

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23

Docenti: Antonietta Tullio-Caterina Fotia (ITP)		
Disciplina: Scienze Integrate- Chimica		
Libro/i di testo in uso: Bagatti F., Corradi E. – “Chimica .verde – Dall’osservazione della materia alle macromolecole organiche - Zanichelli		
Classe e Sezione 1A	Indirizzo di studio Geometri	N. studenti 18
1. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento Si tenderà a migliorare: • la partecipazione attiva durante le lezioni • il dialogo costruttivo da parte di ciascuno con l'insegnante e con i compagni • il rispetto delle regole della convivenza scolastica • la disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco • la capacità di riconoscere situazioni di disagio dei compagni • la capacità di comprendere le modalità di comportamento dei compagni in base alla situazione di eventuale disagio • la capacità di autocontrollo del proprio comportamento verso i compagni confrontando le diversità Gli obiettivi cognitivi trasversali vengono individuati come segue: • imparare ad organizzare e gestire il proprio apprendimento • imparare ad utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro • imparare a scrivere ed esporre con frasi compiute • imparare a comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi. • imparare a lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive. Le strategie metodologiche comuni sono: • rapportarsi al livello di base e di sviluppo medio della classe • supportare le eccellenze e recuperare i dislivelli • analizzare le varie modalità di errore sia nella disciplina che nel comportamento sociale contestualmente alla classe • dare importanza all’ordine formale e logico nello sviluppo delle tematiche curriculari, coinvolgendo come consulenti attivi anche gli alunni BES		

- Favorire le attività laboratoriali e lezioni che prevedano il coinvolgimento attivo da parte degli alunni

2. Indicare le competenze che si intende sviluppare o i traguardi di competenza

- **Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità**
- **Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza**
- **Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche**
- **Acquisire, interpretare e trasmettere informazioni anche attraverso l'uso di linguaggi specifici**
- **Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate**

3. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

In neretto vengono evidenziate le conoscenze e le abilità minime

Uda1	Obiettivi di apprendimento		
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
L'osservazione qualitativa della materia	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	• L'osservazione scientifica del sistema • Gli stati di aggregazione e i cambiamenti di stato • I miscugli • I metodi di separazione dei miscugli • Le sostanze chimiche <u>Laboratorio</u> • Sicurezza nel laboratorio chimico e norme di comportamento • La vetreria e materiali di uso comune • Preparazione e riconoscimento	• Distinguere osservazioni qualitative osservazioni quantitative e ipotesi • Descrivere un dato sistema con linguaggio scientifico corretto • Classificare la materia sulla base del suo stato fisico, anche utilizzando il modello particellare, riconoscendone le varie caratteristiche • Distinguere i passaggi di stato e come si avvicinano al variare della temperatura • Distinguere tra un miscuglio omogeneo e eterogeneo e una sostanza • Distinguere tra soluzione, soluto e solvente • Individuare gli opportuni metodi di separazione per

		miscugli omogenei ed eterogeni • Le principali tecniche di separazione dei miscugli	miscugli • Rispettare le indicazioni sulle norme di sicurezza in laboratorio
--	--	---	---

Uda2		Obiettivi di apprendimento	
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Contenuti	Abilità
L'osservazione quantitativa della materia	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	• Le grandezze e il Sistema Internazionale • Le grandezze più utilizzate in chimica: massa, volume, temperatura e densità • Caratteristiche quantitative delle soluzioni (concentrazione m/V e concentrazioni%) Laboratorio • Gli strumenti di misura (bilancia, termometro, cilindro) • Misure di massa, di volume e di temperatura • Determinazione della densità attraverso misure di massa e di volume • Preparazione di una soluzione	• Classificare le grandezze in fondamentali, derivate, intensive e estensive usando correttamente le loro unità di misura e i loro fattori di conversione • Eseguire semplici calcoli con la densità applicando la formula diretta e inversa • Utilizzare il dato della densità per distinguere un materiale anche mediante l'interpretazione di un grafico • Riconoscere la strumentazione di laboratorio di uso comune e la vetreria e individuarne le caratteristiche fondamentali (portata, sensibilità) • Esprimere il dato sperimentale di una grandezza in modo corretto • Applicare la definizione di concentrazione di una soluzione e risolvere semplici esercizi sulla concentrazione m/V o concentrazione % delle soluzioni

			• Interpretare le informazioni ricavabili da un grafico temperatura/solubilità	
--	--	--	--	--

Uda3		Obiettivi di apprendimento	
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
Energia e trasformazioni della materia	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	• I passaggi di stato e le trasformazioni fisiche • Le trasformazioni chimiche • Reazioni chimiche ed energia <u>Laboratorio</u> • Analisi termica di una sostanza pura • Trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche	• Riconoscere una sostanza pura in base alle sue T fisse (fusione e ebollizione) • Stabilire lo stato di aggregazione di una sostanza ad una data temperatura date le temperature di fusione e di ebollizione • Saper interpretare un grafico relativo all'analisi termica di una sostanza individuando le soste termiche e gli stati di aggregazione presenti nei vari punti del grafico • Riconoscere una

		• Fenomeni che accompagnano le trasformazioni chimiche	trasformazione fisica e una trasformazione chimica • Schematizzare una reazione chimica e distingue tra reagenti e prodotti • Interpretare a livello particellare la trasformazione della materia
--	--	---	--

Uda4	Obiettivi di apprendimento		
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
Le leggi della chimica e la teoria atomica	Acquisire, interpretare e trasmettere informazioni anche attraverso l'uso di linguaggi specifici	• La materia è fatta di atomi: elementi e composti • Le leggi ponderali (Legge di Lavoiser, legge di Proust) • Le formule delle sostanze • La rappresentazione e delle reazioni chimiche <u>Laboratorio</u> • La conservazione della massa • Uso di modellini nella rappresentazione e di sostanze semplici e composte	• Associare il simbolo agli elementi principali • Interpretare e saper utilizzare le informazioni di una formula chimica (significato degli indici numerici) e di modellini molecolari, distinguendo tra composti e elementi • Comprendere le informazioni presenti in un'equazione di reazione • Bilanciare le equazioni chimiche in casi semplici • Eseguire calcoli applicando le leggi ponderali • Elaborare anche graficamente dati sperimentali relativi alla legge di Proust

Uda5	Obiettivi di apprendimento		
Titolo	Tipo di competenza prevalente	Conoscenze	Abilità
La mole: l'unità di misura dei	Analizzare dati e interpretarli	• La massa atomica e la	• Utilizzare la tabella delle masse atomiche per

	chimici	sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	massa molecolare o massa formula. • La quantità di sostanza e la mole • La massa molare e il volume molare • La molarità <u>Laboratorio</u> • Preparazione di soluzioni a molarità nota per pesata	determinare le masse molecolari o masse formule • Indicare la massa molare delle diverse sostanze • Applicare correttamente le relazioni esistenti fra: quantità chimica, massa, numero di particelle (atomi o molecole) presenti in un campione di sostanza, volume occupato da una sostanza gassosa in condizioni STP • Saper usare il concetto di mole come ponte tra il livello microscopico e quello macroscopico • Eseguire calcoli relativi alla concentrazione molare di una soluzione (calcolare la molarità dati massa del soluto e volume della soluzione o determinare la massa di soluto data la molarità e il volume della soluzione)	
4.	Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica Durante l'anno scolastico sarà svolto un breve percorso di minimo 3 ore nell'ambito dell'area di Educazione Civica "Sviluppo Sostenibile" in base a quanto verrà poi concordato con il CdC.				
5.	Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni Per le verifiche in presenza si veda quanto riportato nel PTOF Per ciò che concerne invece le verifiche legate ad eventuale attività di DDI, si utilizzeranno anche verifiche mediante Moduli Google (utilizzando Classroom) o compiti di varia tipologia (domande, esercizi, risoluzione di problemi) assegnati mediante Classroom e altre tipologie di verifica volte alla verifica delle competenze (ad esempio realizzazione di mappe concettuali, presentazioni (anche multimediali) su argomenti di approfondimento assegnati, compiti di realtà).				
6.	Criteri per le valutazioni Per ciò che concerne i criteri per le valutazioni in presenza si fa riferimento a quanto riportato nel PTOF; per i criteri di valutazione delle ADID si rimanda alla delibera del CD 28/05/2020				

7. Metodi e strategie didattiche

- lezione frontale
- lezioni dialogate e partecipate
- lezione frammentata (soprattutto in ADID) con riflessione parlata e verbalizzazione dei vari step della lezione sia per le lezioni frontali, anche laboratoriali, che durante le attività a distanza
- attività di flipped-classroom
- attività di tipo cooperativo
- svolgimento di “attività laboratoriali” o di laboratorio (se possibili)
- attività di “problem solving” legate soprattutto alle attività di tipo laboratoriale o all’attività di laboratorio (se possibile)
- mediatori didattici finalizzati alla visualizzazione grafica e alla formalizzazione di operazioni logico/mentali (grafici, schemi, tabelle, diagrammi.....)
- impiego di LIM, video
- impiego di software specifici per la disciplina
- recupero in itinere (quando si riveleranno difficoltà da parte degli alunni)

Pisa li 11/12/2022

I docenti.....

Antonietta Tullio

Caterina Fotia