

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>1 BSA</b>	<b>LICEO delle Scienze Applicate Nuovo ordinamento</b>

<b>Docente</b>	<b>prof. FRANCESCO TIMOLATI</b>
<b>Disciplina</b>	<b>SCIENZE NATURALI</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>3 ore settimanali</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 14 ottobre 2017</b>	

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

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

Da un' iniziale indagine, basata su un test d'ingresso su argomenti basilari di scienze naturali, dai primi interventi ed esercitazioni alla lavagna, si evince un soddisfacente livello di partenza degli studenti che appaiono interessati e partecipano attivamente al dialogo educativo.

Il comportamento in classe è corretto, vivace e costruttivo.

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

### **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**

Nelle prove di verifica assegnate, il 3% degli alunni denota livelli criticità nelle basi, parecchi alunni, circa il 12%, ha fatto rilevare ancora alcune incertezze che hanno indicato livelli di partenza al di sotto della sufficienza, l'altra parte degli studenti, circa il 47%, si sono attestati su livelli medi, mentre il rimanente 38%, ha raggiunto livelli apprezzabili.

#### **FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI**

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici  
(se si, specificare quali) griglie
- X tecniche di osservazione
- X test d'ingresso
- X colloqui sporadici con gli alunni per verificare la correttezza dei contenuti affrontati
- colloqui con le famiglie
- X altro: Esercitazioni in classe e alla lavagna

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse culturale scientifico-tecnologico

<p><b>Competenze disciplinari del Primo Biennio</b> <i>definite all'interno dei dipartimenti</i></p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. 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>3. Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche</li> </ol>
--	---

### 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

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

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### CHIMICA

#### Modulo 1 Metodo scientifico. Grandezze e misure

Il metodo scientifico. Grandezze intensive ed estensive. Notazione scientifica e ordini di

grandezza. Misure, incertezze di misura, cifre significative e loro uso nei calcoli. La massa, la densità, la temperatura, la pressione. Le unità di misura del S.I. e le unità di misura derivate.

#### Modulo 2 Sostanze e miscugli.

Le sostanze pure. Gli elementi. I composti. I miscugli.

#### Modulo 3 Gli stati della materia.

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. I metodi di separazione dei miscugli. L'energia. Il calore. Il calore specifico. La capacità termica.

#### Modulo 4 Elementi e tavola periodica

Atomi e molecole. Gli elementi e i loro simboli. La tavola periodica. Le leggi ponderali.

#### Modulo 5 La struttura atomica

Il modello atomico di Dalton. La natura elettrica della materia. L'unità di massa atomica. Il modello atomico di Thomson. Il modello atomico di Rutherford. Il numero atomico. Il numero di massa. Gli isotopi. La massa atomica. La valenza.

#### Modulo 6 Le formule chimiche.

Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici.

## **SCIENZE DELLA TERRA**

#### Modulo 1 L'Universo

La sfera celeste. Le galassie. La Via Lattea. L'origine e l'evoluzione dell'Universo. Le stelle.

#### Modulo 2 Il Sistema Solare

Le teorie sull'origine, il Sole, i pianeti, i corpi minori, i moti e leggi che li regolano.

#### Modulo 3 La Terra

Forma, dimensioni, coordinate geografiche, moto di rotazione, moto di rivoluzione, moti millenari. L'orientamento e la misura del tempo.

#### Modulo 4 La Luna

I moti, le fasi lunari, le eclissi.

#### Modulo 5 L'idrosfera

Il ciclo dell'acqua, le acque continentali (i fiumi, i laghi, i ghiacciai, le falde acquifere, le sorgenti), le acque marine (composizione e proprietà, le onde, le maree, le correnti, i fondi oceanici, le coste).

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

Considerata l'importanza del lavoro d'equipe, per il possesso da parte degli studenti di abilità-competenze trasversali a livello comunicativo orale, di comprensione del testo, di analisi della realtà, oltre che e di un metodo scientifico e di lavoro, il consiglio di classe ha deliberato un percorso sul Testo.

### **5. METODOLOGIE**

Lezione frontale, lezione partecipata, metodo induttivo, lavoro di gruppo, discussione guidata e attività di laboratorio.

## 6. AUSILI DIDATTICI

### Testi in adozione:

- SCIENZE DELLA TERRA TARBUCK / LUTGENS  
CORSO DI SCIENZE DELLA TERRA Primo biennio Volume Unico LINX
- BRADY JAMES E. / SENESE FRED CHIMICA Vol.1 ZANICHELLI

### Attrezzature e ambienti per l'apprendimento:

Laboratorio di scienze, giardino del Liceo, biblioteca, aule multimediali, LIM

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

- **Recupero curricolare:**  
recupero in itinere, settimana di sospensione / I.D.E.I., studio individuale.
- **Recupero extra- curricolare:**  
sportello help, studio individuale
- **Valorizzazione eccellenze:**  
Partecipazione a gare di carattere scientifico.  
Eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi durante la settimana di sospensione

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE/SCRITTA Primo Biennio

Conoscenze	4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Scorrette e limitate- Superficiali</li><li>• Corrette nonostante qualche errore</li><li>• Corrette ed approfondite</li></ul>	1 2 - 3 4
Competenze	3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elenca semplicemente nozioni assimilate; compie salti logici</li><li>• Organizza i contenuti dello studio in modo sufficientemente completo</li><li>• Sa organizzare i contenuti dello studio in modo completo ed approfondito.</li></ul>	1 2 3
Capacità	3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprende la richiesta ma non riesce ad organizzare la risposta.</li><li>• Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni</li><li>• Si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico</li></ul>	1 2 3

<b>TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA</b>  Le prove di verifica saranno condotte sia in forma scritta sia in forma orale.	<b>NUMERO PROVE DI VERIFICA</b>  Non meno di 2 verifiche per il trimestre; non meno di 2 verifiche per il pentamestre
---	---

## 9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Formulare delle ipotesi operative, indicando attività e metodologie didattiche per alcune o tutte le competenze qui elencate (\*)

1. **COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA**
2. **COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE**
3. **COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO**
4. **COMPETENZA DIGITALE**
5. **IMPARARE AD IMPARARE**
6. **COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE**
7. **SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'**
8. **CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI**

(\*) Fare riferimento ai lavori del Consiglio di classe.

VEDASI programmazione 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. Competenze chiave europee**