



LICEO SCIENTIFICO STATALE  
"GIUSEPPE PEANO"  
00015 Monterotondo (RM) – Via della Fonte n. 9  
Anno scolastico 2017-2018

PIANO DIDATTICO  
DI **SCIENZE**

Classe **5A**

Docente: Francesca **Pavesi**

**Testi in adozione della classe:**

Sadava D. / Hillis M.D. / Posca V. et all.

Il carbonio, gli enzimi, il DNA - (LDM). Chimica organica, Biochimica e Biotecnologie.  
Zanichelli. 9788808337313

Bosellini A.

Le Scienze della Terra - D Multimediale (LDM). Tettonica delle Placche. Bovolenta.  
9788808935090

**Analisi della situazione iniziale della classe**

Sono emerse delle fasce di livello:

- un accettabile gruppo ha raggiunto un livello sufficiente nelle conoscenze, nella capacità di espressione ed in quella di rielaborazione;
- un gruppo maggioritario ha raggiunto risultati nel complesso molto buoni;
- alcuni hanno dimostrato delle conoscenze eccellenti.

**Finalità didattiche ed educative trasversali**

Si rimanda a quanto indicato nel curriculum trasversale di istituto.

**Obiettivi generali, minimi disciplinari e saperi minimi, metodologia:**

Si rimanda a quanto indicato nel curriculum trasversale di istituto.

**Contenuti:**

Gli argomenti e le questioni sono stati scanditi in percorsi culturali ed unità tematiche, riassumibili nel seguente prospetto (oppure si rimanda a quanto indicato nel curriculum trasversale di istituto)

MODULI	UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITA'
<b>CHIMICA ORGANICA</b>				
<b>MODULO 1</b> <b>Gli idrocarburi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alcani</li><li>- Alcheni</li><li>- Alchini</li><li>- Aromatici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper assegnare il corretto nome IUPAC alle molecole</li><li>- Conoscere le caratteristiche strutturali dei diversi idrocarburi</li><li>- Conoscere le principali reazioni degli idrocarburi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere le relazioni fra struttura e reattività</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Essere in grado di riconoscere la reattività anche in strutture complesse</li></ul>
<b>MODULO 2</b> <b>I gruppi funzionali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alcoli</li><li>- Fenoli</li><li>- Aldeidi e chetoni</li><li>- Acidi carbossilici e suoi derivati</li><li>- Ammine</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saper assegnare il corretto nome IUPAC alle molecole</li><li>- Saper identificare i composti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere le relazioni fra struttura e reattività</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Essere in grado di riconoscere l'effetto sulla reattività in molecole con più gruppi funzionali</li></ul>

		organici a partire dai gruppi funzionali presenti - Conoscere le principali reazioni tipiche dei diversi gruppi funzionali		
<b>MODULO 3 Isomeria ottica</b>	- Carbonio chirale - Stereoisomeria	- Riconoscere la presenza di centri chirali - Configurazione assoluta di un centro chirale - Reattività e stereochimica	- Riconoscere gli aspetti stereochimici nelle reazioni organiche	- Saper collegare in maniera organica le diverse competenze acquisite
<b>BIOCHIMICA</b>				
<b>MODULO 1 Biomolecole</b>	- Carboidrati - Lipidi - Proteine - Acidi nucleici	- Struttura e funzioni	- Riconoscere le reazioni dei composti organici nei processi biochimici	- Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con la loro funzione metabolica
<b>MODULO 2 Metabolismo</b>	- Metabolismo cellulare Metabolism o terminale	- Metabolismo dei carboidrati, dei lipidi, dei composti azotati. - Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa - Fotosintesi	- Riconosce le principali vie metaboliche e la loro regolazione	- Mettere in relazione le diverse vie metaboliche
<b>MODULO 3 Enzimi</b>	- Struttura e funzioni	- Cinetica enzimatica	- Riconoscere come l'enzima può influenzare - Il decorso di una reazione	- Mettere in relazione l'attività catalitica di un enzima con i fattori che la influenzano
<b>BIOTECNOLOGIE</b>				
<b>MODULO 1 Biotecnologie</b>	- Biotecnologie classiche e nuove biotecnologie	- Tecnologia delle culture cellulari. - Tecnologia del DNA ricombinante - Clonaggio e clonazione - I microarray - Proteomica	- Descrivere i principi di base delle biotecnologie	- Mettere in relazione le biotecnologie con le loro applicazioni in campo medico, agrario, ambientale  - Valutare le implicazioni bioetiche delle biotecnologie

		- Tecnologia basata sull'RNA - OGM		
<b>SCIENZE DELLA TERRA</b>				
<b>MODULO1 Tettonica delle placche</b>	- Modelli della tettonica delle placche	- Conoscere la Deriva dei continenti - Conoscere la Tettonica delle Placche	- Saper distinguere le diverse origini delle strutture terrestri in base alla teoria della tettonica delle placche	- Comprendere le implicazioni della teoria della tettonica delle placche

- ☐ Laboratorio di chimica.
- ☐ Uso del power point.
- ☐ Visione di documentari inerenti la programmazione.
- ☐ Uscite didattiche come da programmazione di classe.

#### **Verifiche:**

- In itinere, durante lo svolgimento del percorso culturale e dell'unità tematica, tenendo conto degli interventi singoli, delle produzioni orali e verbali, dei colloqui, dei questionari a risposta aperta e chiusa;
- sommative al termine del percorso culturale e dell'unità tematica con verifica orale e scritta in classe, articolata secondo tutte le tipologie previste per lo svolgimento dell'esame di Stato: prove strutturate, semistrutturate, aperte.

#### **Recupero:**

- Al termine del trimestre, con verifica orale o scritta in classe, articolata in prove strutturate, semistrutturate o aperte.

#### **Valutazione:**

I criteri di valutazione si baseranno sul controllo del livello delle abilità acquisite e del livello delle capacità sviluppato in rapporto a quelle iniziali, con la conseguente certificazione dei livelli conseguiti.

Per la corrispondenza fra livello di conoscenze, abilità e capacità, nonché della valutazione numerica in decimi o quindicesimi, si terrà conto della tipologia della prova, adottando quindi griglie di valutazione che si riferiranno anche alle griglie per le verifiche orali e scritte indicate nelle riunioni di dipartimento e che rimandano a quelle indicate nella programmazione didattica della classe.

Si terrà comunque conto di:

- conoscenza dei dati;
- comprensione del testo;
- abilità di orientarsi nella discussione sulle problematiche trattate;
- abilità di cogliere gli elementi essenziali di una lettura fatta o di una esposizione;
- capacità di argomentazione e rielaborazione personale;
- capacità di controllo della forma linguistica della propria produzione orale e scritta.

Monterotondo,

Il docente

*Francesco Bove*