

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA
Anno scolastico 2023-2024
CLASSE e SEZIONE 3S INDIRIZZO Scienze applicate

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Scienze naturali

DOCENTE: Prof.ssa Cristina Di Bona

LIBRI DI TESTO:

- 1) Posca, Fiorani - Chimica più - Dalla materia all'atomo
- 2) Posca, Fiorani - Chimica più - Dalla struttura atomica all'elettrochimica
- 3) Curtis, Barnes, Schnek, Massarini - Il Nuovo invito alla biologia.blu - Dalle cellule agli organismi
- 4) Curtis, Barnes, Schnek, Massarini - Il Nuovo invito alla biologia.blu - Il corpo umano
- 5) Crippa, Fiorani - Sistema Terra Volume per il 2° biennio

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI (se presenti): dispense fornite dalla docente e condivise in classroom e nella sezione DIDATTICA del registro elettronico

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 25/09/23

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

CHIMICA

1. Tavola periodica degli elementi
 - a. Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, elettronegatività
 - b. Configurazione elettronica
 - c. Classificazione degli elementi della tavola periodica
2. Legami chimici
 - a. Configurazione elettronica dell'ottetto
 - b. Legami chimici primari: ionico, covalente, metallico
 - c. Simbologia di Lewis
3. Modello atomico
 - a. Modello planetario e teoria quantistica
 - b. Modello atomico di Bohr
 - c. Orbitali e numeri quantici
4. La nomenclatura
 - a. Classificazione dei composti
 - b. Introduzione alla nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC
5. Le soluzioni
 - a. Introduzione alle concentrazioni

BIOLOGIA

1. Divisione cellulare e riproduzione
 - a. Riproduzione asessuata
 - a. Ciclo cellulare
 - b. Mitosi

- c. Meiosi
 - d. Riproduzione sessuata e variabilità genetica
- 2. Elementi di istologia ed organizzazione generale del corpo umano
 - a. Introduzione all'istologia e all'anatomia: tessuti, organi, sistema, apparato
 - b. Tecniche microscopiche
 - c. Tessuti del corpo umano e loro funzioni
- 3. Il sistema muscolo – scheletrico
 - a. Struttura e funzione del sistema scheletrico
 - a. Patologie del sistema scheletrico
 - b. Struttura e funzione del sistema muscolare
 - c. Meccanismo della contrazione muscolare
- 4. Il sistema circolatorio
 - a. Il circolo sanguigno
 - a. Il cuore
 - b. I vasi sanguigni
 - c. Il sangue e i gruppi sanguigni
 - d. Processo coagulativo
 - e. Patologie dell'apparato cardio-circolatorio
 - f. Patologie del sangue: emofilie, anemia mediterranea
- 5. L'apparato respiratorio
 - a. Funzioni dell'apparato respiratorio
 - a. Anatomia dell'apparato respiratorio
 - b. Meccanica della respirazione e scambi gassosi
 - c. Controllo della respirazione
 - d. Patologie dell'apparato respiratorio
- 6. Il sistema immunitario
 - a. Il sistema linfatico: linfonodi e organi linfoidi
 - a. Immunità innata
 - b. Immunità acquisita
 - c. Introduzione al ruolo svolto dai Linfociti T e B
 - d. Azione dell'istamina in condizioni fisiologiche e patologiche

Educazione civica

In applicazione della Legge 20 agosto 2019, n. 92 relativa all'Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica ed in accordo con il percorso definito dal Consiglio di Classe verranno affrontate tematiche riguardanti i nuclei 1 (Costituzione, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà) e 2 (sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio) previsti dalla normativa. Saranno trattate tematiche relative a:

- Progetto Parco dell'Ariosto:
 - lezioni e conferenze sulla storia dell'edificio che attualmente ospita il Liceo e sul Parco circostante
 - lezioni sulle specie arboree conservate presso Parco Massari
 - Visita al vivaio Mati di Pistoia
- Molecola di DNA: estrazione del DNA dalla frutta (attività di laboratorio)
- Visita alla mostra su Copernico *In cammino verso le stelle* presso Palazzo Turchi di Bagno

PERCORSO DI PCTO

La classe 3S è stata coinvolta in un percorso di PCTO incentrato sul Parco dell'Ariosto, oggetto di approfondimento da un punto di vista storico-architettonico, paesaggistico e naturalistico. Nell'ambito di questo progetto, gli studenti hanno partecipato ad una serie di lezioni e seminari tenuti da docenti della scuola e/o da personale esterno ed hanno potuto visitare strutture esterne, avvicinandosi ad un nuovo modo di concepire la natura in maniera ecosostenibile. La finalità del progetto su base triennale è quella di avvicinare maggiormente gli studenti ad un patrimonio naturalistico, in modo che imparino a classificare e individuare le specie arboree ed erbacee presenti all'interno del parco e le modalità più indicate nella cura delle stesse. Gli argomenti oggetto di approfondimento nel corso di quest'anno scolastico sono di seguito elencati:

- Caratteristiche delle cellule vegetali e fotosintesi clorofilliana
- lezioni e conferenze sulla storia dell'edificio che attualmente ospita il Liceo e sul Parco circostante
- Lezione sulle specie arboree conservate presso Parco Massari (a cura del Prof. Morelli)
- Seminario su Giardini storici (a cura della D.S. Prof.ssa Fedozzi)
- Visita al vivaio Mati di Pistoia: peculiarità degli orti terapeutici
- Visita all'Istituto Navarra con lezioni sull'agricoltura 4.0 (a cura dei proff. Marchetti e Giatti)

DOCUMENTI E FONTI: libro di testo; siti web; materiale fornito dalla docente

Ferrara, 3 giugno 2024

LA DOCENTE
Prof.ssa Cristina Di Bona