

Anno scolastico 2022/23

NOME COGNOME: ELISA GRILLO

DISCIPLINA : SCIENZE NATURALI

CLASSE: II SEZIONE: B INDIRIZZO: LICEO MUSICALE

Data: 12/11/2022

PIANO INDIVIDUALE DI LAVORO parte seconda:

PROGRAMMA INDIVIDUALE DI LAVORO CON RIFERIMENTO ALLA PROGRAMMAZIONE DI AMBITO 2022/23

MODULO N.1 TITOLO	I SISTEMI	
COMPETENZA	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; 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.	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Concetto di sistema Classificazione dei sistemi Contenuti: Cosa è un sistema, relazioni come scambi di materia, energia ed informazioni, Esempi di sistema in natura (geosistema, sistema solare, ecosistema, sistema vivente), sistemi aperti chiusi e isolati, sistemi statici e dinamici. La terra come geosistema e le relazioni che intercorrono fra gli elementi (sottosistemi) che la compongono (esempio ciclo dell'acqua).	IN DAD Conoscenze: Concetto di sistema Classificazione dei sistemi Contenuti: Cosa è un sistema, relazioni come scambi di materia, energia ed informazioni, Esempi di sistema in natura (geosistema, sistema solare, ecosistema, sistema vivente), sistemi aperti chiusi e isolati, sistemi statici e dinamici. La terra come geosistema e le relazioni che intercorrono fra gli elementi (sottosistemi) che la compongono (esempio ciclo dell'acqua).

TEMPI	Settembre - Ottobre	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali; · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale	IN DAD 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, esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA 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	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte...) da somministrare in piattaforma G.Suite Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash. Verifiche orali da sostenere in videolezione
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	FISICA	

MODULO N.2	LA MATERIA VIVENTE	
TITOLO		
COMPETENZA	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; 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.	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente. Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi. Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi.	IN DAD Conoscenze: Conoscere le differenze tra materia vivente e non vivente. Conoscere le caratteristiche e l'organizzazione dei viventi. Conoscere le principali differenze tra gli esseri viventi. Contenuti:

	Contenuti: Le caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione della vita. Il metodo scientifico. Classificare i viventi: i tre domini. Organismi unicellulari e pluricellulari.	Le caratteristiche degli esseri viventi. I livelli di organizzazione della vita. Il metodo scientifico. Classificare i viventi: i tre domini. Organismi unicellulari e pluricellulari
TEMPI	Ottobre	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali; · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale	IN DAD 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, esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA 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	IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte...) da somministrare in piattaforma G.Suite Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash. Verifiche orali da sostenere in videolezione
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.3	PREREQUISITI DI CHIMICA E BIOMOLECOLE	
TITOLO		
COMPETENZA	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; 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.	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze:	IN DAD Conoscenze:

	<p>Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli</p> <p>Contenuti: 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</p>	<p>Nozioni di base di chimica e di fisica necessari ad una migliore comprensione dei successivi moduli</p> <p>Contenuti: 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</p>
TEMPI	Ottobre - Novembre	
METODOLOGIA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali;</p> <ul style="list-style-type: none"> · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale 	<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, esercitazioni).</p>
MODALITÀ DI VERIFICA	<p>IN PRESENZA</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</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta singola , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte...) da somministrare in piattaforma G.Souite</p> <p>Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash.</p> <p>Verifiche orali da sostenere in videolezione</p>
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.4	LA CELLULA
TITOLO	
COMPETENZA	1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di

<p>COMPETENZA DI EDUCAZIONE CIVICA</p>	<p>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> <p>6) Competenza educazione civica relativa all'acquisizione e consapevolezza di abitudini e stili di vita volti ad un oculato utilizzo della risorsa acqua partendo dall'analisi della propria impronta idrica, comprendendo le variabili che la determinano</p>	
<p>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</p>	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze: Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita. Saper distinguere i diversi tipi di cellula. Conoscere i principali organuli cellulari e la loro funzione. Conoscere caratteristiche e funzioni della membrana plasmatica. Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP. Distinguere tra anabolismo e catabolismo. Conoscere l'importanza degli enzimi. 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. Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p>Contenuti: La teoria cellulare. Le componenti comuni a tutte le cellule. Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellula: procariote, eucariote animale e vegetale. Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale: funzioni e differenze. Struttura e funzioni della membrana plasmatica. La cellula e l'energia: l'ATP e il</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze: Conoscere la cellula, unità strutturale e funzionale della vita. Saper distinguere i diversi tipi di cellula. Conoscere i principali organuli cellulari e la loro funzione. Conoscere caratteristiche e funzioni della membrana plasmatica. Conoscere struttura e funzione della molecola di ATP. Distinguere tra anabolismo e catabolismo. Conoscere l'importanza degli enzimi. 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. Conoscere in quali condizioni e in quali tipi di cellule avviene la fermentazione.</p> <p>Contenuti: La teoria cellulare. Le componenti comuni a tutte le cellule. Struttura e caratteristiche dei diversi tipi di cellula: procariote, eucariote animale e vegetale. Gli organuli della cellula eucariote animale e vegetale: funzioni e differenze. Struttura e funzioni della membrana plasmatica. La cellula e l'energia: l'ATP e il</p>

	<p>metabolismo cellulare. Caratteristiche principali degli enzimi. Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare. La fermentazione. Educazione Civica impronta idrica conoscenza e consapevolezza delle abitudini da tenere per un oculato utilizzo della risorsa acqua.</p>	<p>metabolismo cellulare. Caratteristiche principali degli enzimi. Processi metabolici nei viventi: aspetti generali e principali fasi di Fotosintesi e Respirazione cellulare. La fermentazione. Educazione Civica impronta idrica conoscenza e consapevolezza delle abitudini da tenere per un oculato utilizzo della risorsa acqua.</p>
TEMPI	Novembre- Gennaio	
METODOLOGIA	<p>IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali; · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale</p>	<p>IN DAD 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, esercitazioni).</p>
MODALITÀ DI VERIFICA	<p>IN PRESENZA 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.</p>	<p>IN DAD Prove Strutturate semi- strutturate (Quesiti a risposta singola , V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte...) da somministrare in piattaforma G.Suite Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash. Verifiche orali da sostenere in videolezione.</p>
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	CHIMICA	

MODULO N.5 TITOLO	LA GENETICA
------------------------------	--------------------

COMPETENZA	<p>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;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p style="text-align: center;">IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze: Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula. Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula. Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi. Saper descrivere le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet. Dominanza codominanza epistasia. Allelia multipla. Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari. Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa Conoscere la definizione di gene.</p> <p>Contenuti: Riproduzione asessuata e sessuata. DNA e cromosomi. Il ciclo cellulare. Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze. Geni e caratteri ereditari. Leggi di Mendel. Genotipo e Fenotipo. Il quadrato di Punnet. Dominanza e dominanza incompleta. Codominanza e epistasia. Allelia multipla. Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa. Autosomi e cromosomi sessuali.</p>	<p style="text-align: center;">IN DAD</p> <p>Conoscenze: Conoscere la divisione e la riproduzione della cellula. Conoscere come si organizza il DNA nel nucleo della cellula. Conoscere le differenze tra mitosi e meiosi. Saper descrivere le leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet. Dominanza codominanza epistasia. Allelia multipla. Conoscere la modalità di trasmissione dei caratteri ereditari. Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa Conoscere la definizione di gene.</p> <p>Contenuti: Riproduzione asessuata e sessuata. DNA e cromosomi. Il ciclo cellulare. Aspetti generali di mitosi e meiosi e differenze. Geni e caratteri ereditari. Leggi di Mendel. Genotipo e Fenotipo. Il quadrato di Punnet. Dominanza e dominanza incompleta. Codominanza e epistasia. Allelia multipla. Differenza tra genetica qualitativa e genetica quantitativa. Autosomi e cromosomi</p>

		sessuali.
TEMPI	Gennaio-Febbraio	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali; · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale	IN DAD 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, esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA 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.	IN DAD Prove Strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte...) da somministrare in piattaforma G.Suite Colloqui, Produzioni multimediali, Relazioni, Domande Flash. Verifiche orali da sostenere in videolezione.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		

MODULO N.6	IL CORPO UMANO. SALUTE E MALATTIA	
COMPETENZA	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; 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	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	IN PRESENZA Conoscenze: Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano. Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.	IN DAD Conoscenze: Conoscere e saper distinguere tra i diversi apparati e sistemi che compongono il corpo umano. Conoscere anatomia e fisiologia di alcuni apparati e sistemi che compongono il corpo umano.

	<p>Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p>Contenuti: I tessuti. Sistemi e apparati. L'apparato digerente. L'apparato respiratorio. L'apparato circolatorio. Il sistema immunitario.</p> <p>· Salute, benessere e prevenzione. Malattie e comportamenti a rischio: regole di alimentazione e disturbi alimentari, effetti dello stress e delle droghe, fumo, alcool, allergie e intolleranze.</p>	<p>Conoscere e saper evitare le principali cause comportamentali di insorgenza di patologie dei diversi apparati.</p> <p>Contenuti: I tessuti. Sistemi e apparati. L'apparato digerente. L'apparato respiratorio. L'apparato circolatorio. Il sistema immunitario.</p> <p>· Salute, benessere e prevenzione. Malattie e comportamenti a rischio: regole di alimentazione e disturbi alimentari, effetti dello stress e delle droghe, fumo, alcool, allergie e intolleranze.</p>
TEMPI	Febbraio-Maggio	
METODOLOGIA	IN PRESENZA Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali; · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale	IN DAD 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, esercitazioni).
MODALITÀ DI VERIFICA	IN PRESENZA 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.	IN DAD 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.
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	

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

COMPETENZA	<p>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;</p> <p>2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	<p>IN PRESENZA</p> <p>Conoscenze: Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita. Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano. Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p>Contenuti: Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck. La teoria evolutiva di Darwin. Variabilità e selezione naturale. Le prove a favore dell'evoluzione. Genetica ed evoluzione.</p>	<p>IN DAD</p> <p>Conoscenze: Conoscere i fondamenti della teoria evolutiva e comprendere in che modo essa spiega sia l'unità sia la diversità della vita. Conoscere le linee fondamentali della Teoria dell'evoluzione di Darwin e le principali prove che la confermano. Comprendere il meccanismo della selezione naturale.</p> <p>Contenuti: Il cambiamento delle teorie evolutive nel tempo: creazionismo, catastrofismo, evoluzionismo di Lamarck. La teoria evolutiva di Darwin. Variabilità e selezione naturale. Le prove a favore dell'evoluzione. Genetica ed evoluzione.</p>
TEMPI	Maggio - Giugno	
METODOLOGIA	<p>IN PRESENZA</p> <p>Schemi, grafici e mappe concettuali; audiovisivi; materiali multimediali;</p> <ul style="list-style-type: none"> · lezione partecipata · lezione frontale per la sistematizzazione · lavoro di produzione in piccoli gruppi · didattica laboratoriale 	<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, esercitazioni).</p>
MODALITÀ DI VERIFICA	<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. Verifiche orali. Produzioni multimediali. Assegnazione di lavori con</p>	<p>IN DAD</p> <p>Prove Strutturate semi-strutturate (Quesiti a risposta singola, V/F con o senza richiesta motivazione, Corrispondenze, Risposte aperte...) Colloqui, Produzioni multimediali,</p>

	restituzione.	Relazioni, Domande Flash. Verifiche orali tramite videoconferenza. Assegnazione di lavori con restituzione
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI		