

PIANO DI LAVORO

PROF./PROF.SSA Aversa Roberto, Monachella Angelo

DISCIPLINA Chimica ANNO SCOLASTICO 2021/2022

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

primo biennio:

Adottare strategie di studio efficaci; migliorare il proprio metodo di studio; selezionare e organizzare materiali e contenuti linguistici; realizzare schede e mappe.

Progettare il proprio percorso di apprendimento (come studiare i contenuti disciplinari, organizzare quaderno e appunti, programmare i tempi); attivare gli schemi concettuali ritenuti essenziali alla comunicazione; elaborare semplici progetti relativi alla disciplina di studio.

Usare una varietà di registri linguistici e di linguaggi; comprendere messaggi; migliorare le capacità comunicative e di interazione; utilizzare i diversi linguaggi disciplinari.

Lavorare in gruppo (rispetto dei ruoli e delle consegne); contribuire alla realizzazione di attività collettive; riuscire ad autocorreggersi; gestire la conflittualità ed accettare la diversità di opinione.

Rispettare le regole, gli arredi scolastici strumentazioni in affido; affrontare situazioni nuove basandosi su ciò che si è già appreso; assumersi impegni e responsabilità.

Sviluppare capacità di analisi, sintesi e valutazione; pianificare i propri interventi; proporre soluzioni in situazioni problematiche.

Operare collegamenti e relazioni tra fenomeni, concetti e discipline; distinguere tra causa ed effetto; applicare il metodo deduttivo e induttivo.

Utilizzare le informazioni provenienti dai mezzi di comunicazione di massa in modo consapevole e con atteggiamento critico; distinguere un fatto da un'opinione.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Primo biennio:

L'insegnamento delle scienze integrate (chimica), ha l'obiettivo di abituare lo studente ad esplorare il mondo circostante, ad osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale.

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

Obiettivo fondamentale è rendere gli studenti 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, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

Lo studente deve, pertanto, acquisire le seguenti competenze:

- possedere i contenuti fondamentali della disciplina, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi d'indagine;
- sapere compiere connessioni logiche;
- saper riconoscere e stabilire relazioni;
- saper classificare;
- saper formulare ipotesi in base ai dati forniti,
- saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate;
- comunicare in modo corretto ed efficace, utilizzando il linguaggio specifico;

• saper risolvere situazioni problematiche;
saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, e porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico della nostra società.

CLASSE 2 E

Indirizzo Elettronico

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI IN LABORATORI	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
<p>Modulo 0: <i>Le moli</i></p>	<p>- Operare con le moli - Prevedere e controllare l'esito di una reazione</p>	<p>1. Operare in sicurezza in laboratorio, progettando le varie fasi di un esperimento controllato; 2. Utilizzare le masse atomiche relative; 3. Calcolare la massa molecolare relativa di un composto; 4. Calcolare il numero di moli corrispondenti a una data massa di una sostanza e viceversa; 5. Saper bilanciare una reazione chimica; 6. Distinguere e relazionare quantità microscopiche e macroscopiche di sostanza; 7. Saper fare previsioni di tipo quantitativo sulla massa e/o il volume dei prodotti che si ottengono a partire da quantità note di reagenti; 8. Essere in grado di identificare il reagente che controlla la quantità massima di prodotto che si può ottenere in una reazione;</p>	<p>Sicurezza in laboratorio; Massa atomica assoluta e relativa; Massa atomica e massa molecolare; La mole e il numero di Avogadro; Tipi di reazioni; Bilanciamento di una reazione; Calcoli stechiometrici: problemi stechiometrici massa/massa, massa/volume, volume/volume; Il reagente limitante e la resa percentuale di una reazione</p>	<p>Sicurezza in laboratorio; Preparazione di Ioduro di Piombo;</p>	<p>Matematica Fisica</p>	<p>- la lezione frontale, - esercitazioni pratiche, individuali e di gruppo. Il linguaggio espositivo sarà semplice ed essenziale, con l'uso di termini appartenenti al linguaggio della disciplina. Nella trattazione dei vari argomenti si farà riferimento a fatti ed esperienze della vita quotidiana e professionale.</p>
<p><i>Unità 1: Le soluzioni: proprietà e comportamento</i></p>	<p>- Preparare le soluzioni</p>	<p>9. Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in %m/m, %m/v, %V/V; Molarità; Molalità; 10. Saper preparare soluzioni di data concentrazione;</p>	<p>Concetto di soluzione, soluto, solvente; Solubilità; Concentrazioni chimiche e Diluizione;</p>	<p>Matematica Fisica</p>		

Nonardi Cor A. F. M. M. M.

<p>Modulo 2: La struttura della materia</p> <p><u>Unità 1:</u> <u>All'interno dell'atomo</u></p>	<p>- Saper distinguere i diversi modelli atomici Composti molecolari, ionici e metallici</p>	<p>14. Saper comparare i diversi modelli atomici ed evidenziare i loro limiti di validità; 15. Definire le relazioni esistenti tra il numero di neutroni, protoni ed elettroni; 16. Identificare un elemento a partire dal suo numero atomico 17. Differenza di proprietà di solidi ionici, metallici e covalenti;</p>	<p>Le particelle subatomiche: elettrone, protone e neutrone; L'atomo e i principali modelli atomici;</p>	<p>Prove di polarità</p>	<p>Fisica</p>	
<p><u>Unità 2:</u> <u>La struttura atomica moderna</u></p>	<p>- Saper definire l'orbitale atomico e costruire la successione dei livelli energetici</p>	<p>17. Descrivere l'attuale modello atomico; 18. Rappresentare la configurazione elettronica degli elementi; 19. Identificare le caratteristiche e la configurazione elettronica degli elementi in base alla loro posizione nella tavola periodica;</p>	<p>Cenni su le onde di energia elettromagnetica e la luce, i quanti di energia, spettro di emissione ed effetto fotoelettrico; Il modello atomico di Bohr; Energia di ionizzazione e livelli energetici; Il modello atomico a strati; La configurazione elettronica; Il modello quantomeccanico e i numeri quantici; La sequenza di riempimento degli orbitali;</p>	<p>-Saggi alla fiamma con riferimento agli spettri di emissione</p>	<p>Fisica</p>	
<p><u>Unità 3:</u> <u>La tavola periodica</u></p>	<p>- Comprendere la reattività degli elementi in funzione della struttura elettronica esterna - Comprendere l'importanza della periodicità e la relazione tra proprietà periodiche e la configurazione elettronica esterna</p>	<p>20. Saper spiegare come e perché variano le proprietà periodiche lungo i periodi e lungo i gruppi; 21. Identificare le caratteristiche degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica; 22. Ricavare la configurazione elettronica degli elementi dalla loro posizione nella tavola periodica;</p>	<p>La tavola periodica di Mendeleev; Il sistema periodico attuale; Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività; Variazione delle proprietà metalliche nella tavola periodica;</p>		<p>Fisica</p>	
<p>Modulo 3: I legami chimici <u>Unità 1: Legami primari o intramolecolari</u></p>	<p>- Saper perché si instaurano i legami tra gli atomi e quanti legami può formare un elemento - Prevedere o riconoscere</p>	<p>23. Saper stabilire quanti legami è in grado di formare un atomo; 24. Prevedere il tipo di legame che si può instaurare tra atomi uguali o diversi; 25. Saper giustificare la natura dei legami con la sovrapposizione di orbitali o con</p>	<p>Il legame chimico e la stabilità energetica; La teoria dell'ottetto; Tipi di legame primario: covalente, ionico, metallico; Forma e geometria delle molecole;</p>	<p>- Esperimenti su polarità e miscibilità di solventi e composti</p>		

Renée Lomax

Spelman

	il tipo di legame	l'attrazione elettrostatica;	La teoria di Lewis e del legame di valenza;			
Modulo 4: <i>Elettrochimica</i>	- Saper bilanciare reazioni redox sulla base della variazione del numero di ossidazione delle specie coinvolte	26. Saper riconoscere processi redox 27. Bilanciare una red-ox	Definizione di ossidazione e riduzione, regola del numero di ossidazione, bilanciamento processi redox, pile, galvanostegia		Fisica	

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 26

Modalità di verifica:

Test a scelta multipla, domande aperte, relazioni di laboratorio, prove pratiche e interrogazioni orali.

Anna Laura Santoro