisci, peristalsi e sfinteri.

- *Apparato tegumentario*

Apparato tegumentario: funzioni e organizzazione.

Annessi cutanei: peli, unghie, ghiandole sebacee, sudoripare, ceruminose.

- *Apparato cardiovascolare*

Apparato circolatorio: funzioni e caratteristiche.

Circolazione sistemica e polmonare.

Anatomia del cuore: atri, ventricoli, valvole atrioventricolari; valvole semilunari.

Ciclo cardiaco (sistole e diastole), gittata cardiaca, fasi della contrazione cardiaca.

Regolazione nervosa e chimica del cuore.

Vasi sanguigni: arterie, vene, arteriole, venule, capillari

Polso arterioso.

Pressione arteriosa: sistolica e diastolica.

Controllo e regolazione della pressione arteriosa.

Sangue: plasma ed elementi figurati del sangue.

Globuli rossi, globuli bianchi, emopoiesi

Piastrine e coagulazione del sangue

Analisi del sangue: ematocrito ed emocromo, formula leucocitaria, altri parametri

Gruppi sanguigni ABO e Fattore Rh e relativi rischi nelle trasfusioni e in gravidanza.

Apparato respiratorio: funzioni, vie aeree superiori e inferiori

Percorso dell'aria dal naso alla trachea agli alveoli polmonari

Polmoni, pleure e ventilazione polmonare

Atti respiratori: volume corrente e capacità vitale

Scambio dei gas a livello degli alveoli polmonari

Trasporto dell'ossigeno e ruolo dell'emoglobina

Trasporto del diossido di carbonio

Controllo della respirazione.

- *Apparato riproduttore*

Apparato riproduttore maschile

Gonadi, vie genitali maschili, ghiandole accessorie

Spermatogenesi e spermiogenesi

Regolazione ormonale maschile

gonadi e vie genitali femminili

ciclo uterino e ciclo ovarico, oogenesi e percorso dell'ovulo nelle vie genitali
periodo fertile del ciclo femminile
regolazione ormonale del ciclo femminile (ormoni ipofisari e ormoni ovarici)

CHIMICA

- *La struttura dell'atomo*

La natura elettrica della materia

La scoperta dell'elettrone e il modello atomico di Thomson

Caratteristiche di protoni, elettroni e neutroni

L'esperimento di Rutherford e il modello atomico planetario

Numero atomico, numero di massa e isotopi

Lo spettro delle radiazioni elettromagnetiche

L'atomo di Bohr

Il modello elettronico a strati e cenni sul modello a orbitali

I livelli e sottolivelli di energia degli orbitali.

Configurazione elettronica e regole di riempimento dei gusci elettronici.

- *La moderna tavola periodica*

Strato di valenza e struttura elettronica di Lewis degli elementi

Le proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica e elettronegatività.

Metalli, non metalli e semimetalli.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

- Progetto Il parco del Liceo Ariosto: lezione-laboratorio del prof. G.Morelli, dello studio Progetto Verde AR.ES di Ferrara, presso Parco Massari

CONTRIBUTO DISCIPLINARE AL PCTO

- Progetto Il parco del Liceo Ariosto: seminario a cura della prof.ssa S. Onofri "Il palazzo di Francesco da Castello, archiatra ducale nel quadrivio dei Diamanti" -.

- Progetto Il parco del Liceo Ariosto: lezione-laboratorio del prof. G.Morelli, dello studio Progetto Verde AR.ES di Ferrara, presso Parco Massari

- Progetto Il parco dell'Ariosto: seminario "La storia dei giardini", a cura del D.S. Prof.ssa Isabella Fedozzi

- Progetto il Parco del Liceo Ariosto: visita al parco dell'ITPA e alla Fondazione Navarra a cura dei docenti Giatti e Marchetti dell'Istituto Agrario Navarra.

Ferrara, 5 giugno 2024

LA DOCENTE
Prof.ssa Marcella Di Stefano