

agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi socio-sanitari | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana ISO059 – ISO9001

www.e-santoni.edu.it

e-mail: piis003007@istruzione.it

PEC: piis003007@pec.istruzione.it

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2025/26

Nome e cognome del docente Giuseppe Arcangelo Bolettieri		
Disciplina insegnata: Scienze integrate scienze della Terra e biologia		
Libro/i di testo in uso A. Gainotti, A. Modelli, G. Ceruti Il racconto della Terra e della Biologia Zanichelli		
Classe e Sezione 2A	Indirizzo di studio Costruzioni, Ambiente e Territorio	N. studenti 25
<p>1. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Competenze ed obiettivi relazionali e comportamentali ➤ Competenze ed obiettivi cognitivi <p>Vedi programmazione del CdC</p> <p>- strategie metodologiche comuni</p> <p>Vedi programmazione del CdC</p>		
<p>2. Indicare le competenze che si intende sviluppare o i traguardi di competenza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. 		
<p>3. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime</p> <p>Ud 1 ORGANIZZAZIONE DEI VIVENTI</p> <p><u>Conoscenze</u> Origine della vita: livelli di organizzazione della materia vivente e caratteristiche dei viventi Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geochimici)</p> <p><u>Abilità</u> 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</p> <p><u>Competenze:</u> 1, 2</p>		

Obiettivi Minimi

Conoscere gli elementi di un ecosistema
Conoscere i rapporti intra e interspecifici
Conoscere i cicli del carbonio, azoto e fosforo

Ud 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
Illustrare la necessità di classificare gli organismi viventi

Competenze: 1

Obiettivi Minimi

Conoscere le teorie pre-evoluzioniste e la teoria di Darwin
Conoscere il concetto di specie e la nomenclatura binomia
Conoscere la classificazione dei viventi in regni e domini

Ud 3 BIOMOLECOLE

Conoscenze

Composti organici nei viventi
Struttura e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine
Struttura e funzioni degli acidi nucleici

Abilità

Saper descrivere le caratteristiche dei gruppi delle biomolecole

Competenze: 1

Obiettivi Minimi

Conoscere la classificazione delle biomolecole ed il ruolo svolto negli organismi

Ud 4 LA CELLULA

Conoscenze

Le diverse tipologie di cellula (procariote, eucariote animale, eucariote 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.

Competenze: 1

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.

Ud 5 IL METABOLISMO CELLULARE

Conoscenze

Funzione degli enzimi
Trasporto di membrana (attivo e passivo)
Processo di fotosintesi
Catabolismo degli zuccheri

Abilità

Saper confrontare le diverse modalità di attraversamento della membrana plasmatica
Descrivere il processo di fotosintesi
Descrivere il processo di respirazione cellulare

Competenze: 1, 2

Obiettivi Minimi

Conoscere la struttura della membrana cellulare.
Conoscere la differenza tra meccanismi di trasporto attivo e trasporto passivo, diffusione semplice e facilitata.
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.

Ud 6 LA DIVISIONE CELLULARE

Conoscenze

Ciclo cellulare
Duplicazione del DNA
Sintesi proteica
Mitosi e meiosi

Abilità

Descrivere le fasi del ciclo cellulare
Descrivere la duplicazione del DNA
Descrivere i processi di trascrizione e traduzione
Saper riconoscere le differenze tra mitosi e meiosi

Competenze: 1,3

Obiettivi Minimi

Conoscere le principali differenze tra mitosi e meiosi.
Conoscere la funzione biologica del DNA e le principali differenze tra i vari tipi di RNA
Sapere per sommi capi come avviene la duplicazione del DNA.
Conoscere per sommi capi i meccanismi della sintesi delle proteine.

Ud 7 LA RIPRODUZIONE

Conoscenze

La riproduzione asessuata
La riproduzione sessuata nei diversi animali
Apparato riproduttore umano
Metodi di contraccezione
Principali malattie a trasmissione sessuale

Abilità

Confrontare la riproduzione sessuata ed asessuata
Descrivere e confrontare l'apparato riproduttore maschile e femminile

Competenze: 1, 3

Obiettivi Minimi

<p>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</p>
<p>4. Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare</p> <p>Educazione Civica Educazione civica (3 ore): Educazione alimentare e sostenibilità ambientale.</p>
<p>5. Tipologie e numero di verifiche, elaborati ed esercitazioni</p> <p>Questionari a risposta aperta, chiusa, o guidata. Verifica orale e per problemi; elaborati grafici e relazioni di laboratorio.</p> <p>Numero minimo di valutazioni ai fini della valutazione interperiodale per periodo didattico, tra le diverse tipologie possibili (scritto, orale, pratico): 2 valutazioni</p>
<p>6. Criteri per le valutazioni VEDI PTOF</p>
<p>7. Metodi e strategie didattiche</p> <p>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 schemi e dispense relativi ai contenuti; assegnazione di questionari ed esercizi da svolgere a casa con eventuale successiva correzione in classe; uso del libro di testo 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; uso del laboratorio di Scienze.</p> <p>Lavori di gruppo o nella forma del cooperative –learning. Utilizzo di:</p> <p>Agenda del Registro elettronico (strumento obbligatorio)</p> <p>e-mail</p> <p>google meet</p> <p>google classroom</p> <p>google drive</p>

Pisa li, 28/11/2025

Il docente
Giuseppe Arcangelo Bolettieri