



Piano di lavoro

Docente: Russo Rosaria

Disciplina : Scienze Naturali

Classe: 5[^] Sezione: B

Anno scolastico : 2023-2024

N. ore di insegnamento:3

PROFILO DI INGRESSO DELLA CLASSE

Il profilo della maggior parte della classe si è evoluto nel corso del triennio in maniera positiva per quanto attiene alla correttezza, partecipazione alle attività scolastiche, interesse; per quanto riguarda la partecipazione, alcuni alunni si segnalano per un costante interesse che si traduce in una forte attitudine al dialogo e una notevole disponibilità di apprendimento; altri alunni invece sono caratterizzati da un modesto livello di attenzione e impegno più discontinuo.

Prove utilizzate per la rilevazione dei prerequisiti:

Prove strutturate e semi-strutturate (test, questionari, etc.)	
Prove non strutturate (temi, relazioni, interrogazioni, etc.)	
Osservazioni sistematiche	X
Colloquio	X
Altro:	

Livelli di profitto in ingresso

1° Livello Alto (9-10)	2° Livello Medio (7-8)	3° Livello Base (6)	4° Livello Iniziale (4-5)
Alunni N. 9	Alunni N. 12	Alunni N. 5	Alunni N. _____
%	%	%	%

QUADRO DELLE UNITÀ DI LAVORO RELATIVE A COMPETENZE, ABILITÀ E CONOSCENZE

Le competenze possono essere indicate con lettere, numeri o abbreviazioni che rimandano alla nomenclatura adottata nel dipartimento di Scienze Naturali; esse sono declinate in abilità e conoscenze

Aree tematiche di riferimento:

- 1) LA RELAZIONE: IO, L'ALTRO, L'AMBIENTE
- 2) LA RAPPRESENTAZIONE DEL REALE: SPAZIO E TEMPO
- 3) LA MODERNITA': IL PROGRESSO E I SUOI LIMITI
- 4) ETICA E RICERCA
- 5) SALUTE, BENESSERE E BELLEZZA
- 6) LA LIBERTA' E L'UGUAGLIANZA
- 7) REGOLE GIURIDICHE, ECONOMICHE E CULTURALI DI UNA SOCIETA' DEMOCRATICA
- 10) LA COMUNICAZIONE E LE SUE FORME
- 11) IL VIAGGIO COME METAFORA ESISTENZIALE
- 12) BEATRICE...E LE ALTRE : LA FEMMINILITA' COME RISORSA

CHIMICA ORGANICA- BIOCHIMICA- BIOTECNOLOGIE- SCIENZE DELLA TERRA

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare l'area tematica di riferimento)
Unità A1 Chimica organica	Saper classificare	Attribuire i nomi ai composti organici appartenenti alle diverse classi, secondo la nomenclatura IUPAC e viceversa.	Una breve storia della chimica organica. Le caratteristiche peculiari dell'atomo di carbonio.
	Saper riconoscere e stabilire relazioni	Collegare la presenza di gruppi funzionali e la lunghezza della catena carboniosa alle proprietà fisiche.	Gli idrocarburi. Alcani. Alcheni e Alchini. L'isomeria nei composti organici. Isomeria geometrica degli alcheni.
Unità A2 Le biomolecole: struttura e funzione	Saper riconoscere e stabilire relazioni	Stabilire relazioni tra la presenza di uno o più gruppi funzionali e la reattività chimica. Comprendere come uno stesso composto organico, sia naturale sia di sintesi, abbia le stesse proprietà. Avere la consapevolezza dell'impatto sull'economia dell'industria chimica (settore chimica organica).	Il benzene . Nomenclatura dei composti organici. I gruppi funzionali nei composti organici. Gli alogenuri alchilici. Gli alcoli e i fenoli. Gli eteri. Aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici. Gli esteri. Le ammidi. Le ammine.
	Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita	Spiegare la relazione tra unità base e struttura polimerica. Correlare il tipo di legame che lega le varie unità costitutive alle	Classificazioni delle reazioni organiche. Dai polimeri alle biomolecole. I carboidrati. I monosaccaridi. Il legame glicosidico e i disaccaridi. I polisaccaridi con funzione energetica

<p>Unità A3 Il metabolismo energetico dal glucosio all' ATP</p> <p>Unità A4 Manipolare il genoma: le biotecnologie.</p>	<p>reale</p> <p>Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale</p>	<p>proprietà biologiche delle macromolecole.</p> <p>Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione biologica.</p> <p>Comprende il diverso ruolo svolto dalle principali biomolecole negli organismi viventi.</p> <p>Conoscere la differenza tra grassi e oli.</p> <p>Comprendere la relazione tra struttura e funzione di una proteina.</p> <p>Comprende il diverso ciclo delle principali biomolecole negli organismi viventi. Capire come a partire dalle biomolecole si ricava energia per la vita</p> <p>Sapere descrivere le principali biotecnologie di base, comparandole tra loro e distinguendole in base agli utilizzi pratici che consentono.</p> <p>Discutere le possibilità e i potenziali rischi legati alla clonazione.</p> <p>Descrivere alcuni casi di applicazione delle tecniche dell'ingegneria genetica.</p> <p>Correlare una data tecnica alle sue possibilità di applicazione pratica.</p>	<p>e funzione strutturale. I lipidi. I precursori lipidici:acidi grassi. I trigliceridi. I lipidi con funzione strutturale:i fosfolipidi.. Le vitamine. Le proteine. Gli amminoacidi. Il legame peptidico. La struttura delle proteine.</p> <p>Le trasformazioni chimiche nella cellula Organismi viventi e le fonti di energia Il glucosio come fonte di energia La glicolisi e le fermentazioni Il ciclo dell'acido citrico Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria La fosforilazione ossidativa e la biosintesi di ATP La resa energetica dell'ossidazione completa Il metabolismo dei carboidrati, lipidi e amminoacidi La glicemia e la sua regolazione</p> <p>Che cosa sono le biotecnologie. Le origini delle biotecnologie.</p> <p>I vantaggi delle biotecnologie. Il clonaggio genico.</p> <p>Tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione.</p> <p>L'elettroforesi su gel per separare e visualizzare il DNA. Saldare il DNA con la DNA ligasi.</p> <p>I vettori plasmidici.</p> <p>Le librerie genomiche. La reazione a catena della polimerasi o PCR. L'impronta genica. Il sequenziamento del DNA.</p>
---	---	---	---

			<p>La produzione biotecnologica di farmaci.</p> <p>La terapia genica.</p> <p>Le terapie con le cellule staminali.</p> <p>Le applicazioni delle biotecnologia in agricoltura.</p> <p>Rif. Area: 5-4</p>
--	--	--	---

SCIENZE DELLA TERRA

Unità di lavoro	Competenze	Abilità	Conoscenze (indicare le aree di riferimento)
<p>Unità A1</p> <p>I fattori del dinamismo interno: terremoti e vulcani</p>	<p>Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p> <p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.</p>	<p>Descrivere la struttura interna della terra.</p> <p>Spiegare che cos'è un minerale, distinguendo vetri e cristalli</p>	<p>Calore interno della Terra. La propagazione del calore. Le prove dirette e indirette per ricostruire la struttura interna della Terra. Vulcani e terremoti. I vulcani. I terremoti. I fenomeni sismici. Lo studio delle onde sismiche. Le scale sismiche. Il rischio vulcanico e il rischio sismico.</p>
<p>Unità A2</p> <p>Il dinamismo terrestre e la teoria della tettonica delle placche.</p>	<p>Analizzare i fenomeni.</p> <p>Comprendere e utilizzare linguaggi specifici delle discipline sperimentali. Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.</p>	<p>Distinguere silicati sialici e femici.</p> <p>Descrivere il processo magmatico spiegando le differenze tra rocce intrusive e effusive.</p> <p>Riconoscere le principali rocce magmatiche.</p> <p>Descrivere e mettere a confronto il processo sedimentario e il processo</p>	<p>Lo sviluppo della teoria della tettonica delle placche.</p> <p>La migrazione dei poli magnetici.</p> <p>L'espansione dei fondali oceanici.</p> <p>Le placche litosferiche e i loro movimenti.</p> <p>L'origine e l'evoluzione dei margini delle placche.</p> <p>I margini trasformati.</p> <p>I punti caldi.</p> <p>Le cause fisiche della tettonica delle placche.</p> <p>L'orogenesi.</p>

	Padroneggiare l'uso di strumenti informatici e tecnologici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare, con particolare attenzione alla tutela dell'ambiente e del territori	metamorfico. Illustrare i fenomeni che provocano l'alterazione chimica e la degradazione fisica delle rocce	Rif. Area: 2
--	---	--	---------------------

Insegnamento trasversale dell'Educazione civica		
Macroarea	Titolo dell' Uda	Contenuti
Diritti e giustizia	Legalità VS Mafia: lotta alle controculture	L'archivio digitale di Legambiente sul fenomeno dell'ecomafie: le storie e i numeri della criminalità ambientale.

PER LE COMPETENZE, LE METODOLOGIE E LA VALUTAZIONE SI FA RIFERIMENTO AL MODULO DI PROGETTAZIONE DELL'UDA DI EDUCAZIONE CIVICA ALLEGATO AL VERBALE DEL CDC N.1/ DEL 03/10/2023

METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

- Lezione frontale e/o partecipata con discussioni in classe;
- Attività di lettura guidata, comprensione e interpretazione di testi;
- Attività di ricerca individuale e di gruppo;
- Problem-solving;
- Didattica laboratoriale in classe;
- Flipped classroom;
- Apprendimento cooperativo;
- Debate;
- E-learning: attività sincrone (video chat, video-lezione, attività svolte su strumenti sincroni connessi ai libri di testo in adozione) e attività asincrone (attività che prevedono la consegna agli studenti di compiti e di materiali didattici per il loro svolgimento).

PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G-Suite, Moodle, Registro elettronico.

VERIFICHE E VALUTAZIONE

Si richiama quanto deliberato in sede collegiale ed inserito nel PTOF d'Istituto

Il voto deve essere espressione di sintesi valutativa e pertanto deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico-didattiche si concorda di effettuare non meno di n.3 verifiche di cui due orali e una diversificata.

Oltre al colloquio tradizionale, possono essere utilizzati come significativi strumenti di verifica: test, questionari, produzione di grafici e power-point, relazioni di laboratorio, ricerche, compiti svolti a casa, discussioni ed approfondimenti, anche se non danno luogo necessariamente all'attribuzione di un voto sul registro: questi strumenti servono per verificare l'acquisizione di segmenti di conoscenze o, se adeguatamente strutturati, degli elementi fondamentali della disciplina.

MODALITÀ DI RECUPERO CURRICULARE E/O POTENZIAMENTO

Riproposizione delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education	
Studio individuale	

MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Rielaborazione e problematizzazione dei contenuti	X
Impulso allo spirito critico e alla ricerca	X
Indicazioni e guida verso letture di approfondimento	X
Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro	X

Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze:

- Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi .
- Partecipazione a progetti.

PIATTAFORME DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

G-Suite, Moodle, Registro elettronico

Indicatori trasversali di competenza

- 1.** Acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline
- 2.** Capacità di collegare le conoscenze e ragionare con rigore logico
- 3.** Padronanza linguistica e comunicativa
- 4.** Uso critico delle tecnologie
- 5.** Personalizzazione e originalità

Cerignola, lì 13/10/2023

Il Docente

Russo Rosaria