

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2024/2025

CLASSE	Indirizzo di studio
3 AL	Liceo Linguistico

Docente	Spagnuolo Giuliana
Disciplina	Scienze naturali
Monte ore settimanale nella classe	2h
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data: 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: 20%*
- 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

Competenze

- Riconoscere la luce visibile come componente dello spettro elettromagnetico
- Spiegare fenomeni luminosi in base alla doppia natura della luce
- Spiegare gli spettri a righe dell'atomo di idrogeno con il modello di Bohr
- Descrivere un elettrone in base ai suoi numeri quantici
- Spiegare la relazione tra configurazione elettronica esterna e posizione nella tavola periodica
- Conoscere le caratteristiche delle principali famiglie chimiche
- Descrivere le caratteristiche macroscopiche di un solido ionico, metallico e reticolare
- Scrivere le formule di Lewis di semplici specie chimiche
- Mettere in relazione la geometria molecolare con l'ibridazione degli orbitali atomici
- Classificare i legami intermolecolari.
- Spiegare la solubilità in base alle interazioni presenti tra le molecole.
- Comprendere l'originalità del metodo usato da Mendel e spiegare i punti fondamentali della sua teoria.
- Comprendere le relazioni tra geni ed alleli, loci e cromosomi e stabilire i risultati di un incrocio.
- Conoscere e rappresentare la struttura molecolare del DNA.
- Saper spiegare in modo chiaro il meccanismo della duplicazione del DNA
- Riconoscere le differenze tra DNA e RNA
- Saper intraprendere i diversi processi evolutivi che portano alla nuova specie.

Abilità

- Enunciare le leggi di Mendel usando correttamente i concetti di gene e allele, carattere dominante e recessivo
- Spiegare la differenza tra genotipo e fenotipo
- Comprendere le funzioni del materiale genetico nelle cellule e conoscere i metodi utilizzati per identificare la natura
- Descrivere le fasi della duplicazione del DNA, indicando la funzione degli enzimi coinvolti, il ruolo del primer e dei telomeri e i meccanismi di correzione degli errori.
- Descrivere un tipico gene eucariotico distinguendo gli esoni dagli introni
- Descrivere come si costruiscono le mappe cromosomiche
- Descrivere le fasi della duplicazione del DNA indicando la funzione degli enzimi coinvolti, il ruolo del primer e dei telomeri e i meccanismi di correzione degli errori.

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Chimica

- Bilanciamento reazioni chimiche e calcolo stechiometrico semplice
- La struttura atomica
- Le proprietà periodiche
- Il legame chimico
- La nomenclatura chimica

Biologia

- La genetica classica: leggi di Mendel, Morgan
- Il DNA: struttura, duplicazione, i cromosomi eucarioti
- L'espressione genica: la trascrizione e la traduzione (codice genetico e sintesi proteica)
- Il corpo umano: l'organizzazione del corpo umano in tessuti, organi, apparati e sistemi. I quattro tipi di tessuti. L'omeostasi
- Aspetti anatomici e fisiologici dell'organismo umano di almeno tre apparati o sistemi

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: Fare clic o toccare qui per immettere il testo.

6. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo

Titolo: Chimica Ambiente / Volume per il 2° biennio – dalla Struttura Atomica all'Elettrochimica

Autori: Tottola Fabio / Allegranza Aurora / Righetti Marilena

Casa Editrice: Mondadori

Titolo: Immagini e concetti della biologia 2ED (LDM) / dalla Biologia Molecolare al Corpo Umano

Autori: Mader Sylvia

Casa Editrice: Zanichelli

<input type="checkbox"/> Biblioteca	<input type="checkbox"/> Fotocopie
<input type="checkbox"/> Palestra	<input checked="" type="checkbox"/> E-book
<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Schemi e mappe
<input type="checkbox"/> Spazi esterni	<input checked="" type="checkbox"/> Audio - video
	<input type="checkbox"/> Altro: Fare clic o toccare qui per

	immettere il testo.
--	---------------------

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

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	<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: Fare clic o toccare qui per immettere il testo.
Tempi	Primo e secondo quadrimestre
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	Verifica scritta e orale
Modalità di notifica dei risultati	Registro elettronico

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

Tipologia	proposta di conferenze scientifiche o approfondimenti; eventuale partecipazione a concorsi; eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi come ricerca personale e a gruppi
Tempi	Primo e secondo quadrimestre
Modalità di verifica	Relazioni ed esito gara/concorso

9. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<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: Fare clic o toccare qui per immettere il testo.
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	5-10 giorni
Modalità di notifica alla classe	Registro elettronico: correzione in classe
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico: colloqui
numero prove di verifica	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**