

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2022/2023***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2BSA	Liceo scientifico opzione scienze applicate

<b>Docente</b>	Prof.ssa Elisa Gennaro
<b>Disciplina</b>	Scienze naturali
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	4 ore
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data</b> 24/10/2022	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1. Profilo generale della classe

**Primo gruppo:** 4% alunni con un'ottima preparazione di base

**Secondo gruppo:** 42 % alunni con una buona preparazione di base

**Terzo gruppo:** 21 % alunni con un'accettabile preparazione di base

**Quarto gruppo:** 33 % alunni con una modesta preparazione di base

### 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

<b>Interesse nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Poco adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Non adeguato</li></ul>	<b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Buono</li><li><input type="checkbox"/> Sufficiente</li><li><input type="checkbox"/> Scarso</li></ul>
<b>Comportamento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Responsabile</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile</li><li><input type="checkbox"/> Poco responsabile</li><li><input type="checkbox"/> Per niente responsabile</li></ul>	

### 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;

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: scientifico-tecnologico

<b>Competenze disciplinari</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane</li><li>•Favorire l'acquisizione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici per l'applicazione del metodo scientifico sia come protocollo operativo sia al fine di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche</li><li>•Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche</li></ul>
--------------------------------	---

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Scienze naturali - Primo biennio	
Competenze	Abilità
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali, degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media</li><li>• Organizzare i dati raccolti</li><li>• Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</li><li>• Presentare i risultati dell'analisi</li><li>• Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</li><li>• Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema</li><li>• Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema</li></ul>
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori</li><li>• Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura</li><li>• Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano</li><li>• Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano</li></ul>
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</li><li>• Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società</li><li>• Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici</li></ul>

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### Chimica:

- La tavola periodica
- Le leggi ponderali e la prima teoria atomica con applicazioni
- Bilanciamento
- Rappresentazione delle sostanze, la mole
- Il calcolo stechiometrico
- La struttura atomica (crisi teoria atomica di Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr),
- Introduzione al legame chimico (legami intramolecolari)
- La nomenclatura chimica tradizionale e IUPAC

## Biologia

- L'acqua per gli esseri viventi
- Le molecole della vita
- La cellula procariotica: struttura e funzioni
- La cellula eucariotica: struttura e funzioni
- La cellula e l'ambiente esterno: diffusione, osmosi, trasporti di membrana
- La cellula e l'energia: la fotosintesi e la respirazione cellulare
- La cellula e la trasmissione dell'informazione genetica
- Le teorie evoluzionistiche
- La varietà dei viventi: domini e regni degli esseri viventi.
- Ecologia

## 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Oltre al percorso di educazione civica che prevede una modalità di lavoro interdisciplinare, 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 che si intendono utilizzare

- ☒ Lezione frontale
- ☒ Lezione guidata
  - Writing and reading
- ☒ Problem solving
  - E-learning
- ☒ Lezione dialogata
- ☒ Laboratorio
- ☒ Learning by doing
- ☒ Brainstorming
  - Peer education

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- ☒ Studio autonomo
  - Attività progettuali
- ☒ Attività di recupero/consolidamento
- ☒ Lavori individuali
- ☒ Esercizi differenziati
- ☒ Partecipazione a concorsi
  - Lavoro di gruppo
- ☒ Attività laboratoriali
  - Visite e viaggi d'istruzione

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- ☒ Videolezione in modalità sincrona
- ☒ Videolezione in modalità asincrona
- ☒ Lezione in videoconferenza
  - Chat
- ☒ Classe virtuale (Classroom)
- ☒ Uso della posta elettronica
  - Altro \_\_\_\_\_

## 6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

### ☒ Libri di testo

*Titolo:* Chimica più. Dalla materia all'atomo

*Autori:* Vito Posca, Tiziana Fiorani

*Casa Editrice:* Zanichelli

*Titolo:* BIOLOGIA. Indagine sulla vita. Dalle cellule ai vertebrati

*Autori:* Marielle Hoefnagels

*Casa Editrice:* A.Mondadori Scuola

### ☒ E-book

### ☒ Testi di consultazione

- Biblioteca

### ☒ Schemi e mappe

- Videocamera/ audioregistratore

### ☒ Laboratorio di scienze

### ☒ LIM

### ☒ Fotocopie

- Palestra

### ☒ Computer

### ☒ Sussidi audiovisivi

- Altro

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

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riproposizione dei contenuti in forma diversificata</li><li>• Attività guidate a crescente livello di difficoltà</li><li>• Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro</li><li>• Studio individuale</li><li>• Corsi di recupero</li><li>• Sportello help (se attuato).</li></ul>
<b>Tempi</b>	Primo e secondo quadrimestre
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Test scritto e/o interrogazione
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico

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

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• proposta di conferenze scientifiche o approfondimenti;</li><li>• eventuali partecipazione a concorsi;</li><li>• partecipazione alle fasi regionali delle Olimpiadi scientifiche;</li></ul>
<b>Tempi</b>	Primo / secondo quadrimestre in itinere
<b>Modalità di verifica</b>	Relazioni, esito gara/concorso

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<ul style="list-style-type: none"><li>☒ Test</li><li>☒ Questionari</li><li>☒ Relazioni<ul style="list-style-type: none"><li>• Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi)</li><li>• Traduzioni</li></ul></li><li>☒ Prove strutturate o semi-strutturate<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisi testuale</li></ul></li><li>☒ Risoluzione di problemi ed esercizi<ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppo di progetti</li><li>• Test motori</li><li>• Prove grafiche</li></ul></li><li>☒ Prove pratiche</li><li>☒ Colloqui orali</li><li>☒ Presentazioni</li><li>☒ Altro: prove esperte / compiti di realtà</li></ul>
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	15 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/orali per quadrimestre: 3

## 9. 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:

- comunicazione nella madrelingua;
- comunicazione in lingue straniere;
- competenze di base in campo scientifico e tecnologico;
- competenza digitale;
- imparare ad imparare.

# ***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. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**