

An illustration of an open blue book held by two white hands. Above the book, a variety of colorful icons float, representing different academic disciplines: a magnifying glass, paperclip, clock, person reading, DNA helix, microscope, envelope, bus, calculator, person running, graduation cap, musical note, globe, telescope, gears, atom, person thinking, and a chemical formula  $H_2O$ . The icons are in various colors including blue, green, red, orange, and purple.



## **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 QUARTE LICEO CLASSICO E LINGUISTICO**

<b>COMPETENZA EUROPEA:</b>	<b>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</b>
<b>DISCIPLINA DI RIFERIMENTO:</b>	<b>Scienze naturali, chimiche e biologiche</b>
<div><b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>  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</div>	



## COMPETENZE

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.

Competenze del quarto anno:

- 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

## ABILITÀ

### Chimica

- Distinguere tra reazione diretta e inversa
- Conoscere il significato di equilibrio chimico
- Scrivere la costante di equilibrio di una reazione
- Comprendere i concetti di acido e base
- Conoscere e applicare il concetto di prodotto ionico dell'acqua
- Definire ed usare la scala del pH
- Risoluzione di semplici problemi con acidi e basi forti.
- 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

### Biologia

- Comprendere l'organizzazione del corpo umano ed animale in tessuti, organi, sistemi ed apparati
- Comprendere il funzionamento dei principali apparati del corpo umano
- Conoscere le tappe principali dell'evoluzione di organi ed apparati degli animali (facoltativo)

## CONOSCENZE (nuclei fondanti e contenuti imprescindibili scanditi per I e II quadrimestre)

### 1° quadrimestre

#### Chimica:

- L'equilibrio chimico: Reazioni complete e reazioni reversibili - La costante di equilibrio - Il principio di Le Chatelier - Equilibrio eterogeneo - Equilibrio di solubilità nei composti ionici - Reazioni di precipitazione
- Acidi e basi: La teoria di Arrhenius, basi di Bronsted & Lowry e teoria di Lewis - Autoionizzazione dell'acqua e pH - Indicatori di pH - Forza degli acidi e delle basi, acidi e basi mono e polivalenti - Composti anfoteri
- Le reazioni acido-base: Idrolisi dei sali - Soluzioni tampone - Reazioni di neutralizzazione
- La chimica organica: I legami del carbonio: singoli, doppi e tripli - Gli orbitali ibridi  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$  - Gli idrocarburi alifatici (alcani, alcheni, alchini, cicloalifatici) - Idrocarburi aromatici - I diversi tipi di isomeria

### 2° quadrimestre

#### Biologia:

- L'organizzazione del corpo umano: tessuti, organi, sistemi ed apparati
- L'apparato cardiovascolare ed il sangue
- il sistema immunitario
- L'apparato respiratorio



Comprendere la correlazione tra la struttura del corpo umano ed alcune patologie

I seguenti argomenti sono facoltativi e verranno trattati in funzione delle caratteristiche della classe e dell'andamento dell'anno scolastico:

L'apparato digerente e l'alimentazione

L'apparato riproduttore

L'apparato urinario e l'equilibrio idrosalino

Il sistema endocrino

Il sistema nervoso

Gli organi di senso

L'apparato scheletrico-muscolare

## 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.	<b>10</b>
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.	<b>9</b>
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	<b>8</b>
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.	<b>7</b>
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.	<b>6</b>
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	<b>5</b>
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.	<b>4</b>
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.	<b>3</b>
Conoscenze nulle. Totale rifiuto della disciplina	<b>1-2</b>

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.