

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2021/2022

| | |
|---------------|----------------------------|
| CLASSE | Indirizzo di studio |
| 5AS | LICEO SCIENTIFICO |

| | |
|---|------------------------|
| Docente | PROF.SSA FABIOLA BRUNO |
| Disciplina | SCIENZE |
| Monte ore settimanale nella classe | 3 ORE SETTIMANALI |
| Documento di Programmazione disciplinare presentata 29/10/2021 | |

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

Dopo un primo periodo di conoscenza, la classe dimostra interesse per la disciplina, anche se la partecipazione non è attiva per tutti gli studenti: alcuni alunni contribuiscono con osservazioni e domande allo svolgimento dell'attività didattica, altri si limitano ad un ascolto silenzioso. L'impegno nello studio individuale è costante per buona parte della classe, discontinuo per alcuni studenti; le capacità di rielaborazione e di sintesi sono globalmente più che sufficienti.

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 checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso |
| Comportamento: <input type="checkbox"/> Responsabile <input checked="" 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;
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti della classe precedente;

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: scientifico tecnologico

| | |
|---|---|
| Competenze disciplinari del Quinto anno <i>Definite all'interno dei Dipartimenti</i> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza | <ul style="list-style-type: none">• 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;• 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;• Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche• Potenziare attraverso le competenze dell'area scientifico-tecnologica la capacità di lettura della realtà per l'esercizio effettivo dei diritti di |
|---|---|

| | |
|--|---|
| | <p>cittadinanza;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano gli ambiti chimico, fisico, biologico e naturale; • 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. |
|--|---|

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

| Materia SCIENZE Classe 5° AS – LICEO SCIENTIFICO | |
|--|---|
| Competenze disciplinari | 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 | Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali, degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media |
| Organizzare e rappresentare i dati raccolti | Conoscere e saper utilizzare le unità di misura; i principali strumenti e tecniche di misurazione i criteri e le tecniche per la raccolta dei dati e la loro registrazione |
| Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli | Saper utilizzare classificazioni, generalizzazioni, e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento |
| Perseguire il metodo scientifico sperimentale | Presentare i risultati di un lavoro svolto in modo organico ed oggettivo |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | Riconoscere le principali caratteristiche dei composti organici e il loro significato |
| Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza | 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 |
| Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni analizzare in maniera sistemica un determinato organismo in termini di struttura e di funzioni | Dalla conoscenza degli aspetti anatomici e fisiologici dell'organismo umano comprendere il concetto di salute e prevenzione |

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

CHIMICA

- La nomenclatura dei composti organici
- Gli idrocarburi
- I derivati degli idrocarburi
- I principali meccanismi delle reazioni organiche
- La sintesi delle molecole organiche (*)

BIOCHIMICA

- Le biomolecole, gli enzimi
- Il metabolismo energetico del glucosio: fermentazione e respirazione cellulare; altre vie metaboliche del glucosio
- La fotosintesi (*)
- Le vie metaboliche di lipidi e proteine (*)

BIOTECNOLOGIE

- La regolazione genica
- Virus, plasmidi, scambio di geni
- La tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi su gel, ricucire il DNA, i vettori, clonaggio, PCR, librerie, sequenziamento
- Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura, per l'ambiente e l'industria, in campo medico, animali e piante transgeniche (*)

SCIENZE DELLA TERRA

- Fenomeni geologici globali: dalla deriva dei continenti alla tettonica delle placche
- The Dynamics of the lithosphere (Metodologia CLIL)
- Plate tectonics and Orogeny (Metodologia CLIL)
- Fondali oceanici e margini continentali
- L'atmosfera: composizione, struttura, circolazione atmosferica generale (*)
- L'ecologia (*)

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Percorso di educazione civica

SVILUPPO SOSTENIBILE

La responsabilità individuale e lo sviluppo sostenibile.

Obiettivi:

-Cogliere la complessità dei rapporti tra etica, politica e religione e progresso scientifico e tecnologico

-Sviluppare un pensiero critico e formulare risposte personali argomentate

Contenuti:

-Innovazioni scientifiche e tecnologiche che portano al miglioramento della qualità della vita in termini di salute, ambiente, società.

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare.

Lezioni frontali e attività di laboratorio sostituita dai filmati reperibili in rete.

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

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- X Videolezione in modalità sincrona
 - Videolezione in modalità asincrona
 - Lezione in videoconferenza
 - Chat
- X Classe virtuale (Classroom)
- X Uso della posta elettronica

6. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo

CHIMICA/BIOLOGIA:

Titolo: IL CARBONIO, GLI ENZIMI, IL DNA 2ED. (IL). CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE

Autori: Sadava David / Hillis David M / Heller Graig E Altri

Casa Editrice: Zanichelli editore

SCIENZE DELLA TERRA

Titolo: MODELLI GLOBALI CON ECOLOGIA VOL.UNICO ED. INTERATTIVA

Autori: Tarbuck / Lutgens

Casa Editrice: Linx

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

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

| | |
|---|--|
| Tipologia | Recupero in itinere: studio individuale, sportello help ed altre iniziative previste dal progetto recupero. Recupero extra-curricolare: corsi di recupero |
| Tempi | Primo e secondo quadrimestre |
| Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre | Test scritto e/o interrogazione |
| Modalità di notifica dei risultati | Tramite registro elettronico |

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

| | |
|------------------|--|
| Tipologia | Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Eventuali proposte di approfondimenti da effettuarsi come ricerca personale e a gruppi, o webinar reperibili online su tematiche inerenti la disciplina di studio. 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 verifica | Prova formativa: esercitazione scritta e/o domande orali. Relazione e/o esposizione orale con produzione ppt |

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

| | |
|--|---|
| Tipologia delle verifiche | Test scritti di diversa tipologia (scelta multipla, domande aperte, risoluzione di esercizi) Colloqui orali Relazioni In caso di DAD la prova scritta può essere sostituita da test on-line o da una interrogazione. |
| 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 | Tramite registro elettronico |
| Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie | Tramite registro elettronico |
| NUMERO PROVE DI VERIFICA | Numero di verifiche per quadrimestre: 2 |

9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:

Si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe,

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**