

**ISTITUTO PARITARIO
“LUIGI STEFANINI”**

via Padre Carmine Fico n.26 Casalnuovo di Napoli
Napoli, 80013

**PROGRAMMA DI STUDIO
A.S. 2021/2022**

**CLASSE: V
INDIRIZZO: LICEO SCIENZE UMANE**

**INSEGNAMENTO: SCIENZE NATURALI
DOCENTE: AMORUSO EMANUELE**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 2 ORE

1.QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE

COMPETENZE DELL'ASSE	DECLINAZIONE COMPETENZE Classe Quinta
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	a) riconoscere o stabilire relazioni b) comprendere, organizzare e utilizzare le informazioni contenute in tabelle e grafici c) utilizzare classificazioni o schemi logici d) Saper effettuare connessioni logiche
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	a) saper formulare ipotesi in base ai dati forniti b) saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

	c) avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano d) risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici
Essere consapevole delle potenzialità dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	a) saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale

2.CONOSCENZE

Contenuti di Chimica Organica

Il carbonio nei composti organici. Le formule dei composti organici. Ibridazione del carbonio. Come scrivere le formule di struttura. Gli alcani. La nomenclatura degli alcani. Le regole della nomenclatura IUPAC. La classificazione degli atomi di carbonio. La nomenclatura dei cicloalcani. Gli alcheni. Struttura degli alcheni. Nomenclatura degli alcheni. Gli alchini. Struttura degli alchini. Nomenclatura degli alchini. Il modello del benzene I gruppi funzionali (generalità).

L'isomeria. I diversi tipi di isomeria. Isomeria di struttura. Stereoisomeria. Isomeria geometrica e isomeria ottica

Contenuti di Biochimica

La cellula: il laboratorio della vita. Il metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo. Importanza dell'ATP e dei coenzimi NAD e FAD. Gli enzimi quali catalizzatori biologici. I coenzimi. I nucleotidi e gli acidi nucleici

I carboidrati. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I carboidrati come fonte di energia. Il glicogeno: una riserva di glucosio. Regolazione del glucosio nel sangue. Il metabolismo dei carboidrati: la glicolisi, il ciclo dell'acido citrico o ciclo di Krebs, il trasferimento degli elettroni e la fosforilazione ossidativa (nei contenuti di base). La fermentazione: lattica e alcolica.

I lipidi. I grassi. I saponi. I lipidi come fonte di energia. I trigliceridi: struttura e funzione; molecole efficienti per conservare l'energia. I fosfolipidi e la struttura della membrana cellulare. Gli steroidi: colesterolo come precursore degli ormoni steroidei.

Le proteine. Amminoacidi e proteine. Il legame peptidico. Struttura e funzioni delle proteine. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Gli enzimi quali catalizzatori biologici

Gli acidi nucleici: il DNA struttura e funzione.

Contenuti di Scienze della Terra

Interno della terra.equilibrio ed energia. Le onde trasportano energia.Microsismi e macrosismi.Onde sismiche e la crosta terrestre.Isostasia.Sotto la crosta terrestre.Calore interno della terra

Vulcani,magmatismo e metamorfismo. Le eruzioni vulcaniche. Magmi e lave. Le rocce magmatiche.Le rocce metamorfiche.I fenomeni del vulcanesimo.Morfologia delle aree vulcaniche

I movimenti della crosta terrestre . Movimenti verticali. Causa dei movimenti verticali. Movimenti orizzontali. Causa dei movimenti orizzontali. Una idea coraggiosa:la deriva dei continenti. Il geomagnetismo.Il magnetismo fossile.Suggerimento dal fondo oceanico.La tettonica a zolle. Il ciclo delle rocce

L'inquinamento dell'atmosfera

3.ABILITA'

Comprensione degli argomenti studiati, comprensione graduale, secondo il punto di vista scientifico, dei problemi di fondo, metodologici e culturali, posti dai fenomeni fisici e chimici, acquisizione di alcune conoscenze essenziali ed aggiornate in vari campi della Chimica, strutturazione in un quadro di rigorosa scientificità, delle informazioni chimiche di base possedute dagli studenti, uso delle espressioni scientifiche proprie della Biologia e delle Scienze della Terra, chiarendo il significato dei singoli termini e stimolando l'arricchimento linguistico, lettura guidata delle informazioni veicolate dai mass-media e dalle riviste scientifiche,acquisizione di un metodo sperimentale di approccio ai problemi legati ai fenomeni della Terra

4.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Chimica – Biologia

Nel quinto anno il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano nella biochimica, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

Scienze della Terra

Si studiano i complessi fenomeni meteorologici e i modelli della tettonica globale, con particolare attenzione a identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (litosfera, atmosfera, idrosfera). Si potranno svolgere inoltre approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi scelti ad esempio tra quelli legati all'ecologia, alle risorse energetiche, alle fonti rinnovabili, alle condizioni di equilibrio dei sistemi ambientali (cicli biogeochimici) o su altri temi, anche

legati ai contenuti disciplinari svolti negli anni precedenti. Tali approfondimenti saranno svolti, quando possibile, in raccordo con i corsi di fisica, matematica, storia e filosofia.

5. METODOLOGIE

Il mezzo didattico utilizzato in prevalenza sarà la lezione frontale e dialogata per individuare e inquadrare obiettivi e contenuti, con analisi del testo e schematizzazione dei contenuti. Si stimolerà la discussione su aspetti attinenti l'argomento con coinvolgimento della classe nella comprensione e/o soluzione di problematiche scientifiche. L'emergenza Covid potrà determinare l'uso di modalità diverse per le lezioni, in particolare verranno inviate tramite mail le lezioni e altro materiale utile per affrontare i contenuti proposti. Le valutazioni scritte verranno fatte con Moduli Google mentre rimarranno le interrogazioni orali tramite Meet

6. MEZZI DIDATTICI

a) Testi adottati:

“Fondamenti di biochimica” A.Sparvoli-F.Sparvoli-A.Zullini-U.Scaloni ,editore Atlas

“Il globo terrestre e la sua evoluzione” Elvidio Lupia Palmieri,Maurizio Parotto, editore Zanichelli

b) Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento ,materiale da Internet quali animazioni, brevi filmati ecc. lezioni in Power Point

7. MODALITA' DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Prove scritte/orali <i>Prove scritte</i> Si effettueranno una prova scritta per periodo, utilizzando test strutturati o semi-strutturati, domande a risposta aperta, a risposta multipla e con risoluzione di problemi. Ulteriore scritto, in sostituzione della prova orale <i>Prove orali</i> Due valutazioni orali a Quadrimestre	Distribuite lungo i due Quadrimestri

8. GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

Conoscenze (1-4 punti)	Assente	Frammentaria	Incompleta	A livello informativo , essenziale e per linee generali	Essenziale, ma precisa e chiara	Ampia	Arricchita da osservazioni personali
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0

Capacità espositive (0.5-3punti)	Si esprime in modo estremamente stentato con scarsissima padronanza dei termini	Si esprime in modo stentato	Si esprime in modo incerto	Sa esprimersi in modo minimamente corretto	Sa esprimersi in modo corretto, utilizzando la terminologia appropriata		Dimostra una padronanza della terminologia ed una esposizione disinvoltata
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5		3.0
Competenze di confronto e rielaborazione (0-3 punti)	Non sa applicare le conoscenze più elementari	Commette errori gravi e/o assurdi	Dimostra difficoltà nelle applicazioni e/o nei collegamenti	Stabilisce semplici collegamenti	Sa applicare e collegare i contenuti trattati	Sa rielaborare i contenuti con sicurezza	Sa approfondire in modo autonomo i contenuti o sa trattarli in modo critico e personale
	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
Valutazione (somma dei punteggi riportati)							