

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022/2023

Materia di insegnamento: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

Classe: 2 AM

Docenti: Catanzaro Lucia – Bruno Ida Filomena

Data di consegna: 30/11/2022

LIVELLI DI PARTENZA

- TEST E/O GRIGLIE DI OSSERVAZIONE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe 2AM è composta da 24 alunni, tutti maschi di cui uno con disabilità per il quale sarà seguito un PEI e due alunni DSA per i quali si seguirà un PdP. Nella classe sono arrivati tre nuovi alunni provenienti da altre scuole ed un altro trasferitosi da altra classe dell'Istituto, inoltre, di recente (19 Novembre) è arrivato un ragazzo di origine colombiana con difficoltà nella comprensione della lingua italiana. La classe mostra una scarsa correttezza sia nello studio che nel comportamento favorendo una lezione relativamente partecipata; in molti casi l'eccessiva vivacità di alcuni allievi, fa sì che le attività didattiche procedano con difficoltà. Dai test di ingresso somministrati e dai colloqui con i ragazzi si è cercato di carpire le conoscenze di base che per molti risultano lacunose. Nel complesso quasi tutti gli alunni manifestano una sufficiente volontà di apprendere e di partecipare al dialogo educativo e ciò fa ben sperare per il conseguimento degli obiettivi trasversali e disciplinari programmati.

CORRISPONDENZA		VOTO/LIVELLO/GIUDIZIO		
A	Buono/Ottimo	8 - 10	Livello Alto	LA
B	Discreto	7 - 7 1/2	Livello Medio	LM
C	Sufficiente	6 - 6 1/2		
D	Mediocre	5 - 5 1/2		
E	Insufficiente	4 - 4 1/2	Livello Basso	LB
F	Gravemente Insufficiente	1 - 3 1/2		

- LIVELLI RILEVATI

LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
34.8%	56.5%	8.7%

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

griglie, questionari conoscitivi, test scritti e orali

(se si, specificare quali) Test scritto

tecniche di osservazione

colloqui con gli alunni

- ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

- Indicazioni sul modo di prendere appunti, costruire schemi riassuntivi
- Revisione e consolidamento in itinere dei punti nodali degli argomenti trattati
- Analisi dell'errore e risalita alla causa che lo ha prodotto
- Gratificazione del successo ed uso del rinforzo positivo
- Rallentamento o sospensione della progressione dell'attività didattica
- Risoluzione di un notevole numero di esercizi
- Controllo, per quanto possibile, dello svolgimento dei compiti assegnati.
- Puntualizzazione della simbologia chimica
- Pausa didattica
- Interventi di recupero e/o sostegno organizzati nell'Istituto (Sportello didattico, recupero pomeridiano, dopo il trimestre, per tematiche specifiche).

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

▪ NELL'AMBITO COGNITIVO:

1. utilizzare il concetto di mole per definire la concentrazione delle soluzioni e per evidenziare le relazioni tra trasformazioni chimiche ed equazioni che le rappresentano, risolvendo semplici problemi stechiometrici;
2. descrivere la struttura degli atomi in termini di protoni, neutroni ed elettroni, distinguendo queste particelle subatomiche in base alla massa ed alla carica e collocandole opportunamente all'interno dell'atomo;
3. distinguere i diversi modelli atomici e spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo
4. utilizzare la sequenza delle energie di ionizzazione per prevedere la distribuzione degli elettroni sui diversi livelli energetici individuati con la notazione 1s, 2s, 2p, 3s, 3p;
5. interpretare la classificazione degli elementi sulla base della periodicità delle proprietà fisiche e chimiche;
6. descrivere le interazioni fra atomi in termini di legami forti (covalente, polare, ionico e metallico) e tra molecole in termini di legami deboli (legame idrogeno, forze di Van derWaals);
7. riconoscere che la combinazione degli atomi è determinata da regole di valenza ed utilizzare il concetto di valenza per rappresentare semplici processi chimici mediante formule e schemi di reazione;
8. utilizzare il comportamento chimico delle sostanze per riconoscerle e per organizzarle in categorie,
9. utilizzare la nomenclatura chimica per contraddistinguere le principali categorie di composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali;
10. classificare i processi chimici in base agli scambi energetici determinati sperimentalmente in casi semplici;
11. illustrare il ruolo dell'energia di attivazione e dei fattori di disordine nelle reazioni, correlando la velocità di reazione con le variabili che la influenzano;
12. riconoscere le situazioni di equilibrio cui pervengono i sistemi chimici, naturali e non, definendo in modo assiomatico K_c e utilizzandola in semplici casi;

13. definire, utilizzando le diverse teorie , acidi e basi, studiandone le interazioni in casi semplici e definendo una scala di pH mediante l'uso di indicatori;

Obiettivo specifico dell'attività di laboratorio è l'acquisizione della capacità di: progettare semplici esperimenti, stendere il relativo protocollo, individuare ed assemblare la strumentazione necessaria, rilevare i dati e riportarli in forma di grafici e tabelle.

- **NELL'AMBITO RELAZIONALE – MOTIVAZIONALE** (relativi ai comportamenti, alle relazioni interpersonali, alla motivazione allo studio):
 1. sottolineare gli aspetti positivi di una prestazione
 2. evitare di dare sempre lo stesso voto
 3. tenere traccia delle prestazioni positive e renderle note
 4. sviluppare l'atteggiamento strategico negli alunni e la consapevolezza che la bravura dipende dall'impegno
 5. educare al rispetto della democratica convivenza, della solidarietà, della tolleranza
 6. suscitare un positivo atteggiamento nei confronti dei doveri scolastici
 7. agevolare l'apertura verso il nuovo

- **STANDARD MINIMI** (indicare le conoscenze, le competenze e le capacità che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)

Conoscenze	Abilità
La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole e numero di Avogadro Principali caratteristiche fisiche delle sostanze pure semplici e composte I miscugli	Calcolare le moli di una sostanza conoscendo la massa e viceversa calcolare le moli di una sostanza conoscendo il numero di particelle e viceversa. Riconoscere le sostanze semplici e le sostanze composte. Distinguere i miscugli dalle sostanze pure.
Discernere i diversi modelli atomici Il legame chimico: regola dell'ottetto, legami chimici intramolecolari, numero di ossidazione, scala di elettronegatività. Valenza e numero di ossidazione. Classificazione e nomenclatura dei composti binari e ternari	I modelli atomici. Individuare il tipo di legame che si instaura tra due atomi all'interno di una molecola. Determinare la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività Classificare i composti binari e ternari. Assegnare la nomenclatura IUPAC ai composti binari.
Nomenclatura dei composti inorganici.	Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC o tradizionale per scrivere le formule dei composti inorganici.

<p>Le soluzioni Concentrazione delle soluzioni: molarità, normalità, % in peso I vari tipi di reazioni. Legge di Lavoisier e significato del bilanciamento delle reazioni Energia e trasformazioni chimiche esotermiche ed endotermiche. Equilibrio chimico, la costante di equilibrio, principio di Le Chatelier. Le teorie acido base.</p>	<p>Preparare soluzioni di concentrazione. Scrivere le reazioni di sintesi dei composti inorganici Bilanciare una reazione chimica Interpretare il significato dei coefficienti stechiometrici Definire le reazioni esotermiche ed endotermiche Scrivere la costante di equilibrio di una reazione in relazione alla concentrazione dei reagenti e dei prodotti. Dissociare acidi e basi</p>
---	--

Si riporta, inoltre, la progettazione relativa all’Educazione Civica, della durata di 3 ore, concordata nelle riunioni di dipartimento e approvata in collegio docenti del 27/10/2022:

ARGOMENTO	CONTENUTI	N° ORE	ATTIVITA’	COMPETENZE
SVILUPPO SOSTENIBILE	I cambiamenti climatici: cause/effetti. Piogge acide; Buco dell’ozono; Effetto Serra.	3 (III trimestre)	Trattazione teorica dell’argomento. Eventuali, seminari, proiezione video	Saper riconoscere gli aspetti territoriali dell’ambiente naturale ed antropico e gli effetti dovuti ai cambiamenti climatici Rispettare l’ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo assumendo il principio di responsabilità

VERIFICA E VALUTAZIONE

- STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA (controllo in itinere del processo di apprendimento)
 - ✓ sondaggi dal posto
 - ✓ risoluzione di esercizi
 - ✓ discussioni collettive

- STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)
 - ✓ Verifiche scritte.
 - Test a scelta multipla
 - Test a completamento
 - Test a risposta breve
 - Esercizi
 - Test a tempo somministrati su Classroom
 - Relazione di laboratorio

 - ✓ Verifiche orali
 - Interrogazioni

- MODALITA' DI VALUTAZIONE (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel POF)

Nella valutazione si terrà conto del:

- ✓ raggiungimento degli obiettivi prefissati
- ✓ linguaggio scientifico appropriato
- ✓ interesse e partecipazione all'attività didattica ed al dialogo educativo
- ✓ progressi o regressi durante il percorso didattico
- ✓ frequenza regolare alle lezioni ed eventuali assenze mirate a non effettuare verifiche programmate
- ✓ impegno nello studio sia in classe che a casa

Oltre quanto stabilito dalla griglia di valutazione approvata dal collegio docenti per valutare più oggettivamente le prove di verifica scritte sopra indicate e valide per qualunque tipo di valutazione (scritta, pratica e orale) sono state costruite, nel dipartimento di chimica, delle griglie di correzione da cui attribuendo un punteggio ad ogni domanda, si ottiene un punteggio totale che viene rapportato al voto in decimi secondo la seguente formula:

$$(\text{Punteggio totalizzato} \times 9 / \text{Punteggio massimo}) + 1 = \text{VOTO (in decimi)}$$

approssimando il numero per eccesso o per difetto a seconda dei casi. (Esempio: se il numero ottenuto è compreso tra 5,75 e 6,24 il voto sarà 6 mentre se è compreso tra 6,25 e 6,74 il voto sarà 6,5)

METODI DI INSEGNAMENTO

▪ APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO

L'impostazione metodologica adottata per il conseguimento degli obiettivi e competenze stabilite, partirà, ogni qualvolta sia possibile, dal macroscopico per arrivare gradualmente al microscopico, facendo continui riferimenti alla realtà quotidiana e tramite l'utilizzo del laboratorio. Gli interventi in classe saranno calibrati opportunamente, creando attorno ai contenuti da trasmettere motivazioni ad imparare, formulando i concetti in modo che siano alla portata degli alunni.

Tuttavia, non mancheranno approcci didattici classici quali:

- ✓ lezione frontale
- ✓ lezione partecipata
- ✓ scoperta guidata
- ✓ discussione
- ✓ lezione in laboratorio

La metodologia si baserà sulle seguenti linee operative:

- mantenere con l'alunno un rapporto di estrema disponibilità, ma anche di fermezza e chiarezza di comunicazione, contrastando, quando necessario, il suo atteggiamento di rifiuto o di apatia;
- coinvolgerlo nel progetto educativo spiegandogli il significato e lo scopo di ogni lavoro proposto;
- chiarire il contesto della situazione e il quadro entro cui inserire l'elemento nuovo collegandolo a quanto già appreso e, nello stesso tempo, facendo continuo riferimento alle nozioni di base in suo possesso;
- favorire continuità attentiva e applicativa (soprattutto nello svolgimento dei compiti a casa);
- utilizzare spiegazioni tali da avere sempre riscontro nel concreto, cioè tradurre nel concreto i concetti attraverso rappresentazioni grafiche, schematizzazioni, esemplificazione;
- guidarlo all'osservazione, comprensione, riflessione partendo sempre dal vicino e dal vissuto per allargare il discorso a realtà più complesse;
- tentare di farlo arrivare alla scoperta personale degli apprendimenti;
- proporre ripetuti esercizi di rinforzo sulle stesse operazioni mentali.

Inoltre, si cercherà di rendere la lezione quanto possibile dinamica ed interessante, per portare alla conquista del sapere attraverso la ricerca e la verifica personale dei dati. Si stimolerà la riflessione sugli argomenti oggetto di studio, tramite l'esecuzione di esercizi e di esperimenti in laboratorio. Importanza determinante assumerà, di conseguenza, la fase operativa del corso sia per lo svolgimento di esperienze che per l'organizzazione dei dati raccolti, la loro successiva elaborazione e la stesura del protocollo.

▪ LIBRI DI TESTO

S. Passananti, C. Sbriziolo – Focus Chimica- Tramontana

- TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE

Si farà riferimento a qualsiasi altra fonte di informazione scientifica a disposizione nell'Istituto o da fonti personali (sia insegnante che alunni) che possa arricchire e stimolare il bagaglio delle conoscenze in fase di acquisizione o di consolidamento.

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI

CONTENUTI(preferibilmente organizzati per moduli o blocchi tematici e suddivisi in unità)	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare metodologia e gli strumenti)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica - formativa o sommativa - e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni)
Grandezze e unità di misura. La materia e le sue trasformazioni. Elementi e composti Miscela - Tavola Periodica – La mole.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Settembre- Ottobre
1.L'atomo e le particelle subatomiche. Numero atomico, numero di massa ed isotopi.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Ottobre
2.I modelli atomici e l'introduzione dei numeri quantici. Dall'orbitale alla forma dell'atomo. La configurazione elettronica.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Ottobre /Novembre
3.Il sistema periodico e le proprietà periodiche degli elementi.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni	Novembre
4.I legami chimici: regola dell'ottetto, legami inter-atomici ed inter-molecolari. L'elettronegatività, la valenza ed il numero di ossidazione.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Dicembre/ Gennaio
5.Classificazione e nomenclatura dei composti binari e ternari.	Lezione frontale Lezione partecipata	Verifiche formative e sommative Test e relazioni	Febbraio

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

	Laboratorio	Esercizi guidati e non	
6.Cinetica chimica: teoria degli urti e fattori che la influenzano. Reazioni eso/endotermiche.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Marzo
7.Le soluzioni: molarità, molalità, % m/m e % V/V. Acidi e basi: teorie di Arrhenius, Bronsted, Lewis.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Aprile
8.Equilibrio chimico: Principio di Le Chatelier.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Maggio/Giugno
Metodi di separazione delle miscele. Variazione di alcune proprietà fisiche fra elementi della Tavola periodica. Saggi alla fiamma. Prove di conducibilità elettrica per soluzioni elettrolitiche e non; Composti chimici e loro reazioni; Preparazione di alcune soluzioni a diversa concentrazione; Influenza della concentrazione, della T e del catalizzatore sulla velocità di	Attività pratica in laboratorio con richiami teorici e metodiche analitiche	Verifiche orali e relazioni	Preferibilmente nello stesso periodo della trattazione teorica