

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2015/16

CLASSE	Indirizzo di studio
1 C S	LICEO SCIENTIFICO Nuovo ordinamento

Docente	Prof. Gattanini Mauro
Disciplina	SCIENZE NATURALI
Monte ore settimanale nella classe	2 ore settimanali
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 30 ottobre 2015	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

Da un iniziale approccio con colloqui brevi con gli alunni per verificare la comprensione si evince una complessiva conoscenza degli argomenti base necessari per affrontare il corso di studi. Le valutazioni formative hanno dato un riscontro non sempre pienamente positivo ma le seguenti valutazioni sommative hanno definito un quadro complessivamente confortante della classe. Il comportamento in classe è corretto. Gli studenti sono attenti e partecipano durante le lezioni.

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

Le osservazioni sull'andamento didattico basate su verifiche orali sommative non sono ancora complete. Questo è il quadro parziale dei livelli di partenza

Livello critico (voto n.c. - 2)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 0	N.	N. 6	N. 2

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

X tecniche di osservazione

X colloqui sporadici con gli alunni per verificare la correttezza dei contenuti affrontati

X Verifiche orali

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

Competenze disciplinari del Primo Biennio <i>definite all'interno dei dipartimenti</i> Competenze Osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale	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; 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; 3. Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche
--	---

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

COMPETENZA:	
ABILITÀ	CONOSCENZE
Abilità ▪ raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media ▪ organizzare e rappresentare i dati raccolti ▪ individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli ▪ utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento ▪ presentare i risultati di un lavoro svolto	Conoscenze ▪ il metodo sperimentale ▪ le unità di misura ▪ principali strumenti e tecniche di misurazione ▪ criteri per la raccolta e la registrazione dei dati ▪ concetto di calore e temperatura ▪ concetto di energia e sue trasformazioni ▪ concetto di sistema e complessità (geosistema, organismo vivente, ecosistema) ▪ concetto di input-output in un sistema

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

Contenuti di base

CHIMICA

Modulo 1: Metodo scientifico-sperimentale. 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. Stati della materia e sue trasformazioni Le sostanze pure. I miscugli. I composti. Gli stati della materia. Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. I metodi di separazione dei miscugli. L'energia. Il calore specifico.

Modulo 3: Elementi e tavola periodica - Atomi e molecole Gli elementi e i loro simboli. La tavola periodica. Le leggi ponderali.

Modulo 4: 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 5: 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 L'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.

Modulo 4: La Luna i moti, le fasi lunari, le eclissi. L'orientamento e la misura del tempo.

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

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

- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. Consolidare ed affinare le capacità espressive scritte e orali, abituando gli studenti al rigore terminologico. Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.
- Strumento: Contenuti di tutti i moduli di scienze e chimica – Coinvolgimento di tutte le discipline
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Strumento: Moduli di chimica - Coinvolgimento delle discipline: Scienze, Fisica, Matematica, Disegno

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 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 Ed. LINX
 - CHIMICA BRADY JAMES E. / SENESE FRED **CHIMICA 1 - 2ED. CHIMICA: MATERIA E SUE TRASFORMAZIONI / DALLA MOLE ALLA NOMENCLATURA. CON CHEMISTRY IN ENGLISH** vol.1 ZANICHELLI
- 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
• Scorrette e limitate- Superficiali	1
• Corrette nonostante qualche errore	2 – 3
• Corrette ed approfondite	4

Competenze	3
• Elenca semplicemente nozioni assimilate; compie salti logici • Organizza i contenuti dello studio in modo sufficientemente completo • Sa organizzare i contenuti dello studio in modo completo ed approfondito.	1 2 3
Capacità	3
• Comprende la richiesta ma non riesce ad organizzare la risposta. • Tratta gli argomenti in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni • Si esprime in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico	1 2 3

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA Le verifiche saranno prevalentemente orali. Ove nascesse la necessità, particolarmente per affrontare gli argomenti di Chimica con la richiesta di risoluzione di esercizi vari, si potrà optare per valutazioni scritte come verifiche o relazioni. La motivazione di tale scelta permette di avere la possibilità di monitorare costantemente il profitto di classi, 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	NUMERO PROVE DI VERIFICA Non meno di 2 verifiche per il trimestre; non meno di 2 verifiche per il pentamestre
---	--

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**