

**PIANI DI STUDIO DI ISTITUTO – SECONDO CICLO  
ISTITUTO COMPRENSIVO DI PRIMIERO**

Corso: ISTITUTO TECNICO C.A.T. Disciplina CHIMICA – Primo biennio del secondo ciclo

**CONOSCENZE e ABILITÀ da promuovere nel PRIMO BIENNIO, attraverso le attività di insegnamento della programmazione annuale,  
in vista dell'acquisizione delle COMPETENZE previste al termine del secondo anno del PRIMO BIENNIO SUPERIORE**

**PREMESSA:**

La competenza scientifica, nel quadro delle competenze chiave per l'apprendimento permanente delineato a livello europeo, è così definita: "La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati".

In particolare l'asse scientifico aiuta gli studenti a:

- acquisire gusto e sensibilità per la scoperta della realtà naturale nelle sue dimensioni scientifiche tese alla comprensione dei fenomeni ed alla previsione degli eventi futuri;
- acquisire consapevolezza della diversità dei metodi utilizzati nei vari ambiti disciplinari e ad essere in grado di valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti;
- saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
- acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, a identificare problemi e a individuare possibili soluzioni;
- acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali, proseguire gli studi e continuare ad apprendere lungo l'intero arco della propria vita;
- collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.

Si valorizzerà, nel percorso dello studente, l'apporto di tutte le discipline relative all'asse scientifico- tecnologico, con i loro specifici linguaggi. A tale scopo, per l'apprendimento della chimica e nella prospettiva dell'integrazione delle discipline sperimentali, si organizzerà il percorso d'insegnamento-apprendimento assegnando un ruolo centrale all'attività laboratoriale, alla riflessione su quanto sperimentato, alle connessioni che si creano fra i concetti implicati..

## COMPETENZE al termine del secondo anno del PRIMO BIENNIO SUPERIORE

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento richiesti dalla delibera provinciale, nel primo biennio si perseguirà l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;

### Articolazione delle conoscenze e abilità

CONOSCENZE al termine del secondo anno del PRIMO BIENNIO SUPERIORE	ABILITA' al termine del secondo anno del PRIMO BIENNIO SUPERIORE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale; notazione scientifica e cifre significative;</li><li>• Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia;</li><li>• Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti;</li><li>• Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare;</li><li>• Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche;</li><li>• La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole e costante di Avogadro;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.</li><li>• Utilizzare il modello cinetico – molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.</li><li>• Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni;</li><li>• Saper spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo;</li><li>• Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.</li><li>• Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.</li><li>• Preparare soluzioni di data concentrazione.</li></ul>

- La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia;
- Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli;
- Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari;
- Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione;
- Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità;
- Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica;
- Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base;
- Nozioni sulle reazioni di ossido riduzione;
- Cenni sugli idrocarburi, sui gruppi funzionali e sulle biomolecole.

- Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio.
- Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.
- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.
- Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.