

# Liceo "Marie Curie" (Meda)

## Scientifico - Classico - Linguistico

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2 ASA	Liceo Scientifico- Opzione Scienze Applicate

<b>Docente</b>	Prof.ssa Silvia Di Blas
<b>Disciplina</b>	Scienze Naturali
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	Quattro 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**

Gli alunni sono interessati, partecipano all'attività didattica. Il comportamento in classe è vivace e nel complesso corretto. Dal punto di vista del profitto, il quadro complessivo non è del tutto positivo; emergono delle fragilità nell'assimilazione e nella applicazione dei contenuti associabili ad un metodo di studio non adeguato alle richieste, ad uno studio superficiale o a carenze pregresse non colmate. Una parte degli alunni mostra di possedere buone capacità.

##### **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)	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. 7 alunni	N. 10 alunni	N. 6 alunni	N. 2 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

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

### 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

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

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

#### CHIMICA

##### **Modulo 2: “La composizione delle sostanze e i calcoli stechiometrici”**

- Ripasso nuclei fondanti affrontati nel primo anno
- Calcolo stechiometrico: reagente limitante, resa di reazione

##### **Modulo 3: “La struttura dell’atomo”**

- Scoperta della carica elettrica e sue proprietà (appunti)
- Scoperta dell’elettrone (esperimenti con il tubo catodico) (fotocopie)
- Nuovo modello atomico: modello compatto di Thomson (appunti)
- Esperimento di Rutherford e modello nucleare, pregi e difetti del nuovo modello
- Gli spettri atomici
- Modello atomico di Bohr (pregi e difetti)
- Ipotesi di De Broglie
- Ipotesi di Heisenberg
- Modello quanto-meccanico: funzione d’onda, quadrato del modulo della funzione d’onda (orbitale), numeri quantici

##### **Modulo 4: “Dalla configurazione elettronica alle proprietà periodiche degli elementi”**

- Configurazione elettronica dello stato fondamentale (regole di riempimento degli orbitali, elettroni di core, strato di valenza, valenza), configurazione dello strato di valenza
- Configurazione elettronica e tavola periodica
- Le proprietà periodiche degli atomi (dimensione, energia di ionizzazione, affinità elettronica)

##### **Modulo 5: “I legami chimici e le loro caratteristiche energetiche”**

- Legami primari (ionico, covalente, metallico)
- Regola dell’ottetto, simbologia di Lewis
- Legami multipli

##### **Modulo 8: “Classificazione e nomenclatura dei composti chimici”**

- Nomenclatura tradizionale
- Nomenclatura IUPAC

##### **Modulo 9: “Le proprietà dello stato gassoso”**

- Teoria cinetica dei gas
- Legge dei gas ideali
- Calcoli stechiometrici con i gas

#### BIOLOGIA

##### **Modulo 1: “Dagli organismi alle cellule”**

- L’origine della vita sulla Terra e le teorie evolutive
- I viventi e la biodiversità (regno Monera, regno dei Protisti, regno dei Funghi)
- Il regno delle Piante
- Il regno degli Animali
- Gli organismi e l’ambiente

##### **Modulo 2: “Le molecole della vita”**

- Le biomolecole
- La cellula procariote ed eucariote
- La divisione delle cellule (mitosi e meiosi)
- La trasmissione dei caratteri ereditari

##### **Modulo 3: “Processi metabolici (linee generali)”**

- Fotosintesi

- Fermentazione
- Respirazione

#### **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Nessun percorso multidisciplinare

#### **5. METODOLOGIE**

Lezioni frontali e attività di laboratorio.

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

#### **6. AUSILI DIDATTICI**

Testi in adozione

- **Biologia**  
H. Curtis et al.  
Invito alla biologia. blu  
Dagli organismi alle cellule volume unico ZANICHELLI
- **Chimica**  
Brady J.E. / Senese F.  
Chimica  
Dalla mole alla nomenclatura  
Volume 1 ZANICHELLI

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