

Liceo “Marie Curie” (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2024/2025***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
5 AL	Liceo Linguistico

<b>Docente</b>	Spagnuolo Giuliana
<b>Disciplina</b>	Scienze naturali
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	2h
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data:</b> 15/11/24	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1. Profilo generale della classe

- 1.1.1. **Primo gruppo** - *studenti con ottima preparazione di base: 20%*
- 1.1.2. **Secondo gruppo** – *studenti con buona preparazione di base: 50%*
- 1.1.3. **Terzo gruppo** – *studenti con accettabile preparazione di base: 30%*
- 1.1.4. **Quarto gruppo** – *studenti con una modesta preparazione di base: 10%*

**1.2. Alunni con bisogni educativi speciali:** Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

### 1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Interesse nei confronti della disciplina: Adeguato

Impegno nei confronti della disciplina: Buono

Comportamento: Adeguato

#### Fonti di rilevazione dei dati

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente;
- Altro [Fare clic o toccare qui per immettere il testo.](#)

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Competenze disciplinari:

- 
- Apprendere attraverso l'esperienza e l'attività di laboratorio;
- Adottare strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici alla base dell'applicazione del metodo scientifico che, al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo, ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche;
- Apprendimento dei saperi e delle competenze per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli;
- Favorire la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche;
- Potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale;
- Fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuto conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera;
- Rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della

corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

### Conoscenze

- La chimica dei composti del carbonio
- La natura dei composti organici e la struttura delle molecole organiche
- I composti organici e la loro classificazione: principi e grandi classi di composti
- Principali tipi di meccanismi di reazione dei composti organici
- Le macromolecole dei viventi
- Energia e reazioni chimiche
- Energia dagli alimenti: respirazione e fermentazione
- Le applicazioni dei processi biologici
- L'ingegneria genetica: dai plasmidi ai vettori
- Struttura della terra
- Il fenomeno dei modelli di tettoniche
- L'atmosfera e il clima

### Abilità

- Riconoscere la peculiarità dei composti organici, collegandola con le proprietà dell'atomo e del carbonio
- Risolvere problemi di calcolo stechiometrico
- Riconoscere amminoacidi, proteine, grassi e carboidrati dalle loro strutture molecolari
- Analizzare, in termini biochimici, le principali funzioni che avvengono negli organismi e identificare le relazioni con altre funzioni dell'organismo o dell'ambiente
- Riconoscere i processi di continua trasformazione insiti negli organismi viventi
- Identificare ed esplicitare i passi dalla scoperta del DNA alla rivoluzione biotecnologica
- Descrivere, spiegare ed interpretare la struttura intera della Terra
- Analizzare e interpretare le anomalie magnetiche
- descrivere e sapere distinguere come i fenomeni geologici, la produzione e il consumo dell'energia modificano il paesaggio e la vira dell'uomo
- identificare i componenti e fattori di un bilancio di risorse terrestri
- individuare e documentare i termini + attuali problemi ambientali

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

**Chimica Organica** La nomenclatura dei composti organici Gli idrocarburi: proprietà fisiche e chimiche I derivati degli idrocarburi: alogenuri alchilici, alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici e principali derivati (esteri ed ammidi), ammine

### Biochimica

- Le biomolecole: gruppi funzionali, struttura chimica e funzione di carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici
- Il metabolismo energetico del glucosio: fermentazione e respirazione cellulare

## Biotecnologie

- Dal DNA ricombinante all'ingegneria genetica: plasmidi, editing genomico, clonaggio genico, PCR, elettroforesi, sequenziamento genico
- Le applicazioni delle biotecnologie: almeno un'applicazione tra biotecnologie mediche, industriali, ambientali, in agricoltura

## Scienze della Terra

- La tettonica delle placche: la struttura interna della Terra, le cause del movimento delle placche, i tipi di movimento delle placche e le tipologie di margini di placca, i punti caldi
- L'atmosfera: composizione, strati, temperatura, pressione, circolazione atmosferica generale, precipitazioni e perturbazioni cicloniche

## 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Si privilegerà il normale svolgimento delle indicazioni ministeriali, ritenendo indispensabile fornire agli studenti informazioni e conoscenze le più complete e ampie possibili. Ci saranno occasioni in cui si suggerirà e si evidenzieranno possibili raccordi e convergenze pluridisciplinari e, laddove possibile, la necessità di un apporto pluridisciplinare per la compiuta comprensione di un fenomeno culturale.

## 5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie- strategia che si intende utilizzare

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/> Studio autonomo
<input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata	<input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale
<input type="checkbox"/> Writing and reading	<input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo
<input type="checkbox"/> Problem solving	<input type="checkbox"/> Esercizi differenziati
<input type="checkbox"/> E-learning	<input type="checkbox"/> Attività progettuali
<input checked="" type="checkbox"/> Esperienze di laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali
<input checked="" type="checkbox"/> Brainstorming	<input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero/consolidamento
<input type="checkbox"/> Peer education	<input type="checkbox"/> Partecipazione a concorsi
	<input type="checkbox"/> Altro: <a href="#">Fare clic o toccare qui per immettere il testo.</a>

## 6. AUSILI DIDATTICI

### Libri di testo

*Titolo:* Chimica del carbonio, Biochimica e Biotech

*Autori:* Paolo Pistarà

*Casa Editrice:* Atlas

*Titolo:* Connecting Scienze – Scienze della Terra / Volume Secondo Biennio e V anno + EBook  
*Autori:* Bernardi M. / Ferrari G. / Di Grazia S. / Giachi G. / De Leo M.  
*Casa Editrice:* De Agostini

<input type="checkbox"/> Biblioteca <input type="checkbox"/> Palestra <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Spazi esterni	<input type="checkbox"/> Fotocopie <input checked="" type="checkbox"/> E-book <input checked="" type="checkbox"/> Schemi e mappe <input checked="" type="checkbox"/> Audio - video <input type="checkbox"/> Altro
---	---

## 7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata <input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro <input checked="" type="checkbox"/> Studio individuale <input checked="" type="checkbox"/> Corsi di recupero <input type="checkbox"/> Sportello help <input type="checkbox"/> Altro: <a href="#">Fare clic o toccare qui per immettere il testo.</a>
<b>Tempi</b>	Primo e secondo quadrimestre
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Verifica scritta e orale
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico

## 8. ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

<b>Tipologia</b>	proposta di conferenze scientifiche o approfondimenti; eventuale partecipazione a concorsi; eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi come ricerca personale e a gruppi
------------------	--

<b>Tempi</b>	Primo e secondo quadrimestre
<b>Modalità di verifica</b>	Relazioni ed esito gara/concorso

## 9. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

<b>Tipologia delle verifiche</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi) <input type="checkbox"/> Traduzioni <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate <input type="checkbox"/> Analisi testuale <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Test motori <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Colloqui orali <input type="checkbox"/> Presentazioni <input type="checkbox"/> Altro: <a href="#">Fare clic o toccare qui per immettere il testo.</a>
<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
<b>Tempi di correzione</b>	5 - 10 giorni
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Registro elettronico: correzione in classe
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b>	Registro elettronico: colloqui
<b>numero prove di verifica</b>	Numero di verifiche scritte per quadrimestre:3 Numero di verifiche orali per quadrimestre: 1

**10. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:** si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle seguenti competenze specifiche della disciplina.

# ***Indice***

- 1. Analisi della situazione di partenza**
  - 1.1. Profilo generale della classe**
  - 1.2. Alunni con bisogni educativi speciali**
  - 1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
  - 2.1. Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Modalità di lavoro**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Organizzazione del potenziamento per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione**
- 9. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 10. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**