

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO: 2023 - 2024

Classe	3[^]
Sezione	C
Indirizzo	LINGUISTICO
N° Alunni	13
Disciplina	SCIENZE NATURALI
Docente	prof. PALAZZO GIACOMO
Ore Settimanali	2

1. - ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 - Profilo generale della classe

La classe risulta formata da 10 ragazze e 3 ragazzi provenienti tutti provenienti dalla 2 CL. Il gruppo è alquanto variegato, riguardo alle competenze ed ai livelli cognitivi acquisiti, alle esigenze formative, all'applicazione e all'impegno dimostrati nell'anno precedente. Nei rapporti tra gli studenti si osserva una buona dose di socializzazione, collaborazione e solidarietà; nei rapporti con l'insegnante tutti gli alunni mostrano buona disponibilità al dialogo educativo. Il gruppo classe sembra abbastanza equilibrato e non si evidenziano particolari problematiche sul piano disciplinare.

La preparazione di base degli studenti risulta abbastanza eterogenea e di livello medio. Le prime attività didattiche e le prime verifiche orali hanno permesso di rilevare una variabile curiosità verso la fenomenologia scientifica e una discreta capacità di osservazione e di analisi critica dei fenomeni naturali.

Vi sono differenze, tra gli alunni, nel grado di motivazione, partecipazione e impegno rispetto allo studio. All'interno della classe, infatti, si possono rilevare tre fasce di livello.

1.2 - Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali

Non sono stati rilevati alunni con BES e, comunque, nessun alunno è stato ancora segnalato al c.d.c. come bisognoso di strategie e modalità di approccio e studio personalizzate.

1.3 - Alunni che necessitano di percorsi personalizzati

Non sono stati rilevati alunni con DSA e, comunque, nessun alunno è stato ancora individuato al c.d.c. come bisognoso di strategie e modalità di approccio e studio personalizzate.

1.4 - Livelli di partenza rilevati

Non mancano differenze, tra gli alunni, nel possesso delle competenze di base, nel grado di motivazione, partecipazione e impegno rispetto allo studio. Nonostante le rilevazioni orali e scritte somministrate alla classe, è ancora presto poter fare una completa suddivisione in fasce di livello. Dalle prime rilevazioni effettuate una prima suddivisione in fasce di livello è la seguente:

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni (voto 5): _____ N. alunni (voto < 5): _____	N. alunni: <u> 9 </u>	N. alunni: <u> 4 </u>

1.4.1 - Fonti di rilevazione dei dati

Le rilevazioni delle competenze in ingresso sono state effettuate attraverso verifiche orali, discussioni guidate e prove scritte strutturate in griglie e questionari conoscitivi.

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Competenze disciplinari essenziali del secondo biennio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare fenomeni e oggetti della realtà naturale cogliendo gli aspetti essenziali per descriverli, analizzarli, classificarli secondo criteri scientifici e per individuare relazioni tra di essi. 2. Comprendere e utilizzare correttamente il linguaggio scientifico verbale, simbolico e grafico, specifico delle diverse discipline. 3. Effettuare connessioni logiche, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sulle ipotesi verificate. 4. Utilizzare le conoscenze acquisite per affrontare in modo consapevole le questioni poste dallo sviluppo scientifico e tecnologico.
---	--

2.1 Articolazione delle competenze in Obiettivi Specifici di Apprendimento e conoscenze

BIOLOGIA
O.S.A.
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e comprendere le complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici; • Comprendere ed interpretare le relazioni tra le biomolecole nei processi vitali attraverso la sintesi delle proteine; • Analizzare, in termini biochimici, le principali funzioni che avvengono negli organismi; • Riconoscere le forme, l'organizzazione e le funzioni dei viventi (dai microrganismi all'uomo compreso);

- Esplicitare i principali meccanismi di regolazione genica;
- Identificare strutture, funzioni e relazioni fondamentali negli ecosistemi;
- Esplicitare gli stretti rapporti che legano tutti i viventi tra loro e con l'ambiente in cui vivono.

CONOSCENZE/CONTENUTI

- Prima, seconda e terza legge di Mendel
- Come interagiscono Alleli e geni
- Le relazioni tra geni e cromosomi
- Il trasferimento genico nei procarioti
- Il DNA e la sua struttura
- La duplicazione del DNA
- La trascrizione del DNA e la Sintesi Proteica
- Le Mutazioni
- I Fattori Evolutivi
- La Selezione Naturale
- Il concetto di specie e l'isolamento riproduttivo

TIPOLOGIA DI VERIFICA

- Le tipologie di verifica potranno essere:
- Prove orali individuali e collettive;
- Prove scritte strutturate, a completamento, a risposta chiusa, vero/falso a risposta aperta;
- Prove pratiche di laboratorio

CHIMICA

O.S.A.

- Conoscere la struttura della materia, individuarne le proprietà in relazione alla struttura e valutare gli aspetti quantitativi delle trasformazioni;
- Conoscere la struttura atomica e i relativi modelli;
- Conoscere il sistema periodico, identificare e spiegare le caratteristiche degli elementi;
- Comprendere la natura dei legami chimici Intramolecolari e intermolecolari;

CONOSCENZE E CONTENUTI

- L'atomo di Bohr, L'elettrone e la meccanica quantistica
- L'equazione d'onda, i Numeri quantici e gli orbitali;
- La classificazione degli elementi
- Il sistema periodico di Mendeleev
- La moderna tavola periodica e le sue proprietà
- Metalli, non metalli e semimetalli
- L'energia di legame

- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente, dativo, polare, ionico, metallico
- Il legame chimico secondo la meccanica quantistica
- Le forze intermolecolari, Molecole polari e apolari, le forze dipolo-dipolo e le forze di London
- Il legame a idrogeno
- Le proprietà intensive dello stato liquido
- La classificazione dei solidi.
- La struttura dei solidi

TIPOLOGIA DI VERIFICA

Le tipologie di verifica potranno essere:

- Prove orali individuali e collettive;
- Prove scritte strutturate, a completamento, a risposta chiusa, vero/falso a risposta aperta;
- Prove pratiche di laboratorio

3. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA

La finalità educativa della seconda annualità verte sulla promozione del concetto di inclusività scolastica e socioculturale, con particolare riguardo al goal 4 (fornire un'educazione di qualità equa e inclusiva) dell'agenda 2030.

Titolo: *'Un uomo privo di istruzione è un mondo al buio'* (B. Graciàn)

DNA: un solo linguaggio per tutti

(3 ore - 2° quadrimestre)

Obiettivi

- promuovere la consapevolezza che siamo parte del mondo naturale;
- consolidare il concetto dell'assenza di razze diverse;
- promuovere e approfondire l'importanza del sapere e della conoscenza quali strumenti di emancipazione sociale, benessere e uguaglianza

Competenze

- Comprendere che gli esseri viventi sono tutti parte dello stesso sistema naturale;
- Comprendere che non esistono razze superiori o inferiori;
- Comprendere l'importanza del rispetto "dell'altro" e favorirne l'inclusione sociale;
- Comprendere il ruolo dell'istruzione quale strumento privilegiato per superare le disuguaglianze;

4 - STRATEGIE METODOLOGICHE

- Brevi lezioni frontali
- Lezione partecipata
- Lavori individualizzati di studio e di ricerca
- Problem posing
- Problem solving
- Apprendimento cooperativo
- Peer tutoring

5 - AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: Chimica - Molecole in Movimento (chimica); "TERRA" Ed. azzurra. Il nostro pianeta - La geodinamica esogena (Scienze della Terra).

Sussidi o testi di approfondimento: Fotocopie o testi su file (scelti sulla base della sensibilità e/o delle preferenze degli alunni, ma soprattutto attinenti con le finalità educative generali del POF).

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: TV-TOUCH, PC, laboratorio.

6 - MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Recupero curricolare:

Per quanto riguarda il recupero delle carenze sarà adottato un recupero "in itinere" con studio ed esercitazioni, individuali e/o di gruppo, su parti mirate di programma in modo da colmare le lacune emerse e con svolgimento di prove integrative. I casi più gravi potranno essere indirizzati verso eventuali corsi di recupero pomeridiani o allo studio domestico assistito. Si farà ricorso anche al "Peer tutoring" in modo da rafforzare i rapporti di collaborazione e di solidarietà degli alunni.

Le attività di recupero saranno effettuate quando ritenuto necessario dal docente sulla base dei risultati conseguiti dagli alunni.

Valorizzazione eccellenze

Agli alunni più meritevoli ed interessati alla disciplina sarà proposta la partecipazione a convegni, ad iniziative scientifiche o a competizioni di settore organizzate nel territorio.

7 - VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Le attività di **verifica** saranno svolte durante e a conclusione dello svolgimento delle diverse unità formative allo scopo di rilevare il livello di acquisizione delle diverse competenze di ciascun alunno e di tracciare un quadro complessivo dell'andamento delle attività didattico - disciplinari al livello di gruppo -classe. Esse, coerenti con gli obiettivi e i traguardi previsti dalle Indicazioni, saranno realizzate mediante:

PROVE SCRITTE	PROVE ORALI
<ul style="list-style-type: none">• Prove strutturate a diversi livelli di difficoltà (quesiti a	<ul style="list-style-type: none">• Relazione su attività svolte• Interrogazioni

scelta multipla, a completamento..) <ul style="list-style-type: none"> • Prove soggettive (relazioni) 	<ul style="list-style-type: none"> • Discussione guidata su argomenti di studio
---	--

Un'attenta analisi dei risultati delle attività di verifica, inoltre, servirà per rimodulare di volta in volta la progettazione del processo di insegnamento-apprendimento in relazione ai bisogni e alle richieste degli allievi.

La **valutazione** periodica e finale del processo di insegnamento-apprendimento terrà in considerazione i risultati conseguiti nelle suddette verifiche, il bagaglio di conoscenze e abilità pregresse, i progressi effettuati e le competenze acquisite, il comportamento, l'impegno e la partecipazione alle attività didattiche, il metodo di studio. Verrà assicurata agli studenti e alle famiglie un'informazione tempestiva e trasparente sui criteri e sui risultati delle valutazioni effettuate nei diversi momenti del percorso scolastico.

8 - CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

CRITERI

- Conoscere i contenuti dell'argomento trattato
- Utilizzare il linguaggio grafico e simbolico
- Saper utilizzare strumenti di laboratorio ed effettuare semplici esperimenti

TABELLA DI VALUTAZIONE

VOTO	LIVELLI DI APPRENDIMENTO
9-10	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza approfondita dei contenuti proposti, ottime capacità nell'effettuare collegamenti, uso appropriato e sicuro di strumenti di laboratorio; • Uso sicuro e appropriato dei linguaggi specifici.
7-8	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza completa dei contenuti proposti, buone capacità nell'effettuare collegamenti, uso adeguato di strumenti di laboratorio; • Uso appropriato dei linguaggi specifici.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza essenziale dei contenuti proposti e accettabile capacità nell'effettuare collegamenti logici, conoscenza degli strumenti di laboratorio. • Uso adeguato dei linguaggi specifici.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza superficiale dei contenuti proposti e modesta capacità nell'effettuare collegamenti logici; • Uso poco adeguato dei linguaggi specifici.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza lacunosa dei contenuti proposti e scarsa capacità nell'effettuare collegamenti logici; • Uso limitato e/o confuso dei linguaggi specifici.

Il presente piano di lavoro potrà subire modifiche in itinere qualora ne emerga la necessità in relazione all'andamento didattico della classe. Variazioni, correzioni e cambiamenti verranno segnalati e motivati nelle sedi e nei tempi

adeguati. L'insegnante terrà conto di tali indicatori con la dovuta flessibilità, nel rispetto del lavoro soggettivo ed autonomo di ciascun allievo.

9 - INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE, PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO

- Incontri con esperti di discipline scientifiche
- Visite guidate di ambienti naturali e aziende biotecnologiche
- Viaggi d'istruzione.

Caltagirone 31 ottobre 2023

FIRMA DEL DOCENTE

Prof. Giacomo Palazzo


