

# Liceo "Marie Curie" (Meda)

## Scientifico - Classico - Linguistico

### **PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE** **a.s. 2018/19**

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2 BL	Liceo Linguistico

<b>Docente</b>	Prof.ssa Silvia Di Blas
<b>Disciplina</b>	Scienze Naturali
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	Due ore
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 30 Ottobre 2018</b>	

#### **1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

##### **1.1 Profilo generale della classe**

Le alunne sono interessate e partecipano attivamente all'attività didattica. Il comportamento in classe è vivace, ma corretto. Dal punto di vista del profitto, il quadro complessivo risulta discreto con alcune situazioni di difficoltà; emergono delle fragilità nell'assimilazione e nell'applicazione dei contenuti associabili ad un metodo di studio non adeguato, ad uno studio superficiale o a carenze pregresse non colmate. Una parte delle alunne mostra di possedere buone capacità sia nell'ambito delle conoscenze che delle competenze.

##### **1.2 Alunni con bisogni educativi speciali**

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

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

Livello critico (voto n.c.-2-3)	Livello basso (voto 4-5)	Livello quasi suff./suff. (voto 5,5-6)	Livello medio (voti 6,5-7,5)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 0 alunni	N. 3 alunni	N. 4 alunni	N. 14 alunni	N. 4 alunni

## FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro \_\_\_\_\_

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale Scientifico-tecnologico

<p>Competenze disciplinari del Primo Biennio <i>Definite all'interno del dipartimento di materia</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p>
--	--

### 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<b>Primo biennio</b>	
<p><b>Competenze</b></p> <p><input type="checkbox"/> Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p>	<p><b>Abilità</b></p> <p><input type="checkbox"/> Raccogliere i dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali</p> <p><input type="checkbox"/> Organizzare e rappresentare i dati raccolti</p> <p><input type="checkbox"/> Individuare una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</p> <p><input type="checkbox"/> Presentare i risultati di un lavoro</p>
<p><b>Conoscenze</b></p> <p><input type="checkbox"/> il metodo sperimentale</p> <p><input type="checkbox"/> le unità di misura</p> <p><input type="checkbox"/> principali strumenti e tecniche di misurazione</p> <p><input type="checkbox"/> criteri per la raccolta e la registrazione dei dati</p> <p><input type="checkbox"/> struttura e funzioni delle biomolecole</p> <p><input type="checkbox"/> catalogazione e classificazione</p> <p><input type="checkbox"/> concetto di sistema e complessità (geosistema, organismo vivente, ecosistema)</p> <p><input type="checkbox"/> concetto di input e output in un sistema</p> <p><input type="checkbox"/> concetto di energia e sue trasformazioni</p> <p><input type="checkbox"/> morfologia e funzioni degli organismi viventi</p> <p><input type="checkbox"/> struttura e funzioni della cellula</p>	

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

#### CHIMICA

##### Modulo A: “La materia: aspetti qualitativi e quantitativi”

- Ripasso nuclei fondanti affrontati nel primo anno

##### Modulo B: “Gli stati di aggregazione della materia”

###### Gli aeriformi

- Caratteristiche, pressione, condizioni
- Le leggi dei gas: gas perfetto, legge di Boyle, legge di Charles, legge di Gay-Lussac
- L'equazione di stato dei gas perfetti
- Volume molare e costante universale dei gas
- Problemi sulle trasformazioni gassose
- La densità dei gas
- La legge di Dalton (no problemi)
- Gas perfetti e gas reali

###### Gli stati condensati: i liquidi e i solidi

- Le caratteristiche dei liquidi
- La transizione dallo stato liquido a quello vapore
- La tensione superficiale, la capillarità e la viscosità
- Lo stato solido e le sue molte forme
- La temperatura e il calore nei passaggi di stato (curva di riscaldamento e raffreddamento)

###### Le soluzioni

- Tipi di soluzioni e solubilità
- La solubilizzazione
- La concentrazione delle soluzioni
- Problemi sulla concentrazione
- Le proprietà colligative
- Problemi sulle proprietà colligative

##### Modulo C: “La tavola periodica e le reazioni chimiche”

###### La tavola periodica

- La classificazione degli elementi, la tavola periodica di Mendeleev
- Descrizione della tavola periodica moderna
- I metalli e non metalli

###### Le reazioni chimiche

- Come si rappresenta una reazione chimica
- Bilanciamento delle equazioni chimiche
- Principali tipi di reazioni

#### BIOLOGIA

##### Modulo A1: “La biologia, lo studio della vita”

- Le caratteristiche di tutti i viventi
- Classificare i viventi
- La biosfera
- Il metodo scientifico

##### Modulo A2: “La chimica della vita”

- Gli elementi chimici della materia
- Atomi e legami chimici
- Le proprietà dell'acqua
- I limiti di pH entro cui è possibile la vita

### **Modulo A3: “Le biomolecole”**

- Il carbonio e le molecole biologiche
- Le macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici

### **Modulo A4: “Le cellule”**

- L'unità di base della vita
- Dentro l'apparato cellulare
- Le vescicole e i vacuoli
- La produzione e il consumo di energia
- Citoscheletro, ciglia e flagelli

### **Modulo A5: “L'attività delle cellule”**

- L'energia e l'ATP
- Gli enzimi
- La membrana plasmatica
- Il trasporto cellulare

### **Modulo A6: “La divisione cellulare”**

- Divisione cellulare e riproduzione
- Il ciclo cellulare e la mitosi
- Sistemi di controllo del ciclo cellulare
- La meiosi
- Le anomalie cromosomiche

### **Modulo A7: “i principi dell'ereditarietà”**

- Mendel e le leggi dell'ereditarietà
- Le leggi di Mendel e la genetica umana

### **Modulo A8: “i principi dell'evoluzione”**

- Darwin e l'evoluzione
- Le prove dell'evoluzione
- Microevoluzione: la genetica di popolazione
- La base della biodiversità: l'origine di nuove specie

### **Modulo A9-10 11: “La storia della vita e la biodiversità”**

- I fossili e la storia della vita
- La sistematica e le relazioni evolutive
- Sistema di classificazione a tre domini
- I cinque regni: procarioti, protisti, piante, funghi, gli animali

## **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

La costituzioni e la tutela dei beni culturali.

## **5. METODOLOGIE**

Lezioni frontali, lezione partecipata, risoluzione di problemi

Utilizzo di una “didattica attiva” che coinvolga gli studenti attraverso la “discussione guidata”.

## **6. AUSILI DIDATTICI**

Testi in adozione

- **Biologia**

S. Mader

Immagini e concetti della biologia.

Dalle cellule agli organismi

Seconda Edizione ZANICHELLI

- **Chimica**  
A.Bargellini - M.Crippa – D.Nepgen  
CHIMICA per capire. A-B-C  
Seconda Edizione LE MONNIER SCUOLA

Attrezzature ed ambienti per l'apprendimento  
Aula con LIM, laboratorio, biblioteca.

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

### Recupero curricolare

Recupero in itinere  
Settimana di sospensione/IDEI  
Studio individuale

### Recupero extra-curricolare

Sportello help  
Corso in pillole

### Valorizzazione eccellenze

Partecipazione a gare di carattere scientifico  
Proposte di approfondimento  
Partecipazione a concorsi

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Conoscenze	Massimo valore 4
<input type="checkbox"/> Scorrette e limitate. Superficiali <input type="checkbox"/> Corrette ma con errori <input type="checkbox"/> Corrette ed approfondite	1 2-3 4
Competenze	Massimo valore 3
<input type="checkbox"/> Elenca semplicemente nozioni assimilate. Compie salti logici <input type="checkbox"/> Applica correttamente formule, regole e nozioni assimilate anche nella risoluzione di problemi <input type="checkbox"/> Organizza i contenuti dello studio in modo completo	1 2 3
Capacità	Massimo valore 3
<input type="checkbox"/> Comprende la richiesta ma non riesce ad organizzare la risposta <input type="checkbox"/> Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni <input type="checkbox"/> si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico	1 2 3

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO PROVE DI VERIFICA
Le prove di verifica saranno condotte sia in forma scritta sia in forma orale così da riuscire a monitorare costantemente il processo di apprendimento e il profitto della classe.	Non meno di 2 verifiche per il trimestre. Non meno di 2 verifiche per il pentamestre.

## 9. **COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

- Comunicazione nella madrelingua
- Comunicazione in lingue straniere
- Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
- Competenza digitale
- Imparare ad imparare
- Competenze sociali e civiche
- Senso di iniziativa e di imprenditorialità
- Consapevolezza ed espressione culturale

Si fa riferimento alle “conoscenze, capacità, attitudini” delineate dal 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 ed eventuale valorizzazione delle eccellenze
8. Verifica e valutazione degli apprendimenti
9. Competenze chiave europee