

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER
COMPETENZE***

a.s. 2022/2023

CLASSE	Indirizzo di studio
5 AS	LICEO SCIENTIFICO

Docente	PROF.SSA FABIOLA BRUNO
Disciplina	SCIENZE NATURALI
Monte ore settimanale nella classe	3 ORE SETTIMANALI
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28/10/22	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

Dopo un primo periodo di ripasso dei contenuti, la classe dimostra interesse frammentario per la disciplina e 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.

1.1.1. **Primo gruppo** (20% alunni con un'ottima preparazione di base)

1.1.2. **Secondo gruppo** (28% alunni con una buona preparazione di base)

1.1.3. **Terzo gruppo** (36% alunni con un'accettabile preparazione di base)

1.1.4. **Quarto gruppo** (16% 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: ☐ Adeguato X Abbastanza adeguato ☐ Poco adeguato ☐ Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: ☐ Buono X Sufficiente ☐ Scarso
Comportamento: ☐ Responsabile X Abbastanza responsabile ☐ Poco responsabile ☐ 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 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	• 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
---	---

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	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 cittadinanza; • 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 5AS - 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

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
- 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

X Lezione frontale

X Lezione guidata

☐ Writing and reading

X Problem solving

☐ E-learning

X Lezione dialogata

X Laboratorio

☐ Learning by doing

X Brainstorming

☐ Peer education

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

X Studio autonomo
☐ Attività progettuali
 X Attività di recupero/consolidamento
 X Lavori individuali

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

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 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	Riproposizione dei contenuti in forma diversificata. Recupero in itinere. Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro Studio individuale Corsi di recupero (se attuato). 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	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
Tempi	In itinere
Modalità di verifica	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: 3

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**