|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** |

**PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23**

**Nome e cognome del docenti**: Mario Pilo

**Disciplina insegnata**: Scienze della Terra, biologia.

**Libri di testo in uso:**

A. Giannotti “Il racconto della Terra e della biologia” Ed. Zanichelli

**Classe e Sezione:** 2^F

**Indirizzo di studio:** Chimica, Materiali, Biotecnologie sanitarie

**1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza**

* Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di comlessità
* acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
* individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
* Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza
* utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
* Saper applicare conoscenze acquisite alla vita reale

**2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime**

**U.D. 0 Introduzione alla disciplina**

Conoscenze

La biologia e le sue specializzazioni

Il metodo scientifico

Abilità

Riconoscere la biologia e le sue varie specializzazioni come discipline di studio dei viventi

Riconoscere le fasi del metodo scientifico

**U.D. 1 Organizzazione dei viventi**

Conoscenze

Caratteristiche comuni ai tutti i viventi

Livelli di organizzazione della materia vivente e caratteristiche dei viventi Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geochimici)

Abilità

Riconoscere nella cellula l’unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente

Riconoscere gli ecosistemi come sistemi complessi caratterizzati da scambi di materia ed energia

Obiettivi minimi

Riconoscere nella cellula l’unità funzionale di base della vita

Saper individuare le caratteristiche comuni ai tutti i viventi

Conoscere gli elementi di un ecosistema e le principali interazioni tra organismi

**U.D. 2 Evoluzione della specie e classificazione dei viventi**

Conoscenze

Teorie pre-evoluzioniste e interpretative dell’evoluzione della specie

Adattamento all’ambiente come risultato dell’evoluzione

Concetto di specie e nomenclatura binomia

Classificazione dei viventi

Abilità

Saper spiegare la teoria evolutiva di Darwin

Illustrate la necessità di classificare gli organismi viventi

Obiettivi minimi

Conoscere la teoria di Darwin

Conoscere il concetto di specie e la nomenclatura binomia

Conoscere la classificazione dei viventi in regni e domini

**U.D. 3 Le biomolecole**

Conoscenze

Composti organici nei viventi

Struttura e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici

Abilità

Saper descrivere le caratteristiche dei gruppi delle biomolecole

**U.D. 4 La cellula**

Conoscenze

Teoria cellulare

Le diverse tipologie di cellula (procariote, eucariote animale e vegetale)

Struttura e funzioni degli organelli cellulari

Abilità

Riconoscere la cellula come struttura di base di tutti gli esseri viventi.

Saper descrivere le diverse tipologie di cellula

Riconoscere somiglianze e differenze tra cellula eucariote e procariote, animale e vegetale.

Obiettivi minimi

Riconoscere la cellula come struttura di base di tutti gli esseri viventi.

Saper descrivere un modello semplificato di cellula.

Riconoscere somiglianze e differenze tra cellula eucariote e procariote, animale e vegetale.

**U.D. 5 Il metabolismo energetico**

Conoscenze

Processo di fotosintesi: reazione globale e organuli coinvolti

Processo di respirazione cellulare: reazione globale e organuli coinvolti

Abilità

Riconoscere il significato biologico della fotosintesi

Riconoscere il significato biologico respirazione cellulare

Obiettivi minimi

Saper descrivere per sommi capi la respirazione cellulare e conoscerne l'importanza per la cellula. Saper descrivere per sommi capi la fotosintesi e conoscerne l'importanza per la cellula.

**U.D. 6 La divisione cellulare**

Conoscenze

Ciclo cellulare Mitosi e meiosi

Abilità

Descrivere le fasi del ciclo cellulare

Saper riconoscere le differenze tra mitosi e meiosi

Obiettivi minimi

Conoscere le principali differenze tra mitosi e meiosi.

Riconoscere il ruolo biologico della mitosi e della meiosi

**U.D. 7 La riproduzione**

Conoscenze

La riproduzione asessuata

La riproduzione sessuata nei diversi animali

Apparato riproduttore umano

Metodi di regolazione della fertilità

Principali malattie a trasmissione sessuale

Abilità

Confrontare la riproduzione sessuata ed asessuata

Descrivere e confrontare l’apparato riproduttore maschile e femminile

Obiettivi minimi

Conoscere la differenza tra riproduzione sessuata ed asessuata.

Conoscere e descrivere gli apparati riproduttori maschile e femminile

Conoscere i principali metodi di contraccezione

Conoscere le principali malattie a trasmissione sessuale

**3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare**

Da concordare nel C. d. C.

 **- Educazione civica**

Nel corso dell’anno saranno dedicate 2 ore all’attività afferenti all’area dello sviluppo sostenibile.

**4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni**

Verifiche orali e scritte strutturate e semistrutturate, prove di comprensione, ricerche guidate, relazioni.

Le verifiche formative vengono svolte con domande orali alla classe e/o scritte da svolgere in autonomia dagli studenti.

Nelle prove scritte sommative ogni verifica prevede l‘attribuzione di un voto in decimi (ottenuto dalla somma dei punteggi previsti dalla griglia di riferimento rapportata al punteggio massimo della prova e convertita in decimi).

Per le domande aperte e per le verifiche orali si fa riferimento ad una griglia che tenga conto della conoscenza dei contenuti, della capacità di esposizione e rielaborazione e dell’uso di lessico specifico. In ogni prova scritta viene indicato il punteggio dei singoli quesiti.

**5. Criteri per le valutazioni**

Cfr criteri di valutazione nel PTOF

**6. Metodi e strategie didattiche**

Lezioni frontali o interattive; riflessioni sul processo di insegnamento-apprendimento e sul metodo di studio, lavoro individuale o di gruppo su esercizi o questionari e successiva discussione guidata collettiva a partire dagli elaborati; somministrazione di dispense relative ai contenuti teorici e di laboratorio; assegnazione di questionari ed esercizi da svolgere a casa con eventuale successiva correzione in classe; uso del libro di testo e di materiale integrativo fornito dal docente (es. presentazioni in PowerPoint) per lo studio individuale o per lavori in classe; assegnazione di esercizi personalizzati (valevole come attività di RECUPERO IN ITINERE); uso di audiovisivi; proiezione di immagini, spiegazioni e schemi alla lavagna; uso di un quaderno personale dell’alunno per l’esecuzione dei compiti assegnati a scuola o per casa, per eventuali appunti delle lezioni.

Pisa li 10/12/2022 Il docente

 Prof. Mario Pilo