

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s.2022/2023

CLASSE	Indirizzo di studio
4 ASA	Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	Silvia DI BLAS
Disciplina	SCIENZE NATURALI
Monte ore Settimanale nella classe	5 ore settimanali suddivise nella trattazione di Chimica, Scienze della Terra, attività di laboratorio
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 31 Ottobre 2023	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

La classe si presenta interessata e partecipativa all'attività proposta, con una proficua relazione con l'insegnante, a volte emergono atteggiamenti di disturbo comunque di facile gestione da parte del docente.

Dopo un periodo iniziale di ripasso attraverso la correzione dei compiti assegnati e poi la somministrazione del test di ingresso di chimica, si evidenziano situazioni di attenzione e studio non ancora adeguati alla richiesta, che hanno portato a risultati insufficienti, anche gravi, mettendo in evidenza lacune pregresse non colmate. Una significativa parte degli allievi ha dimostrato una attenzione ed impegno adeguati ad affrontare gli argomenti proposti nella classe quarta. Sono presenti anche allievi con una spiccata dote al ragionamento scientifico e che manifestano un grande interesse ed applicazione verso le Scienze Naturali, con un atteggiamento attento e molto impegnato. Purtroppo è presente anche un significativo gruppo di allievi che ancora non ha adeguato l'impegno e il lavoro alle richieste, dimostrando scarsa attenzione ed applicazione.

1.1.1. Primo gruppo

11 % degli alunni dopo i primi test somministrati si presenta con un'ottima preparazione di base.

1.1.2. Secondo gruppo

26 % degli alunni dopo i primi test somministrati si presenta con una buona preparazione di base.

1.1.3. Terzo gruppo

26 % degli alunni dopo i primi test somministrati si presenta con un'accettabile preparazione di base.

1.1.4. Quarto gruppo

37 % degli alunni dopo i primi test somministrati si presenta con una modesta preparazione di base.

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

Interesse nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: <input type="checkbox"/> Buono <input checked="" type="checkbox"/> più che adeguato (per la maggior parte della classe) <input type="checkbox"/> Sufficiente <input checked="" type="checkbox"/> Scarso ancora (per un gruppo significativo)
Comportamento: <input type="checkbox"/> Responsabile <input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile (per la maggior parte degli allievi) <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.)
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.)
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche
- Colloqui con le famiglie
- Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: scientifico tecnologico

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità ▪ Comprendere il significato di benessere/salute dell'ambiente ▪ Comprendere il significato di dissesto idro-geologico ▪ Comprendere il ruolo della protezione civile e dei piani di evacuazione per zone ad elevato rischio sismico/vulcanico/idrogeologico ▪ Comprendere qualitativamente e quantitativamente fenomeni in relazione all'energia coinvolta e alla velocità della trasformazione ▪ Comprendere in modo qualitativo e quantitativo le reazioni di equilibrio ▪ Comprendere il comportamento degli acidi e delle basi nei fenomeni naturali ▪ Redigere una relazione di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ Interpretare i dati ▪ Presentare i risultati dell'analisi ▪ Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento ▪ Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni ▪ Analizzare in maniera sistemica i fenomeni vulcanici e sismici ▪ Riconoscere le principali tipologie di minerali e rocce ▪ Risolvere quantitativamente problemi di termodinamica e di equilibrio ▪ Svolgere un esperimento, raccogliere ed elaborare i dati ottenuti

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Materia: SCIENZE NATURALI Classe terza	
Competenze/conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Principi della termochimica • Principi della cinetica chimica • Principi dell'equilibrio chimico • Acidi e basi • Equilibri in soluzione acquosa • L'elettrochimica • Minerali e rocce • Fenomeni vulcanici • Fenomeni sismici • L'interno della Terra 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere le caratteristiche chimico fisiche delle reazioni in relazione al contenuto energetico e alla velocità • Saper descrivere la relazione tra soluto e solvente • Saper descrivere qualitativamente e quantitativamente le proprietà dei sistemi all'equilibrio • Saper descrivere almeno qualitativamente i fenomeni con scambio di elettroni • Saper descrivere fenomeni vulcanici in relazione alla struttura dell'edificio vulcanico • Saper descrivere i fenomeni sismici • Saper riconoscere i principali minerali e rocce della crosta terrestre

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

In riferimento al libro di testo saranno trattati gli argomenti sotto elencati suddivisi nelle discipline CHIMICA e SCIENZE della TERRA.

Chimica

- La termodinamica

Funzioni di stato e variabili termodinamiche

Entalpia, entropia, energia libera

Equilibrio termico

La legge di Hess e sua applicazione

Fattibilità di una reazione chimica, significato fisico dell'energia libera

- **La cinetica chimica**

Velocità di reazione, legge cinetica, ordine di reazione

Teoria delle collisioni

Meccanismo di reazione

Modifica della velocità di reazione

- **L'equilibrio chimico**

Reazioni reversibili

Definizione termodinamica e cinetica dell'equilibrio chimico

Quoziente di reazione, costante di equilibrio

Principio di Le Chatelier

- **Acidi e basi**

Definizione

Reazione di protolisi dell'acqua, K_w

Il pH

Acidi e basi forti e deboli, la costante acida e basica

- **Equilibri in soluzione acquosa**

Cromo e manganese, ossoacidi ottenuti per somma di più di una molecola di acqua

- **Le soluzioni**

Idrolisi, tamponi, titolazioni

Il prodotto di solubilità

- **Le reazioni redox e l'elettrochimica**

Pile, equazione di Nernst, celle elettrolitiche

Leggi di Faraday

Scienze della Terra

- **Minerali**

Definizione, formazione, classificazione, proprietà

- **Rocce**

Caratteristiche delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

- **Vulcani**

Tipologie di edifici vulcanici in relazione alla tipologia di lava e di eruzione vulcanica

Rischio vulcanico

- **Terremoti**

Teoria del rimbalzo elastico

Origine e tipologia dei terremoti

Scale di intensità dei terremoti

Determinazione dell'epicentro di un terremoto

Tipologie di onde sismiche e sismogramma

Rischio sismico

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Percorso di educazione civica: educazione alla salute e all'ambiente (vedere programmazione disciplinare Educazione Civica).

5. MODALITA' DI LAVORO

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input type="checkbox"/> Lezione dialogata |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione guidata | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Writing and reading | <input type="checkbox"/> Learning by doing |
| <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving | <input type="checkbox"/> Brainstorming |
| <input type="checkbox"/> E-learning | <input type="checkbox"/> Peer education |

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Studio autonomo | <input checked="" type="checkbox"/> Partecipazione a concorsi |
| <input type="checkbox"/> Attività progettuali | <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero/consolidamento | <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavori individuali | <input type="checkbox"/> Visite e viaggi d'istruzione |
| <input type="checkbox"/> Esercizi differenziati | |

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- Videolezione in modalità sincrona
- Videolezione in modalità asincrona
- Lezione in videoconferenza
- Chat
- Classe virtuale (Classroom) per invio di materiale/correzione esercizi assegnati
- Uso della posta elettronica
- Altro _____

6. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo

Titolo: *“Chimica più (seconda edizione). Dalla struttura atomica all’elettrochimica.”*

Autori: Posca/Fiorani

Casa Editrice: Zanichelli

Titolo: *“Scienze per la Terra. Conoscere, capire, abitare il Pianeta” secondo biennio e quinto anno*

Autori: Antonio Varaldo

Casa Editrice: linx PEARSON

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> E-book | <input checked="" type="checkbox"/> LIM |
| <input type="checkbox"/> Testi di consultazione | <input type="checkbox"/> Fotocopie |
| <input type="checkbox"/> Biblioteca | <input type="checkbox"/> Palestra |
| <input checked="" type="checkbox"/> Schemi e mappe | <input checked="" type="checkbox"/> Computer |
| <input type="checkbox"/> Videocamera/ audioregistratore | <input checked="" type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio di Scienze | <input type="checkbox"/> Altro |

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

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	<ul style="list-style-type: none">▪ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata▪ Attività guidate a crescente livello di difficoltà▪ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro▪ Studio individuale▪ Corsi di recupero▪ Sportello help (se attuato).
Tempi	<ul style="list-style-type: none">▪ In accordo con quanto deliberato dagli organi competenti
Modalità di prova delle carenze del primo quadrimestre	<ul style="list-style-type: none">▪ Prova formativa: esercitazione scritta e/o domande orali, dopo la settimana di recupero
Modalità di notifica dei risultati del recupero	<ul style="list-style-type: none">▪ Tramite registro elettronico, la valutazione è da considerare come voto integrante del secondo quadrimestre
Modalità di prova per la sospensione del giudizio	<ul style="list-style-type: none">▪ Prova scritta e/o orale

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

Per gli alunni che hanno raggiunto un'buona preparazione

Tipologia	Eventuale corso di preparazione ai test di ingresso alle facoltà scientifiche, alla facoltà di medicina e professioni sanitarie. Eventuali proposte di approfondimento da effettuarsi durante la settimana di sospensione. Partecipazione a gare, concorsi olimpiadi scientifiche. Progetti PLS (Progetto Lauree Scientifiche) proposti dagli atenei.
Tempi	In accordo con quanto deliberato dagli organi competenti
Modalità di prova intermedia	Prova formativa: esercitazione scritta e/o domande orali Partecipazione alle olimpiadi scientifiche
Modalità di notifica dei risultati	Comunicazione alle famiglie e alla scuola delle graduatorie dei concorsi. Eventuale riconoscimento valutativo in base all'obiettivo raggiunto concordato con il docente.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<input type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input checked="" type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi) <input type="checkbox"/> Traduzioni <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate <input type="checkbox"/> Analisi testuale <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Test motori <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Colloqui orali <input type="checkbox"/> Presentazioni <input type="checkbox"/> Altro _____
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare di Scienze
Tempi di correzione	15 giorno
Modalità di notifica alla classe	Registro elettronico
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
NUMERO PROVE DIVERIFICA	Numero di verifiche scritte e/o orali per quadrimestre: almeno tre

9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle seguenti competenze specifiche della disciplina.

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. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**