



**ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"F.lli TADDIA"**

**Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale**



Ufficio del Dirigente Scolastico
elena.accorsi@ipsia100.it



CLASSI seconde A.S. 2025-26

Indirizzo: Industria e Artigianato per il Made in Italy

PIANO DI LAVORO DEI DOCENTI

Disciplina: Scienze Integrate Chimica

Docenti: Tutti i docenti delle classi seconde

**Testo di Chimica Dappertutto di F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C Roppa
Chimica:**

ISBN: 9788808920270

**Altro materiale: Appunti e materiale condivisi dal docente tramite piattaforma
Microsoft 365 (Teams, OneNote, OneDrive) e registro elettronico**

Classi seconde A.S 2025-26 PROGRAMMA PREVENTIVO Scienze Integrate Chimica 						
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
1 Descrivere la materia	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 N°2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali N° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	a1 Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno; effettuare investigazioni in scala ridotta per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale a2 Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi	Osservare con metodo scientifico un dato sistema – Esprimere un dato utilizzando le unità di misura del Sistema Internazionale – Distinguere tra grandezze intensive ed estensive – Caratterizzare un sistema con misure di massa, volume e densità – Interpretare a livello particellare i diversi stati fisici di sostanze e materiali – Classificare i sistemi in miscugli, omogenei o eterogenei, e sostanze – Caratterizzare una soluzione attraverso la sua concentrazione	Osservare in modo scientifico- osservazione qualitativa e quantitativa e i dati- La materia attorno a noi – le soluzioni	Libro di testo – slide e appunti di lezione- quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11,C12 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 Agenda 2030 - educazione Ambientale ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
2 Le trasformazioni della materia	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 N°2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali n° 12: . Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	A3 Utilizzare il modello cinetico – molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche; Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare i componenti di una miscela A4 Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica trasformazione; Schematizzare una reazione chimica e distinguere tra reagenti e prodotti	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Le Trasformazioni dei stati di aggregazione: i passaggi di stato- Le trasformazioni dei miscugli: i metodi di separazione- Energia termica ed Energia Chimica – Le trasformazioni chimiche della materia: le reazioni	Libro di testo – slide e appunti di lezione- quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11,C12 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C8, C10, C11 Agenda 2030 - educazione Ambientale ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico

						dei linguaggi
3 La teoria atomica della materia	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 N°3 Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo n° 12: . A	a5 ▪ Spiegare la carica e la massa delle tre principali particelle subatomiche di un atomo a6 ▪ Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford	Classificare le sostanze in semplici e composte- Rappresentare con simboli e formule le sostanze e le trasformazioni chimiche - Dedurre la legge di Proust da dati sperimentali- Interpretare le leggi ponderali della chimica in base all'ipotesi atomico-molecolare	La materia è fatta di atomi- Le prime leggi della chimica – Le formule delle sostanze e il calcolo delle masse molecolari- la rappresentazione delle reazioni	Libro di testo – slide e appunti di lezione- quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
4 Come sono fatti gli atomi	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	a5 ▪ Spiegare la carica e la massa delle tre principali particelle subatomiche di un atomo a6 ▪ Comprendere come prove sperimentali abbiano determinato il passaggio dal modello atomico di Thomson a quello di Rutherford a8 ▪ Comprendere il modello atomico di Bohr	Individuare le caratteristiche delle principali particelle subatomiche Spiegare perché la composizione del nucleo consente di individuare l'identità chimica dell'atomo e l'esistenza di isotopi Descrivere le prove sperimentali che sono alla base del modello atomico nucleare Correlare i valori dell'energia di ionizzazione alla struttura elettronica di un atomo	La carica elettrica e le particelle subatomiche- la scoperta delle particelle subatomiche- Il modello atomico nucleare e l'identità chimica degli elementi- Il modello atomico a livelli e la struttura	Libro di testo – slide e appunti di lezione- quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
5 Tavola periodica e nomenclatura dei composti	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 3 Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	a9 ▪ Distinguere le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi in base agli elettroni di valenza, ▪ Assegnare gli elettroni di valenza agli elementi di un gruppo a10 ▪ Riconoscere la struttura della tavola periodica; Distinguere le proprietà chimiche e fisiche degli elementi dei diversi gruppi in base agli elettroni di valenza	Spiegare la relazione tra configurazione elettronica e disposizione degli elementi nella tavola periodica Elencare le famiglie chimiche e illustrare alcune proprietà che le caratterizzano Riconoscere che la capacità degli atomi di legarsi è correlata al concetto di numero di ossidazione Definire le principali classi di composti inorganici e, data la formula di un composto, riconoscere la classe di appartenenza Applicare le regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il	Un ordine tra gli elementi: la tavola periodica- La tavola periodica e le famiglie chimiche – La nomenclatura dei composti – Un nome per i composti	Libro di testo – slide e appunti di lezione- quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi

			nome ai composti e viceversa			
6 I legami chimici	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	A11 ▪ Saper definire l'energia di legame ed enunciare la regola dell'ottetto e il concetto di valenza A12 ▪ Distinguere e descrivere il legame ionico, il legame metallico e il legame covalente, Saper prevedere il tipo di legame chimico in base alla scala dell'elettronegatività, Confrontare tutti i tipi di legame	Prevedere la formazione dei legami tra gli atomi sulla base della regola dell'ottetto- Spiegare le differenze tra i modelli di legame: legame covalente, legame ionico e legame metallico- Associare le proprietà macroscopiche dei composti ionici, delle sostanze molecolari e dei metalli ai diversi modi di legarsi degli atomi - Caratterizzare le sostanze covalenti organiche con particolare attenzione alle materie plastiche	Gli elettroni si mettono in gioco: i legami tra gli atomi- Il legame covalente – I legami tra più atomi: il legame ionico e il legame metallico- le sostanze covalenti	Libro di testo – slide e appunti di lezione-quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
7 Reazioni in soluzione	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	A13 ▪ Riconoscere una soluzione, riconoscere le diluizioni, distinguere soluzioni acide, basiche e neutre in base alla scala di pH, A14 Riconoscere una reazione di ossido-riduzione A15 Comprendere il funzionamento di una pila, Calcolare la forza elettromotrice in base alla scala dei potenziali standard di riduzione	Riconoscere le reazioni di precipitazione e le reazioni di neutralizzazione -Definire acidi e basi secondo le teorie di Brønsted e Lowry- Spiegare la scala di pH e differenziare gli acidi e le basi in forti e deboli- Utilizzare il concetto di numero di ossidazione per bilanciare le reazioni di ossidoriduzione- Spiegare le caratteristiche costruttive di una cella elettrochimica- Descrivere il processo di elettrolisi - Correlare le reazioni di ossidoriduzione alla produzione di dispositivi per la produzione di energia elettrica	Reazioni di precipitazioni e reazioni di neutralizzazione – La scala del pH – le reazioni di ossidoriduzione e le prime pile- Le celle elettrochimiche e le celle elettrolitiche	Libro di testo – slide e appunti di lezione-quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
8 L'energia: il motore della Terra	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della	A16 Calcola il calore scambiato in base alla variazione di temperatura- A17 Esegue calcoli sull'energia associata a un dato alimento - A18 Calcola l'energia ottenuta da un dato	Correlare trasformazioni della materia e trasformazioni dell'energia - Associare a ogni principio nutritivo il suo potere calorifico -Spiegare quali sono le principali fonti di energia utilizzate dall'uomo	Materia ed energia- Risorse energetiche – L'impatto ambientale e i cambiamenti climatici	Libro di testo – slide e appunti di lezione-quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI

	persona, dell'ambiente e del territorio	combustibile- A19 Distingue tra fonti rinnovabili e fonti non rinnovabili- A20 Associa i gas a impatto serra ai cambiamenti climatici in atto - A21 Individua gli inquinanti dell'aria associati ai processi di combustione	distinguendo tra rinnovabili e non rinnovabili-Valutare gli impatti ambientali in particolare nell'utilizzo dei combustibili fossili- Approfondire gli obiettivi dell'Agenda 2030 associati alla crescente richiesta di energia			- matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
9 Cenni di chimica Organica	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	A22- Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole	• Gli idrocarburi: distinzione dei composti organici, formule molecolari, di Lewis, razionali e topologiche, gli isomeri, punto di ebollizione, solubilità e reattività dei composti organici, alcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici	Dal Petrolio agli idrocarburi, metodi di separazione applicazione dei derivati del petrolio	Libro di testo – slide e appunti di lezione-quaderno digitale quando necessario	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
10 La Sicurezza	Competenza in AREA GENERALE DM 92/18 n° 11: . Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio v	A 23 individuare sostanze pericolose dalla lettura delle schede di rischio e dai pittogrammi, Applicare norme e comportamenti idonei alla prevenzione , Utilizzare gli adeguati DPI	• Normativa Rischio Chimico - Prescrizioni • Normativa Rischio Chimico – Regolamento CLP (Classification, Labelling, Packaging) • Schede Dati di Sicurezza (SDS) • Valutazione del Rischio, Prevenzione • DPI	Normativa Rischio Chimico- Prescrizioni • Normativa Rischio Chimico – Regolamento CLP (Classification, Labelling, Packaging) • Schede Dati di Sicurezza (SDS) • Valutazione del Rischio, Prevenzione • DPI	Slide e appunti del Docente	Area generale : C1, C2, C11 Competenze chiave per l'apprendimento permanente: C3-C5 Competenza di riferimento ed. Civica: C3, C4, C10 ASSI CULTURALI - matematico - scientifico- tecnologico dei linguaggi
CITTADINANZA		Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe				In funzione degli argomenti affrontati.

Gli obiettivi minimi sono indicati in grassetto alla voce "Abilità"

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO

Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato 1	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	<i>NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE</i> Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. <i>NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA'</i> Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio

relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.		del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. <i>NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE</i> Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.
--	--	--