

Disciplina: **SCIENZE INTEGRATE (Chimica)**

Curricula verticali biennio I.T.E. "F. Laparelli"

COMPETENZE

1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
5. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
6. Comprendere e usare un linguaggio specifico corretto che consenta di recepire criticamente l'informazione scientifica, anche quella fornita dai media.
7. Correlare causa ed effetti dei fenomeni naturali.
8. Collocare l'esperienza scientifica nel tempo storico.
9. Discutere sui problemi relativi all'ambiente.
10. Applicare le conoscenze acquisite alla vita reale, ponendosi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

CHIMICA – CLASSE SECONDA

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|--|
| <p>LE GRANDEZZE FISICHE Conoscere e usare le principali grandezze fisiche fondamentali e derivate.</p> <p>LA MATERIA Sistemi omogenei ed eterogenei e tecniche di separazione. Sostanze pure: elementi e composti.</p> <p>LA TAVOLA PERIODICA Tavola periodica degli elementi. Metalli e non-metalli.</p> <p>LA TEORIA ATOMICA Leggi ponderali. La teoria atomica di Dalton e vari modelli atomici. La struttura dell'atomo e numero atomico e di massa. Configurazione elettronica.</p> <p>I LEGAMI CHIMICI I legami chimici e le proprietà delle molecole.</p> <p>LA NOMENCLATURA Nomenclatura composti inorganici e reazioni chimiche.</p> <p>LA QUANTITA' CHIMICA La mole. Il numero di Avogadro. La massa atomica. Il volume molare.</p> <p>GLI ACIDI E LE BASI Acidi, basi. pH e metodi di misurazione.</p> <p>LE REAZIONI CHIMICHE Equazioni chimiche. Reazioni di ossido riduzione</p> | <p>LE GRANDEZZE FISICHE Comprendere la correlazione fra grandezza fisica e chimica.</p> <p>LA MATERIA Saper applicare i vari metodi di separazione ai diversi sistemi.</p> <p>LA TAVOLA PERIODICA Comprendere le proprietà dei vari gruppi.</p> <p>LA TEORIA ATOMICA Applicare le leggi ponderali nelle reazioni chimiche. Saper determinare il numero delle particelle atomiche. Saper scrivere le configurazioni elettroniche. Comprendere la differenza fra atomo e ione.</p> <p>I LEGAMI CHIMICI Correlare le proprietà chimiche con il tipo di legame.</p> <p>LA NOMENCLATURA Utilizzare le principali regole di nomenclatura.</p> <p>LA QUANTITA' CHIMICA Usare il concetto di mole come ponte fra il livello macroscopico delle sostanze e il livello microscopico degli atomi e delle molecole.</p> <p>GLI ACIDI E LE BASI Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</p> <p>LE REAZIONI CHIMICHE Saper bilanciare reazioni chimiche e reazioni di ossido-riduzione.</p> <p>LA CINETICA CHIMICA E L'EQUILIBRIO CHIMICO</p> |

| | |
|---|--|
| <p>LA CINETICA CHIMICA E L'EQUILIBRIO CHIMICO</p> <p>Cenni di cinetica chimica.</p> <p>Catalizzatori.</p> <p>Equilibrio chimico, costante di equilibrio e principio di Chatelier.</p> | <p>Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.</p> <p>Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.</p> |
|---|--|

ATTIVITA' DI LABORATORIO

L'attività di laboratorio costituisce un momento di curiosità e di stimolo all'apprendimento e contemporaneamente rafforza nell'allievo le capacità di:

- lavorare con un obiettivo prestabilito, osservando ed esaminando i fatti;
- registrare e comunicare dati, utilizzando linguaggi specifici;
- interpretare i risultati e fare ipotesi;
- collaborare con gli altri.

La classe sarà divisa in gruppi e gli studenti saranno guidati non solo durante l'esecuzione dell'esperimento, ma anche attraverso lo stimolo alla discussione ragionata sull'interpretazione dei fatti.

Verranno effettuate le seguenti attività:

- Strumenti di laboratorio
- La sicurezza nel laboratorio
- Esperienze relative alle trasformazioni fisiche della materia
- Le reazioni chimiche

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione sarà effettuata in termini di competenze, conoscenze e abilità, deliberate dal Collegio Docenti:

| Voto | <i>Conoscenze</i> | <i>Abilità</i> | <i>Competenze</i> |
|-------------|---|---|--|
| 1-3 | Frammentarie e lacunose | Non si orienta | Ha difficoltà ad applicare le conoscenze minime |
| 4 | Carenti e imprecise | Mostra difficoltà di analisi, incoerenza di sintesi | Applica qualche conoscenza solo se guidato |
| 5 | Superficiali e parziali | Affronta analisi e sintesi parziali | Applica conoscenze minime in modo non del tutto autonomo e con errori |
| 6 | Informazioni essenziali ma generiche e non sempre precise | Elabora semplici conoscenze | Applica le conoscenze minime |
| 7 | Complete ma non particolarmente approfondite | Coglie implicazioni e compie analisi coerenti | Applica autonomamente le conoscenze ma con imperfezioni |
| 8-9 | Complete ed appropriate | Compie analisi pertinenti e rielabora in modo personale | Applica con autonomia e caratterizza le conoscenze |
| 10 | Complete ed approfondite | Compie analisi accurate e rielabora in modo critico | Applica in modo autonomo e corretto le conoscenze anche a problemi complessi |

Si terrà altresì conto dell'uso del linguaggio scientifico e tecnico specifico, dell'impegno dimostrato, del comportamento, dell'attenzione nei riguardi della disciplina e dei progressi compiuti rispetto ai livelli iniziali.

METODI DI VALUTAZIONE

Monitoraggio costante sollecitando gli alunni a intervenire e partecipare alle lezioni.

Prove orali per verificare la padronanza dei contenuti, il linguaggio acquisito, la capacità di dare sequenza logica al discorso, la capacità di effettuare collegamenti tra gli argomenti di diverse unità didattiche.

Verifiche strutturate con risposte chiuse (vero o falso, scelta multipla) e domande aperte per misurare le conoscenze e le competenze.