

ISTITUTO SUPERIORE
“Bonaventura Secusio”

Liceo classico, linguistico, artistico, scuola carceraria - Caltagirone (CT)

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO: 2023/2024

CLASSE : 4[^] SEZIONE: A INDIRIZZO: Linguistico

N° ALUNNI: 22

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

N° di ore settimanali: 2

DOCENTE: NAVARRIA FRANCESCA ANGELA

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe

La classe 4[^] A L è formata da 22 alunni, 18 femmine e 4 maschi; dal punto di vista comportamentale si presenta corretta, rispettosa delle norme scolastiche, sufficientemente integrata. Il rapporto relazionale fra alunni e docenti si rivela piuttosto positivo.

Le conoscenze e le competenze specifiche della disciplina - attraverso osservazioni sistematiche, discussioni aperte, prove orali, esercitazioni scritte, monitoraggio quotidiano degli apprendimenti – si attestano complessivamente in un livello medio.

La partecipazione al dialogo educativo si rivela positiva e alquanto diversificata. Buona parte degli studenti evidenzia positive capacità di apprendimento, adeguate conoscenze e competenze specifiche; un gruppetto di essi, si distingue per impegno e partecipazione costante, e conseguentemente per una conoscenza corretta dei contenuti, un'esposizione fluida ed espressiva, un linguaggio specifico ricco e articolato. Tuttavia, un piccolo gruppo manifesta superficialità, incostanza nello studio e, conseguentemente, sostanziali incertezze nella conoscenza dei contenuti e nelle competenze scientifiche di base.

Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali

Nella classe è presente un'alunna con bisogni educativi speciali, pertanto verrà elaborato un Piano didattico personalizzato.

Livelli di partenza rilevati

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni: 6 (voto 5) N. alunni : 4 (voto inferiore al 5):	N. alunni: 7	N. alunni: 5

Fonti di rilevazione dei dati

verifiche orali, colloqui, monitoraggio quotidiano degli apprendimenti

2. TEMATICHE INTERDISCIPLINARI (solo classi del triennio)

- Realtà e apparenza
- Convivenza civile nelle relazioni umane
- Le migrazioni
- I diritti dell'uomo
- Il progresso e la sostenibilità

3. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: *scientifico-tecnologico*

Competenze disciplinari essenziali del secondo biennio	<ul style="list-style-type: none"> • Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali. • Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti. • Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.
---	---

Articolazione delle competenze in Obiettivi specifici di apprendimento e conoscenze

COMPETENZA 1:			
<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire concetti fondamentali della chimica • Conoscere i passaggi e gli interventi dei diversi scienziati che hanno portato al moderno concetto di atomo • Descrivere la struttura della tavola periodica 			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Enunciare il principio di indeterminazione di Heisenberg e spiegare il concetto di densità e di probabilità Spiegare e utilizzare i numeri quantici e chiarire il significato di configurazione elettronica Scrivere la configurazione degli atomi polielettronici in base al principio di	Modello atomico ad orbitali. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Equazione di Schrodinger Numeri quantici, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund e configurazioni elettroniche		Verifiche orali /test strutturato

Aufbau, di Pauli e alla regola di Hund Spiegare il rapporto esistente tra il moderno sistema periodico e la configurazione elettronica degli elementi Ricavare le proprietà periodiche degli elementi all'interno della tavola periodica	La struttura della tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi		
--	--	--	--

COMPETENZA 2:			
<ul style="list-style-type: none"> Evidenziare la formazione di un legame per mezzo della notazione di Lewis Descrivere le caratteristiche dei legami (ionico, covalente puro, covalente polare, dativo) 		PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
O.S.A.	CONTENUTI		
<p>Evidenziare la formazione di un legame mediante la simbologia di Lewis</p> <p>Descrivere le modalità di formazione di legame semplice, doppio e triplo</p> <p>Esporre le caratteristiche del legame ionico e del legame covalente e metallico</p> <p>Classificare i legami chimici primari e secondari</p>	<p>Regola dell'ottetto</p> <p>Notazione di Lewis</p> <p>I legami chimici interatomici</p> <p>Legami chimici intermolecolari: le forze dipolo-dipolo e di London. Il legame a idrogeno</p>	le relazioni umane	Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 3:			
<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere i principali composti inorganici e saperli denominare mediante nomenclatura IUPAC e tradizionale Conoscere i vari composti inorganici e saper procedere alla descrizione delle loro principali reazioni chimiche distintive Esporre in modo organico i concetti appresi usando un linguaggio specifico Essere capace di bilanciare semplici reazioni chimiche Comprendere le grandezze che interessano l'equilibrio chimico 			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p>Ricavare il numero di ossidazione degli elementi nei vari composti</p> <p>Riconoscere le principali categorie di composti</p> <p>Collegare il nome di un composto alla sua formula e viceversa</p> <p>Scrivere e leggere la formula di un composto inorganico secondo la nomenclatura tradizionale e IUPAC</p> <p>Definire i vari tipi di reazione chimica</p> <p>Conoscere l'importanza delle reazioni redox</p> <p>Generalità sull'equilibrio chimico e concetto di pH</p> <p>Dare la definizione di acido-base</p> <p>Spiegare il significato di prodotto ionico dell'acqua</p> <p>Spiegare il concetto di pH</p>	<p>Valenza e numero di ossidazione</p> <p>I composti chimici: ossidi, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi e sali ternari.</p> <p>Nomenclatura IUPAC e nomenclatura tradizionale</p> <p>Le reazioni chimiche e il bilanciamento</p> <p>Reazioni di ossido-riduzione e pH</p>	La migrazione chimica: sostanze nocive per la salute	Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 1:

<ul style="list-style-type: none"> • Identificare i vari tipi di minerali sulla base delle caratteristiche presentate • Identificare se una roccia è sedimentaria, magmatica (intrusiva o effusiva) o metamorfica sulla base delle caratteristiche presentate • Mettere in relazione la propagazione delle onde sismiche con la tipologia dei materiali attraversati • Collegare l'attività vulcanica al chimismo delle lave e alla percentuale in gas • Evidenziare il parallelismo tra la distribuzione geografica dei vulcani e dei terremoti 			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Definire il significato di reticolo cristallino, di cella elementare e di abito cristallino Definire le proprietà fisico-chimiche dei minerali Illustrare i criteri di classificazione dei minerali con particolare riguardo ai silicati Definire i criteri usati per classificare le rocce Descrivere il processo magmatico, sedimentario e metamorfico Illustrare il ciclo litogenetico Spiegare i meccanismi di propagazione delle onde sismiche Definire i concetti di intensità e di magnitudo di un terremoto Classificare i vari tipi di vulcani. Definire il processo eruttivo	I materiali della litosfera terrestre: Minerali Rocce (magmatiche, sedimentarie e metamorfiche) Ciclo litogenetico Fenomeni vulcanici e sismici	realtà e apparenza: processi eruttivi e formazione di prodotti piroclastici	Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 2:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli aspetti anatomici e fisiologici relativi al corpo umano • Rilevare e descrivere le caratteristiche fondamentali del corpo umano 			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
- Conoscere la struttura e l'organizzazione del corpo umano	- studio del corpo umano		Verifiche orali /test strutturato

4. CONTENUTI DISCIPLINARI RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI EDUCAZIONE CIVICA:

Sulla base della finalità educativa tratta dal P.T.O.F. d'Istituto 2^a annualità: “ Promozione del concetto di inclusività dal punto di vista scolastico e socioculturale”, il CdC progetta un percorso di educazione civica dal titolo “ -----”

contributo della materia al conseguimento delle competenze di cittadinanza individuate dal C.d.C. come di seguito:

Contenuti disciplinari	Concetti di salute e malattia secondo l'OMS. Alcune patologie del corpo umano: cause e prevenzione
Prodotto finale:	verifiche orali /test diagnostici
Periodo	1 ^a Quadrimestre ore n.2

5. STRATEGIE METODOLOGICHE

Lezione frontale, lezione partecipata, discussioni in classe, problem solving, lavori di gruppo, tutoring, ricerca individuale.

Nel presentare i vari argomenti, si cercherà di usare un linguaggio chiaro e una semplicità espositiva senza per nulla limitare il rigore scientifico. Si insisterà sull'uso e il significato dei termini della disciplina.

L'attività didattica prevede attività di laboratorio per consolidare le conoscenze acquisite, rielaborarle "nel saper fare" attraverso esperimenti ed esperienze pratiche. La relazione scritta costituirà un momento di riflessione e verifica dei concetti propri della disciplina, nonché verifica del linguaggio specifico appropriato.

Il programma verrà svolto facendo continui riferimenti al territorio e alle relative problematiche ambientali e all'aspetto antropico.

6. AUSILI DIDATTICI

Libri di testo: Sadava - a.a. v.v. "GENETICA DNA E CORPO UMANO" Zanichelli

Valitutti-Falasca- Amadio "CHIMICA molecole in movimento" Zanichelli

Pignocchino Feyles "GEOSCIENZE" SEI

Sussidi didattici: DVD-ROM allegati ai testi

Attrezzature e ambienti per l'apprendimento: LIM e attrezzature di laboratorio, piattaforme digitali, nonché, libro di testo, materiali prodotti dall'insegnante.

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

• Recupero curricolare

Qualora emergesse la necessità di recupero delle lacune rilevate saranno effettuate pause didattiche o corsi di recupero ma, principalmente interventi individualizzati mirati a rimotivare allo studio, a rimuovere le lacune di base, ad individuare i nuclei fondanti della disciplina.

• Valorizzazione eccellenze

Approfondimento dei contenuti, potenziamento delle abilità di base. Incontri con esperti, partecipazione ad incontri culturali.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso le seguenti tipologie:

- osservazioni dirette
- controllo dei lavori svolti
- interventi nelle lezioni dialogiche
- prove scritte strutturate e semistrutturate
- costruzione di tabelle ,grafici ed eventuale relazione

Ai fini della valutazione verranno presi in esame i seguenti punti:

- interesse, impegno, coinvolgimento e continuità nel lavoro
- qualità e quantità del lavoro prodotto
- progressi compiuti sia a livello individuale di partenza sia a quello medio della classe
- abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e interdisciplinari

La valutazione finale di ogni singolo allievo non sarà ricavata unicamente dalla somma dei voti attribuiti nei momenti ufficiali di verifica, ma terrà anche conto del livello raggiunto rispetto a quello iniziale e dei dati raccolti durante lo svolgimento delle lezioni tramite gli interventi spontanei (ordinati e pertinenti) o sollecitati. Sulla base di questi vi è infatti la possibilità di osservare non solo il grado di conoscenza, ma anche l'attenzione, l'impegno e la comprensione degli studenti.

La valutazione sarà espressa mediante voti dall'uno al dieci, tenendo conto della tabella di valutazione stabilite dal dipartimento e inserita nel P.T.O.F..

8. INIZIATIVE DI TIPO DISCIPLINARE, PER L'ARRICCHIMENTO DEL CURRICOLO FORMATIVO

Come da consiglio di Dipartimento di Scienze verrà proposta una visita guidata presso il Parco minerario di Floristella, nonché eventuali incontri formativi con esperti su tematiche inerenti l'educazione alla salute e all'ambiente, partecipazione a progetti in collaborazione con l'ASP di Catania.

Caltagirone, 31/10/2023

FIRMA DEL DOCENTE
Prof.ssa Francesca Angela Navarra