

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER  
COMPETENZE**

***a.s. 2017/18***

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

<b>Docente</b>	<b>Prof.ssa Silvia Di Blas</b>
<b>Disciplina</b>	<b>Scienze Naturali</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>due ore</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 23 Ottobre 2017</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

La classe è interessata e partecipa all'attività didattica. Il comportamento in classe è vivace e nel complesso corretto, alcuni alunni dimostrano una spiccata tendenza alla distrazione. Dal punto di vista del profitto, il quadro complessivo non è del tutto positivo; emergono delle fragilità sia nell'applicazione dei contenuti che nell'apprendimento. Questo a causa di un metodo di studio non adeguato alle richieste, uno studio superficiale, una disattenzione in classe e lo svolgimento dei compiti assegnati a casa frettoloso e poco preciso. Non mancano alunni che mostrano di possedere discrete 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

<b>Livello critico</b> (voto n.c. 2-3-4)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza 5-5,5)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
N. 4 alunni	N. 6 alunne	N. 11 alunni	N. 3 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
- X** altro: Verifica scritta

# 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

## Asse culturale Scientifico-tecnologico

<b>Competenze disciplinari del Primo Biennio</b> <i>definite all'interno dei dipartimenti</i>	<input type="checkbox"/> Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale
--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Primo biennio	
<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> raccogliere i dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali</li><li><input type="checkbox"/> organizzare e rappresentare i dati raccolti</li><li><input type="checkbox"/> individuare una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</li><li><input type="checkbox"/> utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</li><li><input type="checkbox"/> presentare i risultati di un lavoro</li></ul>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> il metodo sperimentale</li><li><input type="checkbox"/> le unità di misura</li><li><input type="checkbox"/> principali strumenti e tecniche di misurazione</li><li><input type="checkbox"/> criteri per la raccolta e la registrazione dei dati</li><li><input type="checkbox"/> concetto di calore e temperatura</li><li><input type="checkbox"/> concetto di energia e sue trasformazioni</li><li><input type="checkbox"/> concetto di sistema e complessità dei sistemi</li></ul>	

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### CHIMICA

#### Modulo 0: ripasso argomenti anno precedente

- Le grandezze fisiche fondamentali e derivate, loro rappresentazione (unità di misura, cifre significative, notazione scientifica, arrotondamento dei risultati)
- Calcoli tra grandezze fisiche
- Valor medio, errore assoluto e percentuale, portata e accuratezza di una serie di misure
- Definizioni: massa, peso, densità, energia, temperatura, calore
- Gli stati di aggregazione della materia, miscele

#### Modulo 1: l'aspetto quantitativo delle reazioni

- Le leggi ponderali (Lavoisier, Proust, Dalton)
- La teoria atomica di Dalton
- La scoperta delle molecole (Gay-Lussac, Avogadro, Cannizzaro)
- Massa assoluta e molecolare degli atomi e delle molecole
- La mole, numero di Avogadro, massa molare
- Le formule chimiche, determinazione della composizione percentuale, dalla composizione percentuale alla formula chimica

## **Modulo 2: gli stati di aggregazione della materia**

- Lo stato aeriforme: caratteristiche, pressione, condizioni normali
- I gas ideali, le leggi dei gas ideali: trasformazioni isoterme (legge di Boyle), isocore (legge di Gay-Lussac), e isobare (legge di Charles)
- Equazione di stato dei gas perfetti
- Il volume molare, densità dei gas
- Legge di Dalton o delle pressioni parziali
- Gas perfetti e gas reali

## **Modulo 3: gli stati condensati della materia**

- Le caratteristiche dei liquidi e le loro proprietà
- La transizione dallo stato liquido a quello di vapore
- La tensione superficiale, la capillarità e la viscosità
- Lo stato solido caratteristiche e proprietà
- I passaggi di stato

## **Modulo 4: le soluzioni**

- Tipi di soluzioni e solubilità
- La solubilizzazione
- La concentrazione delle soluzioni (percentuale, ppm, molarità, molalità)
- Le proprietà colligative (abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi)

## **Modulo 5: la tavola periodica e le reazioni chimiche**

- La classificazione degli elementi
- La tavola periodica di Mendeleev
- La tavola periodica moderna

## **Modulo 6: le reazioni chimiche**

- Rappresentazione di una reazione chimica
- Bilanciamento delle reazioni chimiche
- Principali tipi di reazioni chimiche

## **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**

## 5. METODOLOGIE

Lezioni frontali e attività di laboratorio.

Utilizzo di una “didattica attiva” che coinvolga gli studenti nella partecipazione attraverso brain storming, ricerca, problem-solving, discussione guidata.

## 6. AUSILI DIDATTICI

**Testi in adozione**

- Biologia H. Curtis et al.  
**Invito alla biologia.blu**  
**Dagli organismi alle cellule** volume unico ZANICHELLI
- Bargellini A. / Crippa M. / Nepgen D.  
**Chimica per capire (A B C)** volume unico 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

**Valorizzazione eccellenze**

partecipazione a gare di carattere scientifico, eventuali proposte di approfondimenti

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

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