

C

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2023/2024

CLASSE	Indirizzo di studio
2AC	Liceo Classico

Docente	Prof. Giuseppe Labruzzo
Disciplina	Scienze naturali
Monte ore settimanale nella classe	2 ore
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 24/10/2023	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

Primo gruppo: 4% alunni con un'ottima preparazione di base

Secondo gruppo: 42 % alunni con una buona preparazione di base

Terzo gruppo: 21 % alunni con un'accettabile preparazione di base

Quarto gruppo: 33 % alunni 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 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

x Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);

x Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);

x 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 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
--------------------------------	---

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Scienze naturali - Primo 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, degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media • Organizzare 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 • Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema • Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"> • Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici • Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società • Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Chimica:

Temperatura, volume, pressione di un gas e loro unità di misura

Enunciati legge di Boyle, Charles, Gay-Lussac, equazione generale

Caratteristiche di un gas ideale

Gas a comportamento ideale

Enunciati delle tre leggi ponderali (conservazione della massa, delle proporzioni definite e costanti, delle proporzioni multiple)

La teoria atomica di Dalton e le leggi ponderali

Rappresentazione di una trasformazione chimica

Bilanciamento di una reazione chimica

Massa atomica relativa e assoluta

Massa molecolare relativa e assoluta

N° di Avogadro e la definizione di mole

Massa molare

Soluzioni: molarità

%, massa, numero di atomi degli elementi in un composto

Volume molare dei gas, equazione gas ideali

Rappresentazione quantitativa delle soluzioni (la concentrazione e i diversi modi di esprimerla)

Proprietà colligative

Biologia:

La polarità della molecola dell'acqua
Formazione del legame a idrogeno
Tensione superficiale, adesione, coesione e capillarità
Il calore specifico dell'acqua, evaporazione e solidificazione
Densità del ghiaccio e dell'acqua
monomeri e polimeri: reazioni di condensazione e idrolisi
carboidrati struttura e funzioni
lipidi struttura e funzioni i lipidi
proteine struttura e funzioni
DNA struttura e funzioni
RNA struttura e funzioni
La cellula come unità elementare vivente
Strutture minime della cellula procariotica
Strutture accessorie della cellula procariotica
Evoluzioni della cellula eucariotica rispetto alla procariotica
Cellula animale e cellula vegetale: somiglianze e differenze
Il nucleo: struttura e funzioni
Il sistema di membrane interno: struttura e funzioni di apparato di Golgi e reticolo endoplasmatico
Il mitocondrio: struttura e funzioni
Le strutture di sostegno
Le strutture di movimento
La parete cellulare della cellula vegetale: struttura e funzioni
Il vacuolo della cellula vegetale: struttura e funzioni
I plastidi della cellula vegetale: strutture e funzioni
La membrana plasmatica: struttura e funzioni
Il modello a mosaico fluido
I trasporti di membrana: diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi, trasporti attivi con trasportatori, trasporti attivi con vescicole
Le giunzioni cellulari
L'ATP
Gli enzimi
Metabolismo cellulare
Il ciclo cellulare
Riproduzione nei procarioti attraverso la scissione binaria
Riproduzione negli eucarioti unicellulari e duplicazione cellulare attraverso la mitosi
Riproduzione negli eucarioti pluricellulari attraverso la meiosi
Concetto di aploide e diploide
Teoria evolutivista di Lamarck
La teoria dell'evoluzione per selezione naturale di Darwin
La definizione di specie e di biodiversità
Le caratteristiche degli esseri viventi
Definizione di biodiversità
I tre domini degli esseri viventi
I cinque regni degli esseri viventi
Definizione di specie

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.
Ci saranno occasioni in cui si suggerirà e si evidenzieranno possibili raccordi e convergenze pluridisciplinari e, laddove possibile, la necessità di un apporto pluridisciplinare per la compiuta comprensione di un fenomeno culturale.

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- Lezione frontale
- Lezione guidata
 - Writing and reading
- Problem solving
 - E-learning

- Lezione dialogata
- Laboratorio
- Learning by doing
- Brainstorming
 - Peer education

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- Studio autonomo
 - Attività progettuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Lavori individuali

- Esercizi differenziati
- Partecipazione a concorsi
 - Lavoro di gruppo
- Attività laboratoriali
 - Visite e viaggi d'istruzione

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)
- Uso della posta elettronica
 - Altro _____

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

Libri di testo

Titolo: CHIMICA AMBIENTE REALTA' CITTADINANZA VOL PRIMO BIENNIO

Autori: TOTTOLA, ALLEGREZZA, RIGHETTI

Casa Editrice: MONDADORI

Titolo: IMMAGINI E CONCETTI DELLA BIOLOGIA 2 ED, DALLE CELLULE AGLI ORGANISMI.

Autori: MADER

Casa Editrice: ZANICHELLI

E-book

Testi di consultazione

• Biblioteca

Schemi e mappe

• Videocamera/

audioregistratore

Laboratorio di scienze

LIM

Fotocopie

• Palestra

Computer

Sussidi audiovisivi

• 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 regionali delle Olimpiadi scientifiche;
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 <ul style="list-style-type: none"> • Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi) • Traduzioni <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate <ul style="list-style-type: none"> • Analisi testuale <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di progetti • Test motori • 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**