



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE per COMPETENZE

(II Biennio e V Anno)

A.S.2022/2023

Indirizzo Liceo Scientifico – Scienze Applicate

Classe 4^a Sez. SA2

Disciplina SCIENZE Monte ore annuo 165ore

Docente Rosa Abate

QUADRO degli OBIETTIVI di COMPETENZA

Competenze disciplinari del II Biennio

Obiettivi generali di competenza della disciplina, come da CURRICOLO.

SECONDO BIENNIO

Obiettivi intermedi

- Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.
- Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.
- Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.
- Utilizzare le conoscenze di base della chimica per la comprensione del funzionamento degli organismi viventi e degli equilibri naturali.

Obiettivi finali

- Possedere autonomia critica rispetto ai problemi etici, economici e sociali collegati alle applicazioni biotecnologiche.
- Acquisire la consapevolezza dell'importanza che le conoscenze di base delle Scienze della Terra rivestono per la comprensione della realtà che ci circonda in particolare per i temi connessi alla salvaguardia dell'ambiente.

STRUTTURA DEL PERCORSO DIDATTICO

• Unità di Apprendimento

Titolo	Tempi	Competenza di riferimento	Obiettivi minimi
I MINERALI E LE ROCCE	10 ore	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni.</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p> <p>Sviluppare l'uso di appropriati strumenti del linguaggio chimico-fisico nella descrizione dei processi.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Classificare i minerali e le rocce• Conoscere le fasi del Ciclotitogenetico
I MAGMI E I FENOMENI VULCANICI	10 ore	<p>Analizzare i fenomeni terrestri riconoscendo nelle varie forme i concetti di evoluzionee interdipendenza</p> <p>Sviluppare l'uso di appropriati strumenti del linguaggio chimico-fisico nella descrizione dei processi.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le diverse forme dell'attività magmatica e i prodotti della loro attività• Spiegare la non casualità della distribuzione geografica dei vulcani
I FENOMENI SISMICI	5 ore	<p>Analizzare i fenomeni terrestri riconoscendo nelle varie forme i concetti di evoluzionee interdipendenza</p> <p>Sviluppare l'uso di appropriati strumenti del linguaggio chimico-fisico nella descrizione dei processi.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere le diverse tipologie di onde sismiche• Definire l'intensità e

		Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni	
LE PROPRIETÀ DELLE SOLUZIONI	10 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed applicare i vari modi per esprimere la concentrazione di una soluzione • Conoscere e svolgere calcoli con le proprietà colligative.
LE REAZIONI CHIMICHE	5 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di classificare le principali reazioni chimiche
REAZIONI CHIMICHE E TRASFERIMENTI DI ENERGIA	10 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di classificare le principali reazioni chimiche • Conoscere la differenza fra reazioni esotermiche e reazioni endotermiche • Definire i concetti di funzione d' stato e di energia interna di un sistema
LA VELOCITÀ DI REAZIONE	10 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere i fattori che influiscono sulla velocità di reazione • Illustrare la teoria delle collisioni • Interpretare un diagramma di reazione

EQUILIBRIO CHIMICO	10 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare che cos'è l'equilibrio chimico e quali fattori lo influenzano • Conoscere la costante di equilibrio • Applicare il principio di LeChatelier
REAZIONI ACIDO – BASE	10 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare cosa sono e come si comportano gli acidi e le basi • Spiegare cosa sono il prodotto ionico dell'acqua, il pH e il pOH • Ordinare acidi e basi secondo la loro forza • Riconoscere coppie coniugate acido-base nelle reazioni • Svolgere semplici calcoli con K_a e K_b
LE REAZIONI DI OSSIDO – RIDUZIONE	5 ore	<p>Applicare le conoscenze scientifiche in una situazione data.</p> <p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Individuare semplici fenomeni e/o riprodurli dimostrando semplici abilità operative.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper assegnare i numeri • Riconoscere una reazione • Saper bilanciare semplici reazioni di ossido-riduzione
L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO	5 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere i diversi livelli di organizzazione, descrivere le diverse peculiarità dei tessuti
APPARATO	10 ore	Saper utilizzare il lessico	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere le principali caratteristiche e le

CARDIOVASCOLARE E SANGUE		<p>specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	funzioni dell'apparato cardiovascolare e del sangue
APPARATO DIGERENTE	5 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere le principali caratteristiche e funzioni dell'apparato digerente.
APPARATO URINARIO	10 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere le principali caratteristiche e funzioni dell'apparato urinario.
SISTEMA LINFATICO ED IMMUNITÀ	10 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere le principali caratteristiche del sistema linfatico e i diversi meccanismi di difesa dell'organismo.
SISTEMA ENDOCRINO	5 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e descrivere le principali caratteristiche e funzioni del sistema endocrino e il meccanismo di azione degli ormoni.

		Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale	
APPARATO RIPRODUTTORE	5 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e descrivere le principali caratteristiche e funzioni dell'apparato riproduttore e i meccanismi di controllo ormonale nella riproduzione maschile e in quella femminile..
SISTEMA NERVOSO	10 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e descrivere l'anatomia del sistema nervoso umano e della sua unità funzionale, il neurone.
ORGANI DI SENSO	5 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e descrivere il funzionamento dei recettori del gusto e dell'olfatto e l'anatomia e il funzionamento dell'occhio e dell'orecchio.
SISTEMA MUSCOLO-SCHELETRICO	5 ore	<p>Saper utilizzare il lessico specifico per comunicare in forma fluente su temi scientifici.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere e descrivere le principali caratteristiche delle ossa, delle articolazioni e dei muscoli e comprenderne le funzioni.

• *Nodi interdisciplinari*

<i>Titolo</i>	
<p><i>Sostenibilità e resilienza</i></p> <p><i>Meccanismi di controllo delle funzioni dell'organismo</i></p>	
Competenza condivisa	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
Acquisire e interpretare criticamente informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari, cogliere analogie e differenze, effettuare collegamenti pertinenti.	<ul style="list-style-type: none"> - I meccanismi di controllo del metabolismo cellulare - La regolazione dello sviluppo e la rigenerazione dei tessuti - Omeostasi e ruolo dei sistemi nervoso ed endocrino

<i>Titolo</i>	
<p><i>Cambia-menti</i></p> <p><i>Le reazioni chimiche</i></p>	
Competenza condivisa	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
Acquisire e interpretare criticamente informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari, cogliere analogie e differenze, effettuare collegamenti pertinenti.	<ul style="list-style-type: none"> - Classificazione delle reazioni chimiche - I fattori che influiscono sulla velocità di reazione - La teoria delle collisioni - I diagrammi di reazione
<i>Titolo</i>	
<p><i>Azioni e reazioni</i></p> <p><i>L'equilibrio chimico</i></p>	
Competenza condivisa	Descrizione dell'intervento didattico/disciplinare
Acquisire e interpretare criticamente informazioni ricevute nei diversi ambiti disciplinari, cogliere analogie e differenze, effettuare collegamenti pertinenti.	<ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio chimico e fattori che lo influenzano - Costanti di equilibrio - Principio di LeChatelier e sue applicazioni.

- *Educazione civica*

La disciplina contribuirà al conseguimento degli obiettivi del curriculum di Educazione civica attraverso la trattazione di tematiche relative all'educazione ambientale ed allo sviluppo sostenibile.

Nucleo tematico	Contenuti	Competenze
EDUCAZIONE AMBIENTALE, SVILUPPO ECOSOSTENIBILE E TUTELA DEL PATRIMONIO AMBIENTALE, DELLE IDENTITÀ', DELLE PRODUZIONI E DELLE ECCELLENZE TERRITORIALI E AGROALIMENTARI	Nuovi modelli di sviluppo sostenibile: <ul style="list-style-type: none">- La Chimica sostenibile- Dall'amianto all'edilizia green- Recuperare energia e materia- Restaurare con gli enzimi	Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive. Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

MODALITA' di VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA DI PROVA
Prova Scritta	<p>Per la verifica in itinere verranno predisposti test oggettivi quali la scelta multipla, questionari con risposta aperta e risoluzione di esercizi e problemi.</p> <p>Le prove aperte saranno articolate con diverse tipologie di domande volte ad accertare la conoscenza dei contenuti, l'esposizione degli stessi in relazione alla chiarezza del linguaggio e alla specificità dei termini, la rielaborazione come capacità di comprendere, di sintetizzare, applicare e articolare i contenuti appresi.</p> <p>Le specifiche griglie di valutazione saranno preventivamente comunicate agli studenti</p>
Prova Orale	<p>Lo sviluppo delle competenze degli studenti nell'esposizione orale verrà accertato attraverso colloqui e nel corso di lezioni dialogate.</p> <p>Per la valutazione dei colloqui orali si fa riferimento alla griglia approvata in fase di riunione dipartimentale.</p>
Prova Pratica	