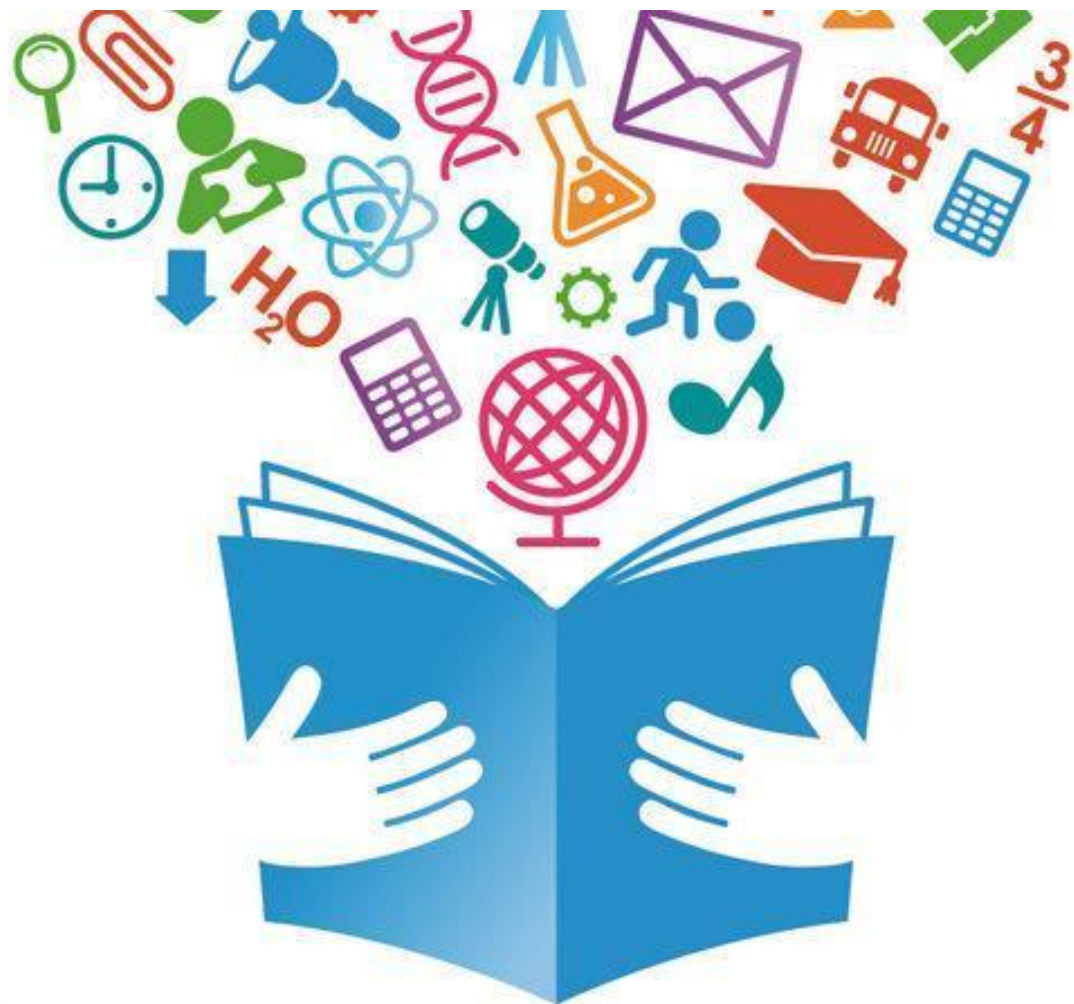




Programmazione disciplinare di Dipartimento

Competenze europee 2021-22





La scelta degli indicatori

- **Competenze europee (Raccomandazione UE 22 maggio 2018):**

Il punto di partenza, che è anche il punto di arrivo del processo di apprendimento, sono le otto competenze chiave europee che rappresentano un fattore unificante del curriculum. Esse promuovono le competenze che coinvolgono la dimensione globale della persona e attraversano tutte le discipline.

Nelle prime quattro sono contenuti i riferimenti ai saperi disciplinari.

Le ultime quattro coinvolgono le competenze sociali, civiche, metodologiche e meta cognitive.

- **Obiettivi di apprendimento: abilità e conoscenze (Indicazioni nazionali allegato B 15 marzo 2010, n. 89)**

Gli obiettivi di apprendimento individuano campi del sapere, conoscenze e abilità ritenuti indispensabili al fine di raggiungere i traguardi per lo sviluppo delle competenze. (* cf Indicazioni Nazionali)



CLASSI QUINTE LICEO CLASSICO E LINGUISTICO

COMPETENZA EUROPEA:	Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria	
DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:	Scienze naturali, chimiche e biologiche	
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO		
Basati sulle “Indicazioni Nazionali riguardanti gli Obiettivi specifici di apprendimento per il Liceo Classico”. Per la specifica disciplina, gli obiettivi del Liceo Linguistico sono gli stessi del Liceo Classico		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Nei cinque anni di corso lo studente acquisirà le seguenti competenze: sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico, ambientale e tecnologico del mondo attuale.	Scienze della Terra	(nuclei fondanti e contenuti imprescindibili scanditi per I e II quadrimestre)
Competenze del quinto anno:	Comprendere le cause del vulcanismo Distinguere i diversi tipi di edificio vulcanico Conoscere le varie tipologie di attività vulcanica Comprendere le cause dei fenomeni sismici Comprendere come si trasmettono le onde sismiche Conoscere i sistemi di rilevamento dei terremoti e le scale di classificazione Conoscere il comportamento da tenere il caso di evento sismico Comprendere la struttura interna della Terra ed i flussi di calore al suo interno Conoscere la struttura generale, l’origine e la dinamica delle placche terrestri	1° quadrimestre Scienze della Terra: I principi della stratigrafia Fenomeni vulcanici: L’edificio vulcanico - Vulcani a scudo e vulcani a cono (stratovulcani) - Attività effusiva ed attività esplosiva - Tipi di eruzioni - I prodotti dei vulcani - Manifestazioni post-vulcaniche Fenomeni sismici: Natura ed origine dei terremoti - Le onde sismiche - Rilevamento dei terremoti: i sismografi - Misurazione dei terremoti: la magnitudo di un terremoto



Capacità di osservare ed analizzare i fenomeni naturali
Capacità di usare un linguaggio specifico
Capacità di applicare le leggi studiate
Capacità di dedurre le cause di fenomeni, anche complessi, osservati e studiati
Capacità di collegamento tra le diverse branche della disciplina
Applicare le conoscenze scientifiche a situazioni della vita reale
Acquisire la consapevolezza del ruolo della scienza nella società umana

Conoscere prove e conseguenze della deriva continentale
Comprendere il processo di formazione degli oceani
Comprendere i fenomeni che si verificano nelle zone di collisione tra placche
Interpretare la distribuzione di vulcani e terremoti in funzione della tettonica a placche.
Comprendere la ricaduta globale delle attività antropiche.
Saper analizzare le principali strategie di adattamento ai cambiamenti globali

Chimica organica

Comprendere le ibridazioni degli orbitali del carbonio
Conoscere le varie categorie di idrocarburi
Saper riconoscere, denominare o scrivere la formula di struttura di semplici idrocarburi
Conoscere alcuni idrocarburi di uso comune
Conoscere le principali modalità di reazione degli idrocarburi
Comprendere il concetto di gruppo funzionale
Conoscere e distinguere i principali gruppi funzionali

Biologia

Conoscere la struttura generale dei carboidrati
Comprendere il ruolo dei carboidrati negli esseri viventi
Conoscere le caratteristiche di base dei lipidi
Comprendere il ruolo dei lipidi negli esseri viventi
Riconoscere il ruolo dei lipidi nelle membrane cellulari
Conoscere le caratteristiche generali della struttura di amminoacidi e proteine

(scala Richter) e l'intensità e gli effetti di un terremoto (scala Mercalli) - Rischio sismico e prevenzione

Tettonica e struttura interna della Terra: Metodi di indagine - Flusso e distribuzione del calore interno terrestre - La struttura e la formazione della crosta terrestre - Placche oceaniche, placche continentali e sistemi orogenetici - La teoria della deriva continentale di Wegener - Prove della deriva continentale - La tettonica delle placche: Le dorsali oceaniche e l'espansione dei fondali - Collisioni tra le placche: Fosse abissali, zone di subduzione, archi insulari e fenomeni orogenetici - Moti convettivi e punti caldi - Distribuzione di terremoti e vulcani in relazione con i movimenti delle placche

Chimica organica:

(Ripasso) Dal carbonio agli idrocarburi: Gli orbitali ibridi e le diverse ibridazioni del carbonio - Alcani a catena lineare e ramificata, cicloalcani - Idrocarburi insaturi: alcheni ed alchini (e cicloalcheni e cicloalchini) - Idrocarburi aromatici, il benzene - L'isomeria

Le reazioni degli idrocarburi

Dai gruppi funzionali ai polimeri: Alogenuri (alogenoderivati) - Alcoli e fenoli - Eteri - Aldeidi e chetoni - Acidi carbossilici - Esteri (cere, grassi, oli e trigliceridi) e saponi - Ammine

2° quadrimestre

Biochimica:



Conoscere le funzioni di alcune proteine di particolare interesse
Conoscere la struttura di base di nucleotidi e acidi nucleici
Descrivere il modello a doppia elica di Watson e Crick
Comprendere i processi di formazione e le funzioni degli RNA e di duplicazione del DNA
Comprendere la sintesi delle proteine
Conoscere le tappe fondamentali dei processi di fermentazione e respirazione cellulare
Saper descrivere le principali tecniche utilizzate per produrre cloni di geni specifici
Saper spiegare in cosa consiste la tecnologia del DNA ricombinante
Descrivere per quali scopi sono utilizzati gli organismi geneticamente modificati
Comprendere l'importanza della genomica

Le basi della biochimica: Carboidrati (Monosaccaridi, Disaccaridi, Polisaccaridi) – Lipidi (Lipidi saponificabili: acidi grassi saturi ed insaturi, trigliceridi, fosfogliceridi - Lipidi insaponificabili) - Amminoacidi, peptidi e proteine (Amminoacidi – Proteine: struttura e proprietà, livelli di struttura, funzioni delle proteine, cenni sul funzionamento degli enzimi) - Acidi nucleici (Le basi azotate - La struttura dei nucleotidi di RNA e DNA - RNA, struttura e funzioni: RNA messaggero, ribosomiale e di trasferimento) - La struttura e la duplicazione del DNA - La sintesi delle proteine

Il metabolismo: fermentazione e respirazione

Biotecnologie: biotecnologie classiche e nuove biotecnologie - Le colture cellulari - Le cellule staminali - La tecnologia del DNA ricombinante - Il clonaggio e la clonazione - L'analisi del DNA - Ingegneria genetica e OGM – Applicazioni mediche

Scienze della Terra (facoltativo):

I cambiamenti globali. Dal cambiamento climatico alla lotta all'inquinamento.



STRUMENTI DI VERIFICA

Si prevede di utilizzare alcune o tutte le seguenti modalità di verifica:

Colloquio

Prova strutturata e semistrutturata

Questionario

Prove scritte tradizionali

Test on-line (Google Moduli, ecc.)

Lavori ipertestuali

Altre eventuali attività (simulazioni on-line, ecc.)

Numero minimo di verifiche necessarie per la valutazione al termine di ciascun quadrimestre:

almeno 2 verifiche orali (le prove orali potranno essere eventualmente sostituite da prove scritte valide comunque per l'orale)



GRIGLIE DI VALUTAZIONE

	Voto in /10
Conoscenze molto complete ed approfondite, con collegamenti validi tra diversi settori della disciplina e/o di altre. Esposizione fluida, sicura, con lessico ricco ed appropriato. Autonomia ed originalità nella risoluzione di problemi complessi. Analisi molto approfondite; sintesi significative e ben strutturate; valide rielaborazioni critiche dei contenuti.	10
Conoscenze complete, approfondite e ampliate. Esposizione fluida e sicura, con lessico ricco ed appropriato. Autonomia ed originalità nella risoluzione di problemi complessi. Analisi approfondite; sintesi significative e ben strutturate; rielaborazioni critiche dei contenuti.	9
Conoscenze complete con approfondimenti autonomi. Esposizione chiara e corretta con apprezzabile padronanza lessicale. Approccio corretto alla risoluzione di problemi complessi. Analisi e sintesi autonome e complete	8
Conoscenze complete ma non molto approfondite. Esposizione chiara e corretta con apprezzabile padronanza lessicale. Approccio corretto, anche se non del tutto autonomo, alla risoluzione di problemi complessi. Analisi e sintesi complete, ma con qualche incertezza.	7
Conoscenza e comprensione corretta dei contenuti essenziali con qualche difficoltà nell'organizzazione delle informazioni. Esposizione chiara con accettabile correttezza lessicale. Applicazione autonoma e corretta delle conoscenze minime.	6
Superficialità nella conoscenza e nella comprensione degli elementi essenziali della disciplina. Esposizione stentata e non sempre appropriata. Errori non gravi in semplici applicazioni. Analisi e sintesi parziali e/o imprecise	5
Conoscenze carenti e lacunose. Esposizione difficoltosa e frammentaria, lessico impreciso e inappropriato Errori nell'applicazione delle conoscenze minime. Analisi e sintesi parziali, scorrette e/o incoerenti.	4
Gravi difficoltà ad orientarsi nella disciplina, a cogliere il senso di un'informazione, ad applicare le conoscenze, a compiere analisi e sintesi. Esposizione confusa, impropria, limitata.	3
Conoscenze nulle. Totale rifiuto della disciplina	1-2

Le verifiche a scelta multipla, eventualmente utilizzate in sostituzione delle verifiche orali e per le prove comuni, vengono valutate in base al numero di risposte esatte con criteri esplicitati di volta in volta nel testo delle verifiche.