

## Anno scolastico 2022/23

GIAN LUCA CORBELLI  
SCIENZE NATURALI  
SECONDA A MUSICALE

Data: 14/01/2022 [archivio@polobianciardigrosseto.it](mailto:archivio@polobianciardigrosseto.it)

### PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

A.S. 2022/23

**AMBITO DISCIPLINARE:** CHIMICA, FISICA E SCIENZE

**ORDINE DI SCUOLA:** LICEO MUSICALE

**INDIRIZZO:** COMUNE (PRIMO BIENNIO)

**CLASSE:** SECONDA A

**DISCIPLINA:** SCIENZE NATURALI (Biologia)

MODULO N.1 TITOLO	I SISTEMI
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare</li> </ol>
---	--

MODULO N.1 TITOLO	I SISTEMI	
	in rete.	
<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Concetto di sistema.</p> <p>Classificazione dei sistemi.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>Cosa è un sistema, relazioni come scambi di materia, energia ed informazioni.</p> <p>Sistemi aperti chiusi e isolati, sistemi statici e dinamici.</p> <p>Esempi di sistema in natura (geosistema, sistema solare, ecosistema, sistema vivente).</p> <p>La terra come geosistema e le relazioni che intercorrono fra gli elementi (sottosistemi) che la compongono (esempio ciclo dell'acqua).</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Concetto di sistema.</p> <p>Classificazione dei sistemi.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>Cosa è un sistema, relazioni come scambi di materia, energia ed informazioni.</p> <p>Sistemi aperti chiusi e isolati, sistemi statici e dinamici.</p> <p>Esempi di sistema in natura (geosistema, sistema solare, ecosistema, sistema vivente).</p> <p>La terra come geosistema e le relazioni che intercorrono fra gli elementi (sottosistemi) che la compongono (esempio ciclo dell'acqua).</p>
<b>TEMPI</b>	Settembre - Ottobre	
<b>METODOLOGIA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</li> </ul>

MODULO N.1 TITOLO	I SISTEMI	
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	FISICA	

MODULO N.2 TITOLO	LA MATERIA VIVENTE
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ol>
---	---

<p>MODULO N.2</p> <p>TITOLO</p>	<p>LA MATERIA VIVENTE</p>	
<p><b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b></p>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente.</p> <p>Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi.</p> <p>Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>Le caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione della vita.</p> <p>Il metodo scientifico.</p> <p>Classificare i viventi: i tre domini. Organismi unicellulari e pluricellulari.</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente.</p> <p>Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi.</p> <p>Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>Le caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione della vita.</p> <p>Il metodo scientifico.</p> <p>Classificare i viventi: i tre domini. Organismi unicellulari e pluricellulari.</p>
<p><b>TEMPI</b></p>	<p>Ottobre</p>	
<p><b>METODOLOGIA</b></p>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>

MODULO N.2 TITOLO	LA MATERIA VIVENTE	
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	CHIMICA	

MODULO N.3 TITOLO	PREREQUISITI DI CHIMICA E BIOMOLECOLE
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2)Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ol>
---	--



<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>IN PRESENZA</b>  <b>Conoscenze:</b>  Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli.  <b>Contenuti:</b>  Materia, la struttura dell'atomo, legami chimici, concetti base chimica organica, aspetti generali dei principali composti organici.  Caratteristiche della molecola di acqua.  Definizione di polimeri.  Le biomolecole: carboidrati lipidi proteine acidi nucleici.	<b>IN DAD</b>  <b>Conoscenze:</b>  Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli.  <b>Contenuti:</b>  Materia, la struttura dell'atomo, legami chimici, concetti base chimica organica, aspetti generali dei principali composti organici.  Caratteristiche della molecola di acqua.  Definizione di polimeri.  Le biomolecole: carboidrati lipidi proteine acidi nucleici.
<b>TEMPI</b>	Ottobre - Novembre	
<b>METODOLOGIA</b>	<b>IN PRESENZA</b>  Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.  <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<b>IN DAD</b>  Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.  Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).

<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<b>IN PRESENZA</b> Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.  Verifiche orali.  Produzioni multimediali.  Assegnazione di lavori con restituzione	<b>IN DAD</b> Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).  Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.  Verifiche orali tramite videoconferenza.  Assegnazione di lavori con restituzione.
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	CHIMICA	

~~No~~

MODULO N.4 TITOLO	LA CELLULA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ol>
--	---

<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>IN PRESENZA</b>	<b>IN DAD</b>
	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita.</p> <p>Saper distinguere i diversi tipi di cellula.</p> <p>Conoscere i principali organuli cellulari e la loro funzione.</p> <p>Conoscere caratteristiche e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP.</p> <p>Distinguere tra anabolismo e catabolismo.</p> <p>Conoscere l'importanza degli enzimi.</p> <p>Conoscere le principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare, spiegando dove hanno luogo e quali sono le molecole coinvolte all'inizio e al termine dei processi.</p> <p>Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>La teoria cellulare.</p> <p>Le componenti comuni a tutte le cellule.</p> <p>Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellula: procariote, eucariote animale e vegetale.</p> <p>Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale: funzioni e</p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita.</p> <p>Saper distinguere i diversi tipi di cellula.</p> <p>Conoscere i principali organuli cellulari e la loro funzione.</p> <p>Conoscere caratteristiche e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP.</p> <p>Distinguere tra anabolismo e catabolismo.</p> <p>Conoscere l'importanza degli enzimi.</p> <p>Conoscere le principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare, spiegando dove hanno luogo e quali sono le molecole coinvolte all'inizio e al termine dei processi.</p> <p>Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>La teoria cellulare.</p> <p>Le componenti comuni a tutte le cellule.</p> <p>Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellula: procariote, eucariote animale e vegetale.</p> <p>Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale: funzioni e</p>

	<p>differenze.</p> <p>Struttura e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>La cellula e l'energia: l'ATP e il metabolismo cellulare.</p> <p>Caratteristiche principali degli enzimi.</p> <p>Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.</p> <p>La fermentazione.</p>	<p>differenze.</p> <p>Struttura e funzioni della membrana plasmatica.</p> <p>La cellula e l'energia: l'ATP e il metabolismo cellulare.</p> <p>Caratteristiche principali degli enzimi.</p> <p>Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare.</p> <p>La fermentazione.</p>
<b>TEMPI</b>	Gennaio - Febbraio	
<b>METODOLOGIA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>

<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	CHIMICA
---	---------

MODULO N.5 TITOLO	LA GENETICA
COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ol>
--	---

<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>IN PRESENZA</b>	<b>IN DAD</b>
	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula.</p> <p>Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula.</p> <p>Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi.</p> <p>Saper descrivere le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza, codominanza e epistasia.</p> <p>Allelia multipla.</p> <p>Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Conoscere la definizione di gene.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>Riproduzione asessuata e sessuata.</p> <p>DNA e cromosomi.</p> <p>Il ciclo cellulare.</p> <p>Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze.</p> <p>Geni e caratteri ereditari.</p> <p>Leggi di Mendel. Genotipo e Fenotipo. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza e dominanza incompleta. Codominanza e epistasia. Allelia multipla. Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Autosomi e cromosomi sessuali</p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula.</p> <p>Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula.</p> <p>Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi.</p> <p>Saper descrivere le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza, codominanza e epistasia.</p> <p>Allelia multipla.</p> <p>Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari.</p> <p>Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Conoscere la definizione di gene.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>Riproduzione asessuata e sessuata.</p> <p>DNA e cromosomi.</p> <p>Il ciclo cellulare.</p> <p>Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze.</p> <p>Geni e caratteri ereditari.</p> <p>Leggi di Mendel. Genotipo e Fenotipo. Il quadrato di Punnet.</p> <p>Dominanza e dominanza incompleta. Codominanza e epistasia. Allelia multipla. Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa.</p> <p>Autosomi e cromosomi sessuali</p>



<b>TEMPI</b>	Gennaio - Febbraio	
<b>METODOLOGIA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>		

<b>MODULO N.6</b>	IL CORPO UMANO. SALUTE E MALATTIA
<b>TITOLO</b>	

<p><b>COMPETENZA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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><b>COMPETENZA EDUCAZIONE CIVICA</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Imparare a imparare</i>. Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</li> </ol>

<p><b>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Essere capace di individuare le proprie capacità, di concentrarsi, di gestire la complessità, di riflettere criticamente e di prendere decisioni sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma;</li> <li>2) Comunicare costruttivamente in ambienti diversi, collaborare nel lavoro in gruppo e manifestare tolleranza, esprimere e comprendere punti di vista diversi, creare fiducia e provare empatia.</li> </ol>
--	--

<b>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</b>	<b>IN PRESENZA</b>	<b>IN DAD</b>
	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano.</p> <p>Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.</p> <p>Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>I tessuti.</p> <p>Sistemi e apparati.</p> <p>L'apparato digerente.</p> <p>L'apparato respiratorio.</p> <p>L'apparato circolatorio.</p> <p>Il sistema immunitario.</p> <p>Salute, benessere e prevenzione.</p> <p>Malattie e comportamenti a rischio: regole di alimentazione e disturbi alimentari, effetti dello stress e delle droghe, fumo, alcool, allergie e intolleranze.</p> <p><b>Educazione civica:</b></p> <p><i>Sani stili di vita</i> - Affronta tematiche legate alla salute, alla sana alimentazione ed alla crescita dell'adolescente nella consapevolezza della tutela del proprio corpo. Si estende alla ricerca dell'utilizzo di ciò che può migliorare il proprio stile di vita con sguardo all'ambiente ed ai luoghi di</p>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p>Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano.</p> <p>Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.</p> <p>Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p><b>Contenuti:</b></p> <p>I tessuti.</p> <p>Sistemi e apparati.</p> <p>L'apparato digerente.</p> <p>L'apparato respiratorio.</p> <p>L'apparato circolatorio.</p> <p>Il sistema immunitario.</p> <p>Salute, benessere e prevenzione.</p> <p>Malattie e comportamenti a rischio: regole di alimentazione e disturbi alimentari, effetti dello stress e delle droghe, fumo, alcool, allergie e intolleranze.</p> <p><b>Educazione civica:</b></p> <p><i>Sani stili di vita</i> - Affronta tematiche legate alla salute, alla sana alimentazione ed alla crescita dell'adolescente nella consapevolezza della tutela del proprio corpo. Si estende alla ricerca dell'utilizzo di ciò che può migliorare il proprio stile di vita con sguardo all'ambiente ed ai luoghi di</p>

	lavoro e di studio.	lavoro e di studio.
<b>TEMPI</b>	Febbraio - Maggio	
<b>METODOLOGIA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>
<b>MODALITÀ DI VERIFICA</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p><b>IN DAD</b></p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
<b>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</b>	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	

MODULO N.7 TITOLO	L'EVOLUZIONE
----------------------	--------------

COMPETENZA	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue 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>Descrizione di cosa l'alunno deve SAPER FARE (descrittori)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media;</li> <li>2) Organizzare e rappresentare i dati raccolti;</li> <li>3) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli;</li> <li>4) Presentare i risultati dell'analisi;</li> <li>5) Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento;</li> <li>6) Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>7) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema;</li> <li>8) Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori;</li> <li>9) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano;</li> <li>2) Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società;</li> <li>2) Cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici;</li> <li>3) Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici;</li> <li>4) Spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software;</li> <li>5) Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</li> </ol>
---	---

<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.</p> <p>Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.</p> <p>Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.</p> <p>La teoria evolutiva di Darwin. Variabilità e selezione naturale.</p> <p>Le prove a favore dell'evoluzione.</p> <p>Genetica ed evoluzione.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze:</p> <p>Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita.</p> <p>Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano.</p> <p>Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p>Contenuti:</p> <p>Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck.</p> <p>La teoria evolutiva di Darwin. Variabilità e selezione naturale.</p> <p>Le prove a favore dell'evoluzione.</p> <p>Genetica ed evoluzione.</p>
<p>TEMPI</p>	<p>Maggio - Giugno</p>	
<p>METODOLOGIA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali, audiovisivi, materiali multimediali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione partecipata;</li> <li>● Lezione frontale per la sistematizzazione;</li> <li>● Lavoro di produzione in piccoli gruppi;</li> <li>● Didattica laboratoriale.</li> </ul>	<p>IN DAD</p> <p>Lezioni sincrone partecipate in videoconferenza tramite la piattaforma GSuite con eventuale utilizzo della lavagna digitale Jamboard.</p> <p>Lezioni asincrone mediante caricamento di materiale (testi, presentazioni, video ed esercitazioni).</p>



<p>MODALITÀ DI VERIFICA</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Prove strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta multipla, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte) o anche solo domande aperte.</p> <p>Verifiche orali.</p> <p>Produzioni multimediali.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, corrispondenze, risposte aperte).</p> <p>Colloqui, produzioni multimediali, relazioni, domande flash.</p> <p>Verifiche orali tramite videoconferenza.</p> <p>Assegnazione di lavori con restituzione.</p>
<p>COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI</p>		

*nominare il file “PIL classe materia analisi contesto”.*

*✂ Inviare tutti i file compilati per ciascuna classe in una cartella zippata titolata “ Piani Individuali di lavoro\_ nome\_ cognome” all’indirizzo:  
[archivio@polobianciardigrosseto.it](mailto:archivio@polobianciardigrosseto.it)*

*I PIL **non devono** essere inviati ai Referenti di Ambito, trattandosi di Piani Individuali di lavoro, questi ricadono sotto l’esclusiva responsabilità del docente.*