

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](http://www.e-santoni.edu.it)

e-mail: [piis003007@istruzione.it](mailto:piis003007@istruzione.it)

PEC: [piis003007@pec.istruzione.it](mailto:piis003007@pec.istruzione.it)

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

<b>Nome e cognome del docente Giuseppe Arcangelo Bolettieri</b>		
<b>Disciplina insegnata Biologia</b>		
<b>Libro di testo in uso "Biologia" 2° edizione S. Saraceni, G. Strumia</b>		
<b>Classe e Sezione</b> 2A	<b>Indirizzo di studio</b> Costruzioni Ambiente e Territorio	<b>N. studenti</b> 22
<p>1. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Competenze ed obiettivi relazionali e comportamentali</b></li> <li>➤ <b>Competenze ed obiettivi cognitivi</b></li> </ul> <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"> <li>1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</li> <li>3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</li> </ol>		
<p>3. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime</p> <p><b>Ud 1 ORGANIZZAZIONE DEI VIVENTI</b></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  
Saper 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

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>4. Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare</p> <p><b>Educazione Civica</b> Educazione civica (3 ore): Educazione alimentare e sostenibilità ambientale.</p>
<p>5. Tipologie di verifica, 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>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. Lavori di gruppo o nella forma del cooperative –learning.</p> <p>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, 7/12/2022

Il docente  
Giuseppe Arcangelo Bolettieri