

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2023/2024

| | |
|---------------|---|
| CLASSE | Indirizzo di studio |
| 4 ASA | Liceo scientifico opzione scienze applicate |

| | |
|---|--------------------------------|
| Docente | Prof.ssa Silvia di Blas |
| Disciplina | Scienze naturali |
| Monte ore settimanale | 5 ore |
| Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 19/10/2022 | |

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

Dal primo test sulle conoscenze pregresse

Primo gruppo: 22% alunni con più che buona/ottima preparazione di base

Secondo gruppo: 41% alunni con una discreta/buona preparazione di base

Terzo gruppo: 27% alunni con preparazione di base sufficiente/più che suff.

Quarto gruppo: 10% alunni con preparazione di base con lacune diffuse

1.2. Alunni con bisogni educativi speciali:

Non sono presenti alunni con bisogni educativi speciali (BES) con il piano didattico personalizzato (PDP)

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 checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso |
| Comportamento: <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile <input type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <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 disciplinari | <ul style="list-style-type: none">- facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale;- acquisire metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale;- apprendere attraverso l'esperienza e l'attività di laboratorio;- adottare strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici alla base dell'applicazione del metodo scientifico che, al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo, ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche; |
|--------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - apprendimento dei saperi e delle competenze per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; - favorire la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche; - contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventando strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza; - potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale; - fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuta conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera; - rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate. |
|--|---|

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

| Scienze naturali – Secondo biennio | |
|---|--|
| Competenze | Abilità |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | <ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) 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. - Presentare i risultati dell'analisi. - Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. - Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. - Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori. - Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura. |
| Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza | <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. - Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano. |
| Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate | <ul style="list-style-type: none"> - Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. - Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. - Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. |

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Chimica

- Le reazioni chimiche
- Termodinamica e cinetica (con applicazioni numeriche)
- L'equilibrio chimico e le sue applicazioni.
- Equilibrio eterogeneo e determinazione della costante.
- Acidi e Basi
- Equilibri in soluzione acquosa: idrolisi, tamponi, titolazioni, prodotto di solubilità
- Le reazioni di ossidoriduzione
- L'elettrochimica
- La chimica nucleare

Scienze della Terra

- Minerali: composizione, formazione, classificazione
- Rocce: magmatiche, sedimentarie, metamorfiche, il ciclo delle rocce
- Fenomeni vulcanici: tipi di eruzione vulcanica, tipologie di vulcano, vulcanesimo secondario, rischio vulcanico
- Fenomeni sismici: deformazioni, faglie, onde sismiche, intensità terremoti, rischio sismico
- L'interno della Terra

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Oltre al percorso di educazione civica che prevede una modalità di lavoro interdisciplinare, si privilegerà il normale svolgimento delle indicazioni ministeriali, ritenendo indispensabile fornire agli studenti informazioni e conoscenze le più complete e ampie possibili.

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione guidata | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio |
| <input type="checkbox"/> Writing and reading | <input checked="" type="checkbox"/> Learning by doing |
| <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero/consolidamento | <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratoriale |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavori individuali | <input checked="" type="checkbox"/> Visite e viaggi d'istruzione |

6. AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo

Chimica

Titolo: Chimica più. Dalla struttura atomica all'elettrochimica. Seconda edizione.

Autori: Vito Posca, Tiziana Fiorani

Casa Editrice: Zanichelli

Scienze della Terra

Titolo: Scienze per la Terra. Conoscere, capire, abitare il Pianeta
Secondo biennio e quinto anno

Autori: Antonio Varaldo

Casa Editrice: linx Pearson

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> E-book | <input checked="" type="checkbox"/> LIM |
| <input type="checkbox"/> Biblioteca | <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopie |
| <input checked="" type="checkbox"/> Testi di consultazione | <input type="checkbox"/> Palestra |
| <input type="checkbox"/> Videocamera/audioregistratore | <input checked="" type="checkbox"/> Computer |
| <input checked="" type="checkbox"/> Schemi e mappe | <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 | Primo e secondo quadrimestre |
| Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre | Test scritto e/o interrogazione |
| Modalità di notifica dei risultati | Registro elettronico |

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

Per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

| | |
|-----------------------------|---|
| Tipologia | <ul style="list-style-type: none">• proposta di conferenze scientifiche o approfondimenti;• eventuali partecipazione a concorsi;• partecipazione alle fasi di istituto e regionali delle Olimpiadi scientifiche (chimica e scienze naturali); |
| Tempi | Primo / secondo quadrimestre in itinere |
| Modalità di verifica | Relazioni, esito gara / concorso |

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

| | |
|--|--|
| Tipologia delle verifiche | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Presentazioni <input checked="" type="checkbox"/> Altro: prove esperte / compiti di realtà |
| Criteri di misurazione della verifica | Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare |
| Tempi di correzione | 15 giorni |
| Modalità di notifica alla classe | Registro elettronico / correzione in classe |
| Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie | Registro elettronico / colloqui |
| Numero prove di verifica | Numero di verifiche scritte / orali per quadrimestre: 3 |

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:

- comunicazione nella madrelingua;
- comunicazione in lingue straniere;
- competenze di base in campo scientifico e tecnologico;
- competenza digitale;
- imparare ad imparare.

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**