

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE***

***a.s. 2016/17***

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| <b>CLASSE</b> | <b>Indirizzo di studio</b> |
| <b>1 A L</b>  | LICEO LINGUIUSTICO         |

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>Docente</b>  | <b>Prof. Franco Carmelo Micieli</b> |
| <b>Disciplina</b>   | <b>SCIENZE NATURALI</b>             |
| <b>Monte ore settimanale nella classe</b>                                     | <b>2 ore settimanali</b>            |
| <b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28.10.2016</b> |                                     |

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe

Da un' iniziale indagine, basata in parte su una prima verifica orale, e domande brevi si evince un non sempre appropriato livello di partenza, anche se gli studenti appaiono interessati e partecipano attivamente al dialogo educativo. Il comportamento in classe, è corretto.

### 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>Livello critico<br/>(voto n.c. - 2)</b> | <b>Livello basso<br/>(voti inferiori alla<br/>sufficienza)</b> | <b>Livello medio<br/>(voti 6-7)</b> | <b>Livello alto<br/>(voti 8-9-10)</b> |
|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| N. 0                                       | N. 0   | N. 24                               | N. 3                                  |

#### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

x tecniche di osservazione

x colloqui con gli alunni

xaltro: prime valutazioni di lavori individuali, interrogazioni brevi.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

|  |   |
|--|---|
| <b>Competenze disciplinari del Primo Biennio</b><br><i>definite all'interno dei dipartimenti</i><br><b>Competenze</b><br><br>Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale | <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 (articolati per moduli)

### *Contenuti di base*

### 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, rimane viva l'attenzione sulla possibilità di agganci pluridisciplinari nel caso se ne offrisse l'opportunità.

## **5. METODOLOGIE**

Lezioni frontali supportate, ove possibile, da semplici esperienze di laboratorio

Utilizzo di una "didattica attiva" a supporto della lezione frontale, che prenda in considerazione occasioni di coinvolgimento degli studenti attraverso momenti che basati su attività quali: brain storming, ricerca, problem-solving, discussione guidata.

Sviluppo della capacità di autocorrezione e di autostima nella rimotivazione del senso del lavoro scolastico.

## **6. AUSILI DIDATTICI**

### **Testi in adozione:**

SCIENZE DELLA TERRA TARBUCK / LUTGENS

**CORSO DI SCIENZE DELLA TERRA** Primo biennio Volume Unico LINX

• CHIMICA BARGELLINI-CRIPPA-NEPGEN

**CHIMICA PER CAPIRE** ed. LE MONNIER SCUOLA

- Utilizzo di tutte le tecnologie a disposizione della scuola (Lavagna interattiva multimediale, laboratori, biblioteca, sala video).

## **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. Svolgimento dei compiti assegnati
- **Recupero extra- curricolare:**  
Sportello help con interventi mirati alla soluzione di difficoltà circoscritte
- **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 per la Verifica Orale/Scritto del Primo Biennio

|   |   |
|---|---|
| Conoscenze  | 5   |
| <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<br>2 – 3<br>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<br>2<br>3   |
| Capacità  | 2   |
| <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<br>2<br>3   |
| <b>TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA</b><br><br>Le prove di verifica saranno condotte utilizzando sia in forma scritta che orale. La motivazione di tale scelta permette di avere la possibilità, mediante l'alternanza prove orali /scritte, di monitorare costantemente il profitto di classi a volte molto numerose.<br><br>Le verifiche orali sono occasioni di coinvolgimento degli studenti e si basano sul colloquio, finalizzato ad accertare il livello delle abilità di comunicazione raggiunte e a monitorare i processi di apprendimento e di organizzazione dei contenuti | <b>NUMERO PROVE DI VERIFICA</b><br><br>Non meno di 2 verifiche per il trimestre; non meno di 2 verifiche per il pentamestre |

## 9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

**IMPARARE A IMPARARE:** promuovere l'organizzazione dell'apprendimento, il metodo di studio e di lavoro in funzione dei tempi disponibili. Saper utilizzare libri di testo, manuali ed acquisire dimestichezza con le attrezzature di laboratorio. Acquisire capacità di autocorrezione, autovalutazione e consapevolezza del proprio livello

**PROGETTARE:** aiutare ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro utilizzando le conoscenze apprese. Rispettare le scadenze didattiche

**RISOLVERE PROBLEMI:** aiutare ad affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline. Abituarsi ad argomentare e valutare le conclusioni raggiunte.

**INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:** aiutare ad individuare e a rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche lontani nello spazio e nel tempo. Sviluppare la capacità di astrazione.

**ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:** far acquisire ed aiutare ad interpretare criticamente l'informazione ricevuta, comprendendone gli elementi significativi, nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo i fatti dalle opinioni

**COMUNICARE:** Perfezionare le quattro abilità fondamentali: ascoltare, parlare, leggere, scrivere. Far comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) anche mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali). Aiutare a rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

**COLLABORARE E PARTECIPARE:** aiutare ad interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri

**AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:** sollecitare a far organizzare l'apprendimento in modo autonomo e con senso critico per orientarsi nelle discipline anche a fronte di situazioni nuove. Imparare ad ascoltare, a rispettare il pensiero degli altri nell'organizzazione di attività in classe e laboratori ali.

# ***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 di cittadinanza**