

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>1AC</b>	LICEO CLASSICO Nuovo ordinamento

<b>Docente</b>	Prof.ssa Lorenzini Elena
<b>Disciplina</b>	SCIENZE NATURALI
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	2 ore settimanali

**Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28.10.2016**

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione...)

Il comportamento in classe è corretto. Gli studenti sono attenti e molto partecipi durante le lezioni. Gli interventi si succedono ordinatamente nel rispetto reciproco. Nella maggior parte degli studenti si rileva la volontà di affrontare lo studio delle scienze naturali con impegno e vivo interesse. Costoro lavorano con serietà sia in classe sia a casa per una acquisizione consapevole dei contenuti didattici e per il raggiungimento degli obiettivi formativi e delle competenze-abilità richieste. Alcuni studenti presentano personali difficoltà nell'acquisizione dei concetti e dispongono di un metodo di studio ancora poco efficace.

## 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali (alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento)

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</b> (voto n.c. - 2)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
4%		30%	66%

La classe si attesta complessivamente su un livello alto.

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)

tecniche di osservazione

test d'ingresso

colloqui brevi con gli alunni per verificare la comprensione

colloqui con le famiglie

altro: risultati esami terza media

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

<p><b>Competenze disciplinari del Secondo Biennio</b> <i>(definite all'interno dei dipartimenti)</i></p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare 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 (da compilare se si intende definire maggiormente la programmazione comune)**

**Competenza:** Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.

Abilità	Conoscenze classe prima
<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 del lavoro svolto.</li> </ul>	<p><b>CHIMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il metodo scientifico. Le grandezze e le unità di misura</li> <li>• Notazione scientifica e ordini di grandezza</li> <li>• Gli stati della materia</li> <li>• I miscugli. Le sostanze pure. Metodi di separazione.</li> <li>• Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.</li> <li>• Gli elementi e i loro simboli. La tavola periodica.</li> <li>• Le leggi ponderali.</li> <li>• Il modello atomico di Dalton.</li> <li>• Il numero atomico. Il numero di massa. Definizione di isotopo.</li> <li>• La massa atomica. L'u.m.a.</li> <li>• Le formule chimiche</li> <li>• Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici.</li> <li>• Bilanciamento di reazioni semplici.</li> </ul> <p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'universo</li> <li>• Le stelle e il Sole</li> <li>• L'origine del Sistema solare.</li> <li>• I pianeti . I moti dei pianeti.</li> <li>• La Terra: forma, dimensioni, moto di rotazione e moto di rivoluzione</li> <li>• L'orientamento e le coordinate geografiche</li> <li>• Sistema Terra -Luna</li> <li>• Il ciclo dell'acqua.</li> <li>• Le acque marine: composizione e proprietà, le onde, le maree, le correnti.</li> <li>• Le acque continentali: i fiumi, i laghi, i ghiacciai, le falde acquifere, le sorgenti.</li> </ul>

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

#### CHIMICA

*Modulo 1. Grandezze e unità di misura* Il metodo scientifico sperimentale. Grandezze e unità di misura: massa, peso, densità, forza, pressione. La temperatura. Le proprietà estensive e intensive. L'energia cinetica, potenziale e di massa. Il calore e il calore specifico. La notazione scientifica dei numeri.

*Modulo 2. Studio della materia e prime leggi della chimica moderna.*

Gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato. Le soste termiche.

I miscugli e alcune tecniche di separazione. Le sostanze pure.

Sostanze semplici e sostanze composte. Gli elementi e i loro simboli. La tavola periodica. Metalli e non-metalli, stato fisico.

Le leggi ponderali: Proust, Lavoisier, Dalton. Il modello atomico di Dalton. Principio di Avogadro. Definizione di molecola.

*Modulo 3. Atomi, molecole e reazioni chimiche.* Il numero atomico, Il numero di massa. Gli isotopi. Massa assoluta e relativa delle particelle. Unità di massa atomica. Definizione di mole, massa molare e Numero di Avogadro. Composizione percentuale, formula minima e molecolare dei composti.

Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. Bilanciamento di semplici reazioni

#### SCIENZE DELLA TERRA

*Modulo 1. Stelle, galassie e Universo.* Copernico, le leggi di Keplero. Newton e la gravitazione universale.

Le costellazioni. Le Stelle: stadi di evoluzione. Il Sole: struttura interna e attività. Le galassie, la Via Lattea.

Origine ed evoluzione dell'Universo: le teorie.

*Modulo 2. Il sistema solare* L'origine del Sistema Solare. Caratteristiche dei pianeti. I Pianeti nani.

I corpi minori del Sistema Solare

*Modulo 3. Il Sistema Terra-Luna.* Forma e dimensioni della Terra. Moto di rotazione e di rivoluzione e loro conseguenze.

Orientamento e misura del tempo: coordinate geografiche e fusi orari.

La Luna: struttura; moti; eclissi; fasi.

*Modulo 4. Idrosfera.* Le acque marine: composizione e proprietà, le onde, le maree, le correnti.

Le acque continentali: i fiumi, i laghi, i ghiacciai, le falde acquifere, le sorgenti

### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Tra discipline di assi diversi. Individuazione del modulo e descrizione dell'architettura didattica (per es. competenze chiave di cittadinanza)

----

## 5. METODOLOGIE

Le lezioni frontali vengono supportate da rappresentazione di schemi e modelli alla lavagna osservazione di fotografie, disegni e grafici; Video e materiale didattico digitale. Gli studenti saranno coinvolti in discussione guidate in classe su argomenti di particolare interesse. Esecuzione di semplici esperienze di laboratorio. Esercitazioni.

Ricerca e allestimento di una presentazione relativa ad un argomento del programma.

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

## 6. AUSILI DIDATTICI

Indicare il manuale in adozione, eventuali sussidi o testi di approfondimento, attrezzature e ambienti per l'apprendimento

**Testi in adozione:**

TARBUCK – LUTGENS

**Corso di SCIENZE DELLA TERRA** Primo biennio ed. LINX

A.BARGELLINI M.CRIPPA D.NEPGEN

**CHIMICA PER CAPIRE** Volume ABC Seconda edizione Versione mista

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 <i>in itinere</i> . 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 ad eventuali gare a carattere scientifico, Proposte di approfondimento da effettuarsi durante la settimana di sospensione.

**8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI** (è possibile rimandare alle griglie definite in dipartimento con indicazioni esplicite e chiare)

Griglia per la Verifica Orale/Scritto del 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>	<p>1</p> <p>2 – 3</p> <p>4</p>
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>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
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>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

<p><b>TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA</b></p> <p>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.</p> <p>Le verifiche scritte saranno strutturate sulle tipologie B (risposta breve) e C (questionario a risposta multipla o a completamento). Risoluzione di problemi. Relazioni relative alle esperienze di laboratorio</p> <p>Le verifiche orali sono occasioni di coinvolgimento degli studenti e si basano su un colloquio o su una presentazione multimediale, finalizzato ad accertare il livello delle abilità di comunicazione raggiunte e a monitorare i processi di apprendimento e di organizzazione dei contenuti.</p>	<p><b>NUMERO PROVE DI VERIFICA</b></p> <p>Trimestre Non meno di 2 prove (1 scritta e 1 orale)</p> <p>Pentamestre Non meno di 3 prove ( 2 scritte e 1 orale)</p>
--	---

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

**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. Aiutare a rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, 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).

**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 laboratoriali. Aiutare a maturare un atteggiamento di partecipazione, finalizzata all'assunzione di prese di posizione responsabili per la tutela dell'ambiente e della salute.

(\*) Fare riferimento al *Curricolo d'Istituto organizzato per assi* e ai lavori del Dipartimento.

# ***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**