

ISTITUTO SUPERIORE “ SECUSIO”

Liceo artistico - Liceo classico - Liceo linguistico - Liceo scienze umane - Scuola carceraria –

Caltagirone (CT)

PROGETTAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO: 2025/2026

CLASSE : 4^ SEZIONE: A INDIRIZZO: Classico

N° ALUNNI: 15

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 del Liceo Classico è composta da 15 alunni (13 femmine e 2 maschi) provenienti da Caltagirone e dall'interland calatino (Ramacca, San Michele, Mineo, Mirabella). Dal punto di vista disciplinare, si presenta, corretta, responsabile e rispettosa delle norme scolastiche. Il clima relazionale, sia tra gli studenti che tra studenti e docenti, è molto positivo.

Dal punto di vista didattico gli alunni si mostrano attenti e motivati. Le conoscenze e le competenze specifiche della disciplina, attraverso osservazioni sistematiche, discussioni aperte, prove orali, esercitazioni laboratoriali, si attestano, sebbene diversificate per grado di preparazione ed impegno profuso, su un livello medio-alto.

Alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali

Non sono presenti alunni con disabilità o con bisogni educativi speciali

Alunni che necessitano di percorsi personalizzati

Non sono presenti alunni che necessitano di percorsi personalizzati

Livelli di partenza rilevati

Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. alunni: 0 (voto 5) N. alunni : 0 (voto inferiore al 5):	N. alunni: 6	N. alunni:9

Fonti di rilevazione dei dati

verifiche orali, colloqui, relazioni di laboratorio, monitoraggio quotidiano degli apprendimenti

2. TEMATICHE INTERDISCIPLINARI (solo classi del triennio)

- Uomo e natura
- Ragione e sentimento
- La libertà

3. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: **scientifico-tecnologico**

Competenze disciplinari essenziali del secondo biennio	• 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: Analizzare la struttura della Tavola Periodica per classificare gli elementi e prevedere le loro proprietà chimiche e fisiche			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Descrivere la struttura della Tavola Periodica Identificare e classificare gli elementi in base alla loro posizione (metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili). Illustrare le proprietà periodiche	La struttura della tavola periodica e le proprietà periodiche degli elementi		Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 2: Classificare e analizzare le caratteristiche e la natura di tutti i tipi di legami chimici (primari: ionico, covalente, metallico; e secondari: forze intermolecolari) e correlare la natura del legame con le proprietà macroscopiche della sostanza. Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi			
O.S.A.	CONTENUTI	PERCORSI TEMATICI	TIPOLOGIA DI VERIFI
Definire e descrivere le caratteristiche e la natura dei legami chimici primari e secondari	Legame covalente puro e legame covalente polare Legame dativo Le caratteristiche del legame ionico Legame metallico Legami chimici secondari: le forze dipolo-dipolo e di London. Il legame a idrogeno		Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 3:

- 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
Ricavare il numero di ossidazione degli elementi nei vari composti Riconoscere le principali categorie di composti Collegare il nome di un composto alla sua formula e viceversa Scrivere e leggere la formula di un composto inorganico secondo la nomenclatura tradizionale e IUPAC Definire i vari tipi di reazione chimica Conoscere l'importanza delle reazioni redox Generalità sull'equilibrio chimico e concetto di pH Dare la definizione di acido-base Spiegare il significato di prodotto ionico dell'acqua Spiegare il concetto di pH	Valenza e numero di ossidazione I composti chimici: ossidi, idruri, idracidi, sali binari, idrossidi, ossiacidi e sali ternari. Nomenclatura IUPAC e nomenclatura tradizionale Le reazioni chimiche e il bilanciamento Reazioni di ossido-riduzione e pH	Uomo e natura Ragione e sentimento La libertà	Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 4:

- 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		Verifiche orali /test strutturato

COMPETENZA 5:

- 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:

Considerate le finalità educative del PTOF di Istituto "Educare gli alunni a comprendere le potenzialità dell'intelligenza emotiva e della creatività umana e i rischi derivanti da un uso improprio di quanto l'uomo ha prodotto con riferimento anche alle nuove tecnologie." il CdC progetta il percorso di educazione civica.

Contenuti disciplinari	La biologia delle emozioni, art.32 della Costituzione
Prodotto finale:	verifiche orali /test diagnostici
Periodo	2^ Quadrimestre ore n.4

5. STRATEGIE METODOLOGICHE

Lezione frontale, lezione partecipata, discussioni in classe, problem solving, lavori di gruppo, tutoring, ricerca individuale, flipped classroom integrata con apprendimento esperienziale ed esplorativo.

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.

Al fine di potenziare l'apprendimento attivo, si prevede l'integrazione di strumenti di Intelligenza Artificiale (AI) nel processo didattico-laboratoriale, con particolare riferimento all'approfondimento della chimica computazionale.

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..

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

Come da consiglio di Dipartimento di Scienze verrà proposta una visita guidata presso la miniera di sale (Petralia Soprana, o di Floristella o Realmonte, nonché eventuali incontri formativi con esperti su tematiche inerenti l'educazione alla salute e all'ambiente.

Caltagirone, 16/11/2025

FIRMA DEL DOCENTE
Prof.ssa Francesca Angela Navarria