

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER  
COMPETENZE***

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
3BS	LICEO SCIENTIFICO

<b>Docente</b>	PROF.SSA FABIOLA BRUNO
<b>Disciplina</b>	SCIENZE NATURALI
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	3 ORE SETTIMANALI
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28/10/22</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1. Profilo generale della classe

Dopo un' iniziale indagine, basata su una prima verifica scritta di ripasso su argomenti fondanti di chimica svolti lo scorso anno scolastico e argomenti di biologia affrontati nelle prime settimane e dagli interventi orali di alcuni studenti in riferimento ai primi nuovi contenuti proposti, se si escludono alcune incertezze emerse da parte di gruppo di alunni, si evince complessivamente un livello di partenza che varia da un'accettabile preparazione ad altri che apparendo interessati e partecipando attivamente al dialogo educativo, raggiungono livelli buoni e ottimi.

Il quadro complessivo della classe si può considerare positivo e tale da permettere, durante l'anno in corso, il raggiungimento di una conoscenza adeguata dei contenuti didattici e il perseguimento degli obiettivi formativi e delle competenze-abilità richieste

1.1.1. **Primo gruppo** (11% alunni con un'ottima preparazione di base)

1.1.2. **Secondo gruppo** (39% alunni con una buona preparazione di base)

1.1.3. **Terzo gruppo** (42% alunni con un'accettabile preparazione di base)

1.1.4. **Quarto gruppo** (8% 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> <input type="checkbox"/> Adeguato <input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	<b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
<b>Comportamento:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile <input type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

### 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 del secondo Biennio</b> <i>Definite all'interno dei Dipartimenti</i> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà	<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</li></ul>
---	--

<p>naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità          Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche</li> <li>● Potenziare attraverso le competenze dell'area scientifico-tecnologica la capacità di lettura della realtà per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza;</li> <li>● Far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano gli ambiti chimico, fisico, biologico e naturale;</li> <li>● 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.</li> </ul>
--	--

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<b>Materia SCIENZE</b> <b>Classe 3BS - LICEO SCIENTIFICO</b>	
<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali, degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media
Organizzare e rappresentare i dati raccolti	Conoscere e saper utilizzare le unità di misura; i principali strumenti e tecniche di misurazione i criteri e le tecniche per la raccolta dei dati e la loro registrazione
Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli	Saper utilizzare classificazioni, generalizzazioni, e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento
Perseguire il metodo scientifico sperimentale	Presentare i risultati di un lavoro svolto in modo organico ed oggettivo
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Riconoscere le principali caratteristiche dei composti organici e il loro significato
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a	Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico

partire dall'esperienza	distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano
Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni analizzare in maniera sistemica un determinato organismo in termini di struttura e di funzioni	Dalla conoscenza degli aspetti anatomici e fisiologici dell'organismo umano comprendere il concetto di salute e prevenzione

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

#### CHIMICA

- Il modello atomico quantomeccanico
- La configurazione elettronica degli atomi
- Proprietà periodiche degli elementi.
- La teoria del legame chimico e la geometria molecolare (Lewis, VB, MO) (\*)
- Il calcolo stechiometrico
- La nomenclatura dei composti, reazioni e stechiometria
- Le soluzioni e le proprietà colligative con applicazioni (\*)

#### BIOLOGIA

- La divisione e la riproduzione cellulare (mitosi e meiosi)
- Mendel e la nascita della genetica
- La genetica classica dopo Mendel
- Il DNA e la genetica moderna: struttura, duplicazione, cromosomi eucarioti
- Codice genetico e sintesi proteica
- La regolazione dell'espressione genica (\*).
- La genetica di virus e batteri
- I tessuti del corpo umano
- Il corpo umano: anatomia e fisiologia di sistemi ed apparati

### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Percorso di educazione civica

#### SVILUPPO SOSTENIBILE E SALUTE

Il diritto alla salute (alimentazione)

*Obiettivi:*

- Imparare a prendersi cura della propria salute.
- Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto della salute.

*Contenuti:*

- Importanza della ricerca scientifica.
- Alimentazione e salute.

### 5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

X Lezione frontale

X Lezione guidata

Writing and reading

X Problem solving

E-learning

X Lezione dialogata

X Laboratorio

- Learning by doing

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

X Studio autonomo

- Attività progettuali

X Attività di

recupero/consolidamento

X Lavori individuali

X Brainstorming

- Peer education

- Esercizi differenziati

- Partecipazione a concorsi

X Lavoro di gruppo

X Attività laboratoriali

- Visite e viaggi d'istruzione

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

X Videolezione in modalità sincrona

- Videolezione in modalità asincrona
- Lezione in videoconferenza
- Chat

X Classe virtuale (Classroom)

X Uso della posta elettronica

## 6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

Libri di testo

### **CHIMICA:**

*Titolo: CHIMICA PIÙ 2ED - DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA (LDM) / CON GLI ELEMENTI CHIMICI BASTERANNO?*

*Autori: Posca Vito / Fiorani Tiziana*

*Casa Editrice: Zanichelli editore*

### **BIOLOGIA**

*Titolo: Titolo: NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU (IL) - BIOLOGIA MOLECOLARE, GENETICA, CORPO UMANO*

*Autori: Curtis Helena / Barnes Sue / Schnek Adriana  
E Altri*

*Casa Editrice: Zanichelli editore*

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

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	Riproposizione dei contenuti in forma diversificata. Recupero in itinere Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro Studio individuale Corsi di recupero (se attuato). Sportello help (se attuato).
<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>	Tramite registro elettronico

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

<b>Tipologia</b>	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi come ricerca personale e a gruppi, o webinar reperibili online su tematiche inerenti la disciplina di studio
<b>Tempi</b>	In itinere
<b>Modalità di verifica</b>	Relazione e/o esposizione orale con produzione ppt

**8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Tipologia delle verifiche	Test scritti di diversa tipologia (scelta multipla, domande aperte, risoluzione di esercizi) Colloqui orali Relazioni In caso di DAD la prova scritta può essere sostituita da test on-line o da una interrogazione.
---------------------------	---

Criteria 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	Tramite registro elettronico
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Tramite registro elettronico
<b>NUMERO PROVE DI VERIFICA</b>	Numero di verifiche per quadrimestre: 3

**9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE  
CHIAVE EUROPEE**

Si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe.

# ***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**