ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Pietro Sette

ISTITUTO PROFESSIONALE | ISTITUTO TECNICO ECONOMICO | LICEO SCIENTIFICO

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

ISTITUTO "Pietro Sette"

INDIRIZZO Ordinario

CLASSE IV SEZIONE D /LS

DISCIPLINA Scienze Naturali

DOCENTE Francesca Quatraro

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3

1. **FINALITA' DELL'INDIRIZZO**

I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Profilo generale della classe (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe è costituita complessivamente da 16 studenti, è inserito nel gruppo classe uno studente che si avvale del supporto dei docenti di sostegno. Oggetto di studio di questo anno scolastico sono la Chimica e le Scienze

della Terra, discipline già introdotte negli scorsi anni scolastici ma che nel secondo biennio vengono affrontate con maggiore formalismo. Le prime settimane dell'anno scolastico sono state dedicate al consolidamento degli argomenti dello scorso anno. In base all'attenzione, all'impegno anche domestico, alla partecipazione al dialogo educativo mostrati nel corso di questa prima fase dell'anno scolastico è possibile dedurre che la classe segue con attenzione e partecipazione ma non tutti gli studenti sono diligenti nel lavoro domestico. La classe presenta discrete abilità nella soluzione degli esercizi proposti, anche se è presente un gruppo di studenti che mostra notevoli difficoltà risolutive.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- colloqui con gli alunni
- osservazione della classe
- test di ingresso

LIVELLI DI PROFITTO

Non è stato svolto un test di ingresso formale, ma si è proceduto con colloqui individuali con gli studenti.
Per alcuni studenti le verifiche di inizio anno non sono pienamente sufficienti, sia a causa di alcune lacune, sia per applicazione non sempre costante.

DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO	LIVELLO BASSO (voti inferiori alla sufficienza) _____ N.	LIVELLO MEDIO (voti 6-7) _____ N.	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10) _____ N.

3. OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi ,articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze*, sono elaborati in sede di dipartimento e qui riportati in allegato.*
Vedi tavola di programmazione allegata.

4. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI

Stabiliti dal Dipartimento per le classi III, IV e V

Classe IV D LS

- Descrivere il concetto di mole, saper calcolare il numero di moli di una sostanza, saper ricavare la formula minima e la formula molecolare
- Saper descrivere l'atomo e le sue particelle elementari, rappresentare la configurazione la configurazione elettronica di un elemento
- Calcolare il numero di ossidazione degli elementi
- Conoscere i modi per esprimere la concentrazione di una soluzione ed eseguire esercizi sulla concentrazione delle soluzioni
- Spiegare e descrivere il concetto di equilibrio chimico
- Descrivere i diversi tipi di legame chimico
- Saper prevedere i tipi di legami che si formeranno tra due o più elementi

- Conoscere la differenza tra acidi e basi
- Esercizi sul calcolo del pH
- Individuare le specie chimiche più comuni e denominarle con la nomenclatura tradizionale e IUPAC
- Saper bilanciare le reazioni chimiche
- saper eseguire calcoli stechiometrici
- saper utilizzare le proprietà periodiche per descrivere il comportamento chimico di un elemento
- saper risolvere semplici ossido-riduzioni
- Descrivere le caratteristiche e saper riconoscere i diversi tipi di roccia.
- Descrivere i fenomeni vulcanici e sismici e le cause del loro verificarsi.

5 .METODOLOGIE			
x	Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*	x	Cooperative learning informale *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
x	Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*	x	Problem solving *(definizione collettiva)*
x	Lezione multimediale *(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)*	x	Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*

6.MEZZI, STRUMENTI, SPAZI					
x	Libri di testo	x	LIM	x	Altro
x	Altri libri	x	Computer		
x	Visite guidate	x	Laboratorio di scienze		

7.TIPOLOGIA DI VERIFICHE				x	Prove di laboratorio
x	Test a riposta aperta	x	Test strutturato	x	Altro
x	Test semistrutturato	x	Risoluzione di problemi		
x	Interrogazione lunga	x	Interrogazione breve		

8.CRITERI DI VALUTAZIONE			
Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:			
	Livello individuale di acquisizione di conoscenze		Impegno
	Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze		Partecipazione
	Progressi compiuti rispetto al livello di partenza		Frequenza
	Interesse		Comportamento

9. OSSERVAZIONI

Santeramo in Colle, 18/11/2025

Il docente

Modulo programmazione docente

Francesca Quatraro

GRIGLIE DI VALUTAZIONE: vedi programmazione dell'asse scientifico-tecnologico del triennio.

SEGUE:

Tavola di programmazione contenente i moduli disciplinari

Chimica – Scienze della Terra

Articolazione dei moduli	Disciplina	Classi
	chimica	IV D LS

TITOLO: **Dalla materia e le sostanze alle reazioni chimiche**

PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Settembre -aprile	Lezione frontale, lezione dialogata, problem solving, cooperative learning informale, lezione segmentata	LIM, videoesperienze, animazioni, semplici esperienze dimostrative, laboratorio, Google workspace	Scritte e/o orali.

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
Comprendere il concetto di quantità delle sostanze.	Misurare la massa di un certo numero di atomi o di molecole usando il concetto di mole e la costante di Avogadro. Calcolare il numero di moli dalla massa di una sostanza. Ricavare la formula di un composto conoscendo la percentuale di ogni suo elemento.	Contare per moli, dalla formula chimica alla formula molecolare.
Descrivere i gas mediante la teoria cinetica-molecolare e applicare nella risoluzione di problemi le leggi di Boyle, di Charles, di Gay-Lussac e l'equazione generale dei gas.	Interpretare le proprietà fisiche dei gas mediante il modello cinetico-molecolare. Descrivere l'effetto della temperatura e del numero di particelle sulla pressione e sul volume. Correlare la densità dei gas al volume molare e alla massa molare. Usare l'equazione generale per il calcolo del volume molare e delle altre variabili dei gas	La pressione dei gas, leggi di Boyle, di Gay-Lussac, di Charles, l'equazione di stato dei gas ideali.
Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo.	Spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo. Confrontare i modelli atomici di Thomson e di Rutherford.	Natura elettrica della materia, le particelle fondamentali dell'atomo, numero atomico e di massa,

	Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi componenti.	
Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.	Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento.	L'atomo di Bohr, gli orbitali, la configurazione elettronica.
Identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico e mediante le proprietà intensive di ciascun elemento.	Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica. Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo. Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli.	La moderna tavola periodica
Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. Utilizzare le diverse teorie sui legami chimici per spiegare le proprietà e le strutture delle molecole.	Comparare i diversi legami chimici. Stabilire la polarità dei legami e delle molecole sulla base delle differenze di elettronegatività degli elementi e della geometria delle molecole. Spiegare il concetto di ibridazione. Disegnare le strutture elettroniche delle principali molecole.	L'energia di legame, la regola dell'ottetto, legame covalente, ionico, metallico, forma delle molecole. Orbitali ibridi.
Spiegare le proprietà fisiche dei materiali sulla base delle interazioni microscopiche fra atomi, ioni e molecole e della loro struttura cristallina.	Confrontare le forze di attrazione interatomiche (legame ionico, legame covalente e legame metallico) con le forze intermolecolari. Spiegare le differenze nelle proprietà fisiche dei materiali, dovute alle interazioni interatomiche e intermolecolari.	Forze intermolecolari, molecole polari e apolari, forze dipolo-dipolo, legame a idrogeno
Utilizzare le formule dei composti inorganici per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica e tradizionale.	Classificare i composti secondo la natura ionica, molecolare, binaria, ternaria. Assegnare il numero di ossidazione. Usare le regole della nomenclatura IUPAC o tradizionale per scrivere le formule.	Numero di ossidazione, nomenclatura dei composti binari e ternari.
Preparare soluzioni a concentrazione nota e spiegare la solubilità nei solventi col modello cinetico-molecolare, e le proprietà colligative delle soluzioni.	Provare la solubilità di una sostanza in acqua o in altri solventi. Preparare soluzioni di data concentrazione (percentuale in peso e in volume, ppm, molarità, molalità).	Concentrazione delle soluzioni, proprietà colligative, concentrazione di una soluzione

	Saper eseguire semplici calcoli per determinare la concentrazione delle soluzioni. Descrivere le proprietà colligative delle soluzioni.	
Investigare e bilanciare le reazioni che realmente avvengono, eseguendo anche calcoli quantitativi su reagenti e prodotti.	Bilanciare una reazione chimica. Effettuare calcoli stechiometrici. Leggere un'equazione chimica bilanciata sia sotto l'aspetto macroscopico che sotto l'aspetto microscopico.	Equazioni di reazione, calcoli stechiometrici, vari tipi di reazione
Spiegare l'azione dei diversi parametri che influenzano la velocità di reazione (temperatura, concentrazione, pressione, superficie di contatto, presenza dei catalizzatori).	Usare la teoria degli urti per prevedere l'andamento di una reazione Descrivere il comportamento di una reazione con la teoria dello stato di transizione Descrivere il funzionamento del catalizzatore nelle reazioni.	L'equazione cinetica, fattori che influiscono sulla velocità di reazione, l'energia di attivazione
Spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio e risolvere problemi quantitativi riguardanti la solubilità e le costanti di equilibrio.	Descrivere l'equilibrio chimico sia da un punto di vista macroscopico che microscopico. Calcolare la costante di equilibrio di una reazione dai valori delle concentrazioni. Valutare il grado di completezza di una reazione per mezzo della costante di equilibrio. Utilizzare il principio di Le Châtelier per predire l'effetto del cambiamento del numero di moli, del volume o della temperatura sulla posizione dell'equilibrio.	L'equilibrio dinamico, l'equilibrio chimico, la costante di equilibrio, il principio di Le Chatelier
Spiegare le proprietà di acidi e basi, mediante le teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry, di Lewis, e risolvere problemi quantitativi riguardanti queste sostanze.	Riconoscere le sostanze acide e basiche tramite gli indicatori. Misurare il pH di una soluzione con l'indicatore universale. Distinguere gli acidi e le basi forti dagli acidi e basi deboli.	Ionizzazione dell'acqua, il pH, calcolo del pH, forza degli acidi e delle basi, la neutralizzazione
Identificare le reazioni di ossido-riduzione, bilanciarle col metodo ionico elettronico e risolvere problemi quantitativi.	Determinare il numero di ossidazione degli elementi liberi e nei composti. Bilanciare le reazioni di ossido-riduzione.	Il numero di ossidazione, bilanciamento delle reazioni redox

Modulo programmazione docente

Scienze della Terra

Articolazione dei moduli	Disciplina	Classi
	Scienze	IV D LS

TITOLO: **Dalla materia e le sostanze alle reazioni chimiche**			
PERIODO/DURATA Aprile – fine anno scolastico	METODOLOGIA Lezione frontale, lezione dialogata, problem solving, cooperative learning informale, lezione segmentata	STRUMENTI LIM, videoesperienze, animazioni, semplici esperienze dimostrative, laboratorio, Google workspace	VERIFICHE Scritte e/o orali.

TITOLO: **Minerali e rocce, i fenomeni vulcanici, i fenomeni sismici**

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
Saper distinguere i diversi tipi di roccia, rappresentare il ciclo delle rocce e sua importanza nel riciclaggio della crosta terrestre.	Saper classificare minerali e rocce, comprendere il significato dei processi litogenetici.	Definizione di minerale e roccia, proprietà dei minerali, caratteristiche dei tre principali gruppi di rocce.
Mettere in relazione la composizione chimica del magma col tipo di attività vulcanica, correlare l'edificio vulcanico col tipo di attività, comprendere il significato di rischio vulcanico.	Descrivere l'attività vulcanica e i suoi prodotti, descrivere il meccanismo eruttivo, illustrare le caratteristiche dei vulcani attivi.	Descrivere l'attività vulcanica e i suoi prodotti, descrivere il meccanismo eruttivo, illustrare le caratteristiche dei vulcani attivi.
Descrivere il comportamento delle rocce, illustrare la teoria del rimbalzo elastico, distinguere tra magnitudo e intensità, operare la distinzione tra previsione deterministica e statistica, analizzare il rischio simico.	Descrivere la propagazione delle onde sismiche, gli effetti del terremoto, comprendere l'importanza dell'analisi sismica.	Natura e origine dei terremoti, le onde sismiche, misura della forza dei terremoti, rischio sismico.

Santeramo in Colle, 18/11/2025 Francesca Quatraro

9