



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESINA**

DOCENTE Rosa Abate

DISCIPLINA Scienze

CLASSE

5SA2

COMPETENZE RAGGIUNTE

Comunicare in modo corretto conoscenze, abilità e risultati ottenuti utilizzando un linguaggio specifico.

Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni.

Saper costruire schemi di sintesi individuando i concetti chiave ed utilizzando il linguaggio formale specifico della disciplina

Formulare ipotesi sulla reattività di sostanze organiche in base alle caratteristiche chimico-fisiche fornite.

Saper correlare la presenza di gruppi funzionali e la struttura tridimensionale delle biomolecole alle funzioni che esse esplicano a livello biologico.

Saper analizzare da un punto di vista "chimico" i processi metabolici ciò in modo da poter comprendere come gestire situazioni di vita reale.

Saper disporre in ordine cronologico le conoscenze che hanno reso possibile lo sviluppo delle moderne biotecnologie.

Saper individuare le procedure tipiche della genetica comprendendo come viene applicato il metodo scientifico.

Saper elaborare opportune correlazioni tra i fenomeni geologici e geofisici in generale, i viventi e l'evoluzione.

Analizzare i fenomeni terrestri riconoscendo nelle varie forme i concetti di evoluzione e interdipendenza.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESI@**

Acquisire la consapevolezza dell'importanza di adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali.

Essere in grado di riflettere sulle implicazioni sociali ed etiche degli sviluppi della scienza e della tecnologia.

CONTENUTI TRATTATI (in UDA o moduli)	L'INTERNO DELLA TERRA		
	LA TETTONICA DELLE PLACCHE		
	LA STORIA DELLA TERRA		
	I FENOMENI ATMOSFERICI		
	L' ECOLOGIA E LE RISORSE GLOBALI		
	LA CHIMICA DEGLI IDROCARBURI		
	I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI		
	LE BIOMOLECOLE: STRUTTURA, CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE E REATTIVITÀ		
	IL METABOLISMO ENERGETICO		
	LA FOTOSINTESI		
	IL DNA E LA REGOLAZIONE GENICA		
	LA TECNOLOGIA DEL DNA RICOMBINANTE		
NODI INTERDISCIPLINARI	TITOLO del NODO INTERDISCIPLINARE		
	<u>FRAGILITÀ</u> L'umanità e l'impatto ambientale		
	CONTENUTI	ABILITÀ	TESTI e MATERIALI ADOTTATI



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE TELESINA

	La Terra come sistema chiuso	Presentare il concetto di ecosferaglobale in riferimento alle relazioni tra le varie parti del geosistema.	Libro di testo, video, siti web, articoli scientifici, dispense di approfondimento sugli obiettivi per lo sviluppo sostenibile.
	Risorse naturali e tempi di rinnovamento	Presentare un disegno complessivo dei vari tipi di fonti energetiche e delle risorse minerarie, includendo i reali costi/benefici e le prospettive future.	
	Fonti energetiche		
	Il superamento dei confini planetari	Presentare i principali problemi ecologici globali, precisando per ciascuno le auspicabili azioni compensative nel quadro dello sviluppo sostenibile	
	Il cambiamento climatico	Saper descrivere il cambiamento climatico, delineando il quadro appropriato relativo al riscaldamento globale	
	Sviluppo sostenibile e politiche globali		
<u>TRASFORMAZIONI</u>			
Il metabolismo energetico			
	CONTENUTI	ABILITA'	TESTI e MATERIALI ADOTTATI
	L'organizzazione in vie metaboliche	Descrivere una generica via metabolica	Libro di testo, video, siti web, articoli scientifici, lettura del capitolo "Carbonio" da <i>Il Sistema periodico</i> di Primo Levi
	La regolazione delle vie metaboliche	Spiegare le conseguenze della suddivisione in tappe	
	Anabolismo, catabolismo e ruolo dell'ATP	Distinguere tra vie anaboliche e vie cataboliche	
	Il NAD e il FAD nelle reazioni redox	Chiarire che il metabolismo energetico si basa su redox	



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESI@**

	La Biochimica del corpo umano e la salute	Spiegare il ruolo di ATP, NAD e FAD Discutere le differenze negli schemi metabolici di cellule di diversi organi	
	IL VERO E L'UTILE Le applicazioni delle Biotecnologie per l' ambiente		
	CONTENUTI	ABILITA'	TESTI e MATERIALI ADOTTATI
	I campi di applicazione delle biotecnologie Il biorisanamento I biofiltri e i biosensori batterici I biocarburanti da biomasse Il fitorisanamento Le biobatterie	Saper individuare i diversi campi applicativi delle biotecnologie Discutere il ruolo del biotech tra ecologia e economia Discutere il caso dei biofuel e delle biobatterie Comprendere il risanamento Descrivere biofiltri e biosensori e loro utilizzi	Libro di testo, video, siti web, articoli scientifici.
METODOLOGIE e STRUMENTI UTILIZZATI	La metodologia è stata orientata alla didattica laboratoriale attiva, allo scopo di stimolare gli studenti al confronto e al lavoro cooperativo, e di valorizzarne l'autonomia, la creatività e il pensiero critico. All'interno delle lezioni strutturate e frontali sono stati utilizzati studi di caso, role play, discussioni, lavori di gruppo.		
CRITERI di VALUTAZIONE	La valutazione del percorso formativo dello studente ha tenuto conto dei livelli di conoscenza dei contenuti disciplinari, delle abilità e delle competenze trasversali		



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE **TELESIDE**

	<p>acquisite. La valutazione finale ha considerato altresì l'assiduità nella presenza, la partecipazione attiva alle lezioni, nonché l'interesse, la cura e l'approfondimento rispetto alle attività proposte.</p> <p>L'individuazione dei livelli raggiunti dai singoli studenti è stata effettuata sulla base della griglia di valutazione approvata dal Collegio dei docenti.</p>
<p>PCTO</p> <p>EDUCAZIONE CIVICA</p> <p>Connessioni</p>	<p>In coerenza con gli obiettivi del PCTO e con il curriculum di Educazione civica, la disciplina ha contribuito con la trattazione delle tematiche ecologiche, nello specifico, approfondendo l'impatto dei polimeri sull'ambiente.</p> <p>L'attività svolta ha avuto come obiettivo l'acquisizione di conoscenze e abilità disciplinari tali da consentire, attraverso un'analisi "chimica", una corretta gestione di situazioni di vita reale.</p>