



ISTITUTO "MAX PLANCK"
ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.
VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - CF: 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

di CHIMICA

Classi:	1^a ITIS
Articolazione:	tutte
Materia:	SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA e LABORATORIO
A.S.	2024 – 2025

1. PREMESSA

La Chimica, insieme a Fisica, Scienze della Terra e Biologia è inserita nell'asse *scientifico-tecnologico* e concorre con le altre due discipline in modo integrato e sinergico all'acquisizione dei saperi e delle competenze di base indicati dal *Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione* – D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 – ripresi integralmente nelle *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici* – D.P.R. n. 88 del 15 marzo 2010 - e aggiornati nella Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018, relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, in attesa di recepimento da parte dello Stato Italiano.

Nella stesura del presente percorso didattico, dimensionato per circa **99 ore annue (3 ore settimanali, di cui due teoriche e una laboratoriale)**, viene altresì recepita la programmazione educativa e didattica presente nel P.T.O.F. dell'Istituto.

2. FINALITÀ ED OBIETTIVI GENERALI

Premessa: “Ogni persona ha diritto a un'istruzione, a una formazione e a un apprendimento permanente di qualità e inclusivi, al fine di mantenere e acquisire competenze che consentono di partecipare pienamente alla società e di gestire con successo le transizioni nel mercato del lavoro” (Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 maggio 2018, pag. 13).

LE FINALITÀ sono articolate in relazione ai risultati attesi in termini di miglioramento, promozione e sviluppo delle capacità degli studenti di affrontare e risolvere problemi anche diversi da quelli in cui hanno avuto conoscenza/esperienza nel loro percorso scolastico.

Le **FINALITÀ EDUCATIVE** proprie dell'Istituto, che contribuiscono alla crescita culturale e professionale degli studenti, sono:

- sviluppare la conoscenza critica della realtà; sviluppare l'attitudine ad un lavoro di indagine sistematica e di confronto;
- sviluppare la capacità di formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni, in senso lato, traendone conseguenze ed individuandone procedure di verifica;
- sviluppare una consapevolezza del valore culturale oltre che pratico della chimica e del contributo che questa disciplina ha fornito e fornisce alle altre discipline;
- sviluppare la consapevolezza tra evoluzione della scienza e della tecnologia e delle sue implicazioni etiche, sociali, ambientali.

Il percorso disciplinare della Chimica, nella sua peculiarità, concorre al raggiungimento delle **COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA** perseguendole come previsto dal P.T.O.F. d'Istituto. Il Consiglio dell'Unione europea ha pubblicato le nuove *Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente (22 maggio 2018)* che aggiornano le prime Raccomandazioni sulle competenze chiave emanate dal Parlamento Europeo nel dicembre 2006 e a cui fanno riferimento il *D.M. n. 139 del 22 agosto 2007* e il *D.P.R. n. 88 del 15 marzo 2010*, come di seguito indicate:

- comunicazione nella madrelingua,
- comunicazione nelle lingue straniere,
- competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia,
- competenza digitale,
- “imparare a imparare” (competenza metacognitiva),
- competenze sociali e civiche,
- spirito di iniziativa e imprenditorialità,
- consapevolezza ed espressione culturale.

Le Scienze Sperimentali, e in particolare la Chimica, puntano a traguardi di competenza coerenti con i seguenti traguardi trasversali a tutte le discipline. **Le competenze aggiornate individuate dall'Unione Europea sono otto e riguardano:**

1. La competenza alfabetica funzionale

Si concretizza nella piena capacità di comunicare, sia in forma orale che scritta, nella propria lingua, adattando il proprio registro ai contesti e alle situazioni. Fanno parte di questa competenza anche il pensiero critico e la capacità di valutazione della realtà.

2. La competenza multilinguistica

Prevede la conoscenza del vocabolario di lingue diverse dalla propria, con conseguente abilità nel comunicare sia oralmente che in forma scritta. Infine, fa parte di questa competenza anche l'abilità di inserirsi in contesti socio-culturali diversi dal proprio.

3. La competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

Le competenze matematiche considerate indispensabili sono quelle che permettono di risolvere i problemi legati alla quotidianità. Quelle in campo scientifica e tecnologico, invece, si risolvono nella capacità di comprendere le leggi naturali di base che regolano la vita sulla Terra.

4. La competenza digitale

È la competenza propria di chi sa utilizzare con dimestichezza le nuove tecnologie, con finalità di istruzione, formazione e lavoro. A titolo esemplificativo, fanno parte di questa competenza: l'alfabetizzazione informatica, la sicurezza online, la creazione di contenuti digitali.

5. La competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

È la capacità di organizzare le informazioni e il tempo, di gestire il proprio percorso di formazione e carriera. Vi rientra, però, anche la spinta a inserire il proprio contributo nei contesti in cui si è chiamati ad intervenire, così come l'abilità di riflettere su se stessi e di autoregolarsi.

6. La competenza in materia di cittadinanza

Ognuno deve possedere le skills che gli consentono di agire da cittadino consapevole e responsabile, partecipando appieno alla vita sociale e politica del proprio paese.

7. La competenza imprenditoriale

La competenza imprenditoriale si traduce nella capacità creativa di chi sa analizzare la realtà e trovare soluzioni per problemi complessi, utilizzando l'immaginazione, il pensiero strategico, la riflessione critica.

8. La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

In questa particolare competenza rientrano sia la conoscenza del patrimonio culturale (a diversi livelli) sia la capacità di mettere in connessione i singoli elementi che lo compongono, rintracciando le influenze reciproche.

Il presente percorso didattico svilupperà le seguenti **COMPETENZE DI BASE** (indicate nel D.M. n. 139 del 22 agosto 2007):

- 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.**

3. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Nell'arco del Biennio lo studio della Chimica concorre all'acquisizione delle seguenti competenze specifiche della disciplina:

- Utilizzare modelli appropriati per investigare e descrivere i fenomeni.
- Raccogliere, analizzare e interpretare dati sperimentali sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Comprendere un testo di taglio scientifico. Comunicare informazioni attraverso l'uso corretto del linguaggio e degli stili comunicativi specifici.
- Osservare e indagare il mondo che ci circonda riconoscendo la complessità dei materiali che lo costituiscono.
- Osservare e analizzare le forme e le trasformazioni del mondo macroscopico collegandole al mondo submicroscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica.
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

4. PERCORSO DISCIPLINARE DELLE CLASSI PRIME

Il testo adottato è il seguente:

G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio. CHIMICA Molecole in movimento Seconda edizione. Ed. Zanichelli.

La disciplina è articolata in 3 ore settimanali per un monte ore annuo di circa 99 ore.

I contenuti della disciplina sono strutturati in una serie di **nuclei tematici**, suddivisi in **unità didattiche** che, in genere, richiedono una trattazione sequenziale e che potranno essere adattati nel livello di approfondimento in relazione alle caratteristiche peculiari delle classi e all'interesse emergente, suscitato dalle diverse tematiche trattate.

NUCLEO TEMATICO		UNITÀ DIDATTICHE	PERIODO
1	FORMAZIONE SPECIFICA SULLA SICUREZZA E RISCHIO CHIMICO (ex. D. Lgs. 81/2008)	Rischio chimico Regolamento del laboratorio di chimica e Norme di comportamento in laboratorio di Chimica	Settembre – ottobre
2	LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI	Le misure e le grandezze Le trasformazioni fisiche della materia Le trasformazioni chimiche della materia Leggi fondamentali della chimica	Ottobre – febbraio
3	L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA	Le particelle dell'atomo La struttura dell'atomo Il sistema periodico	Febbraio – aprile
4	LE MOLECOLE E LORO PROPRIETÀ	I legami chimici La forma delle molecole e le forze intermolecolari	Maggio – giugno

Come previsto dal Piano di Miglioramento 2022-25 di cui al PTOF 2022-2025 (giusta deliberazione del Collegio Docenti n. 29 del 20 dicembre 2022), le ore di lezione di Chimica del primo anno di studi comprese tra il 11 e il 30 settembre 2024 saranno dedicate alla Sicurezza nei luoghi di lavoro (Laboratorio di Chimica, D.Lgs. 81/2008), alla comprensione del testo e al metodo di studio.

Ogni Docente seguirà per quanto possibile l'articolazione sopraindicata e riportata nell'allegato diagramma di Gantt (ALL. 3), eventualmente adattando la programmazione dei tempi e delle modalità di trattazione dei nuclei tematici, nel rispetto dell'autonomia delle scelte culturali, metodologiche e strategiche del Docente, sulla base della situazione reale della classe e anche in funzione del calendario scolastico o di altre attività educative e curriculari, previste dal P.T.O.F. o programmate dai Consigli di classe.

Per ognuno dei nuclei tematici sopra riportati verranno proposte attività laboratoriali volte a consolidare conoscenze, abilità e competenze. Il prospetto delle esperienze pianificate è contenuto nell'allegato 4 alla presente programmazione (ALL.4).

In relazione alle difficoltà riscontrate dalla classe potrà essere utilizzata una parte del monte ore per attività di recupero curricolare, con conseguente possibilità di riduzione dei contenuti programmati.

Si prevede, inoltre, la possibilità di adattare parti della programmazione che siano oggetto di trattazione interdisciplinare concordata con altri docenti dei singoli Consigli di classe.

La presente programmazione potrà subire delle modifiche alla luce delle indicazioni del MIM e del Ministero della Salute (Circolari Ministero della Salute n. 25613 del 11 agosto 2023 e n. 27648 del 8 settembre 2023, e successive), relative alla pianificazione delle attività scolastiche e dell'andamento della situazione pandemica, tenendo conto delle Linee Guida della DAD e delle Linee Guida per la Didattica Digitale Integrata approvate a suo tempo dal Collegio Docenti.

Per quanto riguarda l'Educazione Civica si farà riferimento, per quanto possibile, alle indicazioni che perverranno dal Collegio Docenti di imminente programmazione, e/o alle attività proposte dal Dipartimento.

I nuclei tematici del primo anno costituiscono **prerequisiti fondamentali** per affrontare gli argomenti del secondo anno.

Per ogni modulo è previsto un **lavoro domestico** per gli alunni (studio teorico, esercitazione, stesura e/o completamento delle relazioni di laboratorio, ecc.) che varia in funzione del metodo di studio individuale, dalle capacità ed attitudini personali, dal bagaglio culturale posseduto dallo studente. Il lavoro domestico è considerato **indispensabile** per un percorso di apprendimento efficace e per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Si ritiene necessario un tempo di circa **1,5 ore per settimana**.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

Classi: PRIME Disciplina: Scienze Integrate: CHIMICA e LABORATORIO A.S. 2024/2025 N° ore settimanali: 3 (monte ore annuo stimato di 99 ore).
(In grassetto gli Obiettivi Minimi.)

NUCLEO TEMATICO 1: FORMAZIONE SPECIFICA SULLA SICUREZZA E RISCHIO CHIMICO (ex. D. Lgs. 81/2008)

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: G

Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Periodo
Rischio chimico Regolamento del laboratorio di chimica e Norme di comportamento in laboratorio di Chimica	Comprendere il significato di rischio, pericolo e danno	Agenti chimici pericolosi Regolamenti GHS e CLP Pittogrammi Indicazione di pericolo e Consigli di prudenza DPI e DPC Principali norme di sicurezza per l'accesso al laboratorio	Comprendere il messaggio contenuto in un testo scritto e/o orale Leggere l'etichetta di un prodotto chimico Identificare simbologia e frasi di pericolo Adottare comportamenti consoni al lavoro in laboratorio in condizioni di sicurezza Utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuali e collettivi	LF, LI, VF LT, DI, AL LA, VP	VS	Settembre - ottobre

NUCLEO TEMATICO 2: LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G

Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Periodo
2.1. Le misure e le grandezze	Competenze matematiche di base (calcolo letterale, proporzioni, proporzionalità diretta/inversa, proprietà delle potenze, notazione esponenziale, la percentuale, multipli e sottomultipli delle unità di misura); Regolamento di laboratorio di chimica e norme di sicurezza in laboratorio Comprensione del testo	Il metodo scientifico Aspetti qualitativi e quantitativi della chimica Il Sistema internazionale di unità di misura Strumenti e attrezzatura di laboratorio Il concetto di misura, grandezze fisiche (massa, volume, densità, temperatura, calore, energia) Grandezze intensive ed estensive	Capire l'importanza del metodo scientifico nello sviluppo della Chimica e delle altre scienze Definire le unità di misura del SI Utilizzare in modo corretto le unità di misura Effettuare semplici misure dirette e indirette (determinazioni di temperatura, massa, volume e densità) Elaborare dati sperimentali di massa e volume anche attraverso la costruzione di un grafico Esprimere il risultato di una misura secondo le regole della comunicazione scientifica Eseguire calcoli tra dati sperimentali adoperando il numero corretto di cifre significative Scegliere strumenti con portata e sensibilità adeguata per semplici investigazioni Distinguere grandezze fondamentali da quelle derivate, grandezze estensive da quelle intensive	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Ottobre – novembre
2.2 Le trasformazioni fisiche della materia	Abilità matematiche di base Caratteristiche fisiche della materia Definizione di pressione, temperatura, volume, energia, calore Individuare situazioni in cui si ha un trasferimento di energia	Concetto di sistema ed ambiente Stati di aggregazione della materia Sostanze pure e miscugli Miscugli omogenei ed eterogenei Tecniche di separazione dei miscugli Soluzione; soluto e solvente Concentrazione di una soluzione	Distinguere tra sistema e ambiente Distinguere tra sistemi aperti, chiusi ed isolati Classificare i materiali in base ai diversi stati di aggregazione (solido, liquido o aeriforme) Descrivere le proprietà caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia Distinguere tra un miscuglio e una sostanza Osservare e descrivere un sistema e classificarlo come omogeneo o eterogeneo Descrivere i principali metodi di separazione dei miscugli Individuare la tecnica più adatta per separare i componenti di un dato sistema ed effettuare separazioni Effettuare semplici calcoli con le concentrazioni percentuali %m/m, %m/V e %V/V	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Novembre – dicembre

		<p>La solubilità</p> <p>I passaggi di stato</p> <p>Curve di riscaldamento/raffreddamento, punti fissi, calore latente</p> <p>Sosta termica</p> <p>La Teoria cinetico-molecolare</p>	<p>Interpretare le informazioni ricavabili da un grafico temperatura/solubilità</p> <p>Rappresentare una curva di riscaldamento/raffreddamento sulla base dei punti fissi (T_{fusione}, $T_{\text{ebollizione}}$) noti</p> <p>Individuare in un grafico di analisi termica punti fissi e stati di aggregazione della sostanza e viceversa</p> <p>Interpretare una curva di riscaldamento/raffreddamento mediante il modello cinetico-molecolare</p> <p>Individuare le diverse forme di energia (potenziale, cinetica) associata alla materia</p> <p>Distinguere tra temperatura, energia termica e calore</p> <p>Calcolare il calore scambiato in base alla variazione di temperatura</p>			
2.3 Le trasformazioni chimiche della materia	<p>Concetto di composizione chimica</p> <p>Sostanze semplici e composte</p> <p>Osservare criticamente le trasformazioni della materia</p>	<p>Il concetto di trasformazione fisica e chimica</p> <p>Le evidenze sperimentali di una reazione chimica</p> <p>Equazione chimica</p> <p>Reagenti e prodotti</p> <p>Elementi e composti</p> <p>Simboli chimici</p> <p>Formule chimiche</p> <p>Indice stechiometrico</p>	<p>Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche sulla base di semplici osservazioni sperimentali</p> <p>Schematizzare una reazione chimica</p> <p>Comprendere le informazioni presenti in un'equazione di reazione</p> <p>Distinguere tra elemento, composto e ione in base alla simbologia e viceversa</p> <p>Scrivere i simboli chimici degli elementi più conosciuti dato il nome e viceversa</p> <p>Saper «leggere» una formula e descrivere la composizione di una sostanza (tipo e numero di atomi che compongono il composto/molecola)</p>	<p>LF, LI, LG, LM, EC, VF</p> <p>LT, DI, AL</p> <p>LA, AO, VP</p>	VS, VO, P, R	Dicembre - gennaio - febbraio
2.4 Le leggi fondamentali della chimica	<p>Differenze tra elementi e composti</p> <p>Simboli chimici</p> <p>Concetto di massa</p> <p>Reazione chimica</p> <p>Abilità matematiche di base</p>	<p>La legge di Lavoisier</p> <p>La legge di Proust</p> <p>La legge di Dalton</p> <p>La Teoria atomica di Dalton</p>	<p>Verificare sperimentalmente le leggi di Lavoisier e di Proust</p> <p>Elaborare anche graficamente dati sperimentali relativi alla legge di Proust</p> <p>“Leggere” il grafico relativo ai dati sperimentali della legge di Proust</p> <p>Eseguire calcoli applicando le leggi ponderali (Lavoisier, Proust e Dalton)</p> <p>Svolgere semplici bilanciamenti applicando la legge della conservazione della massa</p> <p>Illustrare i fondamenti della teoria atomica</p> <p>Correlare la teoria atomica alle leggi ponderali.</p> <p>Individuare i punti deboli della teoria atomica</p>			

NUCLEO TEMATICO 3: L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G

Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Periodo
3.1 Le particelle dell'atomo	Concetto di forza (attrattiva e repulsiva)	La scoperta dell'elettricità La scoperta delle particelle subatomiche fondamentali Caratteristiche principali delle particelle subatomiche fondamentali Legge di Coulomb	Correlare l'esistenza delle cariche elettriche positive e negative all'esistenza delle particelle subatomiche fondamentali Eseguire semplici calcoli applicando la legge di Coulomb Spiegare la variazione dell'intensità della forza tra due cariche elettriche	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Febbraio - marzo
	Teoria atomica di Dalton Cariche elettriche Concetto di forza	Il modello atomico di Thomson L'esperimento di Rutherford Il modello atomico di Rutherford Il difetto del modello atomico di Rutherford	Correlare i risultati dell'esperimento di Rutherford con il modello atomico planetario Collegare le scoperte sulle particelle fondamentali ed i modelli di atomo proposti Sintesi dei modelli atomici di Thomson e Rutherford Comparare i modelli atomici di Thomson e Rutherford Individuare i punti deboli dei modelli			
	Le particelle subatomiche fondamentali Concetto di atomo neutro Nozione di atomo, ione	Le caratteristiche del nucleo atomico Il numero atomico Il numero di massa La notazione isotopica degli elementi Gli isotopi La massa atomica	Dedurre il numero ed il tipo di particelle subatomiche fondamentali sulla base di Z ed A per atomi e ioni Scrivere la notazione isotopica di elementi dati Riconoscere gli isotopi degli elementi in base alla simbologia Calcolare la massa degli elementi sulla base delle abbondanze relative e delle masse dei loro isotopi			
		Le trasformazioni nucleari La radioattività ed il decadimento radioattivo; il tempo di dimezzamento radioattivo Energia nucleare La fusione e la fissione nucleare	Riconoscere gli elementi che si formano in semplici reazioni nucleari Distinguere tra fusione e fissione Argomentare sull'utilizzo dell'energia atomica Correlare il tempo di dimezzamento e i problemi di smaltimento			

NUCLEO TEMATICO 3: L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Periodo
3.2 La struttura dell'atomo	Modelli atomici precedenti Punti deboli del modello di Rutherford Concetto di orbita Concetto di probabilità	Le caratteristiche principali di un'onda Il dualismo onda particella Le caratteristiche dello spettro elettromagnetico (e.m.) La luce	Distinguere fra onde corte e lunghe, di alta frequenza e bassa frequenza Correlare l'energia delle onde alla loro frequenza e lunghezza d'onda e spiegare le caratteristiche dello spettro e.m. Correlare le diverse onde con gli usi quotidiani Correlare la natura ondulatoria della radiazione e.m. con la diffrazione e l'interferenza Correlare la natura corpuscolare della radiazione e.m. con l'effetto fotovoltaico	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Marzo - aprile
		Gli spettri di emissione e di assorbimento Il modello atomico di Bohr	Spiegare cosa distingue uno spettro di emissione da uno di assorbimento di uno stesso elemento Correlare il concetto di quantizzazione dell'energia e le transizioni elettroniche nell'atomo secondo il modello di Bohr Descrivere l'esperienza Saggi alla fiamma			
		La natura dualistica dell'elettrone L'ipotesi di de Broglie Il principio di indeterminazione di Heisenberg L'equazione d'onda di Schroedinger La funzione d'onda I numeri quantici Gli orbitali	Distinguere tra orbita ed orbitale Descrivere le caratteristiche degli orbitali atomici s, p, e sapere identificare gli orbitali d, f Correlare le combinazioni dei numeri quantici (terna di numeri quantici) alle caratteristiche degli orbitali atomici			
		La distribuzione elettronica Gli elettroni di valenza La struttura di Lewis	Scrivere la distribuzione elettronica degli elementi in base alle regole di riempimento degli orbitali atomici (principio di Aufbau, di Pauli e alla regola di Hund, regola della diagonale) Scrivere la distribuzione elettronica degli elementi utilizzando il diagramma degli orbitali ("modello a cellette") Individuare la c.e. esterna ed abbreviata degli atomi Scrivere la struttura di Lewis degli elementi			

NUCLEO TEMATICO 3: L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi e mezzi	Verifiche	Periodo
3.3 Il sistema periodico	Configurazione elettronica Elettroni di valenza	La Tavola periodica degli elementi I gruppi, periodi e le coordinate chimiche I blocchi Le famiglie chimiche La natura chimica degli elementi Le proprietà fisiche e chimiche generali dei metalli, non metalli e semimetalli	Argomentare sull'evoluzione storica della TPE Prevedere il livello di valenza sulla base del periodo di appartenenza dell'elemento nella TPE Prevedere il numero di e⁻ di valenza sulla base del gruppo di appartenenza dell'elemento nella TPE e viceversa Prevedere la posizione di un elemento nella TPE sulla base della configurazione elettronica e viceversa Correlare la posizione di un elemento nella tavola periodica con le sue proprietà fisiche e chimiche Collocare un elemento in una famiglia chimica sulla base della struttura elettronica	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Aprile
		Il volume atomico Il volume ionico L'energia di ionizzazione L'affinità elettronica L'elettronegatività Il carattere metallico e non metallico	Correlare l'andamento dell'energia di ionizzazione/affinità elettronica/ elettronegatività/ raggio atomico con la posizione degli elementi nella TPE Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche			

NUCLEO TEMATICO 4: LE MOLECOLE E LE LORO PROPRIETÀ

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G

Unità didattica	Prerequisiti	Conoscenze	Abilità	Metodi, mezzi	Verifiche	Periodo
4.1 I legami chimici	Struttura elettronica degli atomi Elettroni di valenza Notazione di Lewis Proprietà periodiche (elettronegatività) Concetto di ione Natura chimica degli elementi	La stabilità dei gas nobili La regola dell'ottetto Il legame chimico L'energia di legame e la distanza di legame I legami intramolecolari (forti): legame covalente puro, polare e dativo, ionico e metallico Cariche parziali	Correlare la stabilità dei gas nobili alla regola dell'ottetto Prevedere il numero di legami che un atomo forma sulla base della regola dell'ottetto Individuare , in base alla posizione degli elementi nella tavola periodica, il tipo di interazione che lega gli atomi in composti dati Rappresentare, descrivere e spiegare la formazione dei legami: legame covalente, legame ionico e legame metallico Determinare la polarità dei legami covalenti sulla base della differenza di elettronegatività degli atomi interagenti Descrivere le caratteristiche macroscopiche (osservabili) di un solido ionico, metallico e reticolare Correlare le caratteristiche macroscopiche (osservabili) di un solido ionico, metallico e reticolare alla struttura microscopica dei solidi Scrivere la struttura di Lewis di semplici specie chimiche	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Maggio - giugno
4.2 La forma delle molecole e le forze intermolecolari	Argomenti precedenti Notazione di Lewis Lunghezza ed angolo di legame Formule di Lewis Polarità dei legami	La teoria VSEPR La forma delle molecole Il momento dipolare e la polarità delle molecole Il concetto di simmetria molecolare I legami intermolecolari (deboli): ponte ad idrogeno, dipolo-dipolo e ione-dipolo e tipo London Le proprietà degli stati condensati I processi di dissoluzione dei solidi: ionizzazione, dissociazione ionica, solvatazione dei solidi molecolari non ionizzabili	Prevedere la forma delle molecole sulla base del modello VSEPR Prevedere la polarità delle molecole sulla base della loro geometria Distinguere tra le diverse forze che si stabiliscono tra le particelle costituenti le sostanze Associare le caratteristiche delle diverse sostanze in base alle forze che si stabiliscono tra le particelle elementari (ioni o molecole) Prevedere la miscibilità tra sostanze, la temperatura di ebollizione, la tensione superficiale, capillarità e la solubilità delle sostanze Distinguere tra processi di dissoluzione sulla base del tipo di solido	LF, LI, LG, LM, EC, VF LT, DI, AL LA, AO, VP	VS, VO, P, R	Maggio - giugno

METODI E MEZZI

LF	Lezione frontale
LI	Lezione interattiva
LG	Lavoro in coppia o di gruppo
EC	Esercizi in classe
LM	Lavoro pratico ed esercitazione di laboratorio
VF	Visione filmati
LT	Libro di testo
DI	Dispense o materiali scaricabili dalla rete
AL	Appunti della lezione
LA	Laboratorio
AO	Attrezzatura ordinaria di laboratorio
VP	Videoproiettore
CD	Materiali in forma elettronico

VERIFICHE

VS	Verifica scritta
VO	Verifica orale
P	Laboratorio, Esercitazione pratica
R	Recupero

5. PROVE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Il numero di prove sarà di:

♣ **nel primo periodo si ritiene opportuno effettuare minimo:**

- due prove per la valutazione delle competenze, conoscenze e abilità connesse con gli aspetti teorici-applicativi del corso (prove strutturate, semistruzzurate, risoluzione dei problemi, colloqui orali, ecc.);
- una prova sulle attività di laboratorio (test pratici, test scritti e/o relazione di laboratorio).

♣ **nel secondo periodo si ritiene opportuno effettuare minimo:**

- tre prove per la valutazione delle competenze, conoscenze e abilità connesse con gli aspetti teorici-applicativi del corso (prove strutturate, semistruzzurate, risoluzione dei problemi, colloqui orali, ecc.);
- due prove sulle attività di laboratorio (test pratici, test scritti e/o relazione di laboratorio).

Nella **valutazione di una prova inerente argomenti teorici-applicativi** si terrà conto dei seguenti indicatori:

- capacità di riportare e conoscere concetti, definizioni, leggi, tecniche, ecc.;
- capacità di interpretare correttamente fatti e situazioni conosciute;
- capacità di applicare correttamente le conoscenze a situazioni ed esperienze nuove e sconosciute;
- descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale;
- uso del linguaggio specifico;
- ordine e chiarezza espositivi.

Nella **valutazione delle prove orali** e di quelle **scritte a domanda aperta** si terrà conto delle seguenti abilità:

- conoscenza e padronanza dei contenuti;
- capacità di analisi, sintesi e collegamento dei contenuti;
- capacità di applicare correttamente le conoscenze a situazioni ed esperienze nuove e sconosciute;
- descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale;
- chiarezza espositiva, l'uso corretto del linguaggio specifico;
- rigore logico nei ragionamenti;
- ordine nella stesura degli elaborati.

Nella **valutazione di una prova pratica** si terrà conto delle seguenti competenze ed abilità:

- eseguire un esperimento, usando correttamente gli strumenti di misura e le attrezzature, applicando le tecniche di base e rispettando le norme di sicurezza;
- saper osservare, analizzare i dati, stabilire relazioni tra le grandezze, trarre conclusioni;
- descrivere l'esperimento attraverso una relazione.

Alla **valutazione finale** concorreranno anche:

- interesse e partecipazione attiva alle lezioni;
- costanza e regolarità nell'impegno in classe, in laboratorio e domestico.

In ciascuno dei due periodi dell'anno scolastico tutte le prove di teoria e di laboratorio (scritte, pratiche e orali) avranno lo stesso peso e produrranno il voto unico relativo alla disciplina, voto che non può essere solo "un calcolo del punteggio medio matematico delle misurazioni delle singole prove" (P.T.O.F. 2019-22 e seguenti). I voti delle singole prove saranno riportati nel registro elettronico a cura o del docente teorico o dell'insegnante tecnico pratico, risultando comunque visibili ad entrambi i docenti e alle famiglie.

Le griglie di valutazione sono costruite in base al tipo di prova (scritta, pratica o orale) in funzione degli obiettivi che si intende valutare, stabilendo il livello considerato corrispondente al profilo del voto 6.

La corrispondenza tra punteggio ottenuto dall'alunno e voto decimale sarà riportata direttamente sul foglio di verifica, salvo diversa indicazione del Docente.

Per la valutazione delle singole prove si propone di adottare uno schema di corrispondenza tra livello raggiunto e voto decimale. I livelli e i relativi descrittori sono quelli approvati nel P.T.O.F. e adattati alla specificità della disciplina dal Dipartimento di Chimica.

La griglia di seguito riportata viene applicata a prove scritte a domande aperte, pratiche e orali.

**Griglia di valutazione per
PROVA ORALE, o PROVA PRATICA o PROVA SCRITTA A DOMANDA APERTA**

VOTO/LIVELLO	DESCRIPTORIO
1 nullo	Prova consegnata in bianco. Rifiuto.
2-3 insufficienza molto grave	Prova che presenta conoscenze scarsissime anche sugli obiettivi minimi ed irrinunciabili con gravi e diffusi errori. Lo studente non dimostra di possedere competenze minime di base per la risoluzione dei problemi semplici sia teorici che pratici.
4 gravemente insufficiente	Prova che presenta conoscenze carenti e frammentarie degli argomenti significativi. Lo studente possiede un linguaggio improprio e disorganico, dimostra di possedere competenze minime di base molto limitate per la risoluzione dei problemi semplici sia teorici che pratici, presenta grande difficoltà nell'analisi, anche guidato.
5 insufficiente	Prova che presenta conoscenze incomplete, superficiali e non approfondite, l'uso del linguaggio non è sempre corretto e completo, se guidato effettua collegamenti, analisi e rielabora anche se solo parziali e dimostra di possedere limitate e imprecise competenze per la risoluzione dei problemi semplici sia teorici che pratici, commettendo errori non gravi, ma frequenti. Non si raggiungono gli obiettivi minimi e irrinunciabili prefissati.
6 sufficiente	Prova che raggiunge gli obiettivi minimi e irrinunciabili prefissati. Lo studente usa un linguaggio soddisfacente ed accettabile, applica correttamente nei casi semplici, ma presenta difficoltà e poca autonomia nella risoluzione dei problemi più complessi.
7 discreto	Prova che dimostra un'adeguata conoscenza degli argomenti fondamentali. Lo studente dimostra una competenza discreta in contesti più complessi. Si esprime in modo corretto e sufficientemente fluente. Rielabora ed analizza in modo quasi autonomo.
8 buono	Prova che dimostra una completa e precisa conoscenza degli obiettivi richiesti. Lo studente dimostra una buona competenza in contesti complessi. Si esprime in modo corretto e fluente usando la terminologia appropriata. Sa esprimere valutazioni critiche in modo autonomo.
9 ottimo	Prova che dimostra conoscenze sicure e una visione organica degli argomenti esposti in una maniera approfondita e con un linguaggio tecnico-scientifico corretto. Sa esprimere autonomamente valutazioni critiche. Dimostra di possedere tutte le competenze richieste anche in contesti non noti.
10 eccellente	Prova che dimostra una piena padronanza degli argomenti esposti con un eccellente uso del linguaggio specifico. Lo studente propone soluzioni originali per problemi complessi anche coinvolgenti varie discipline.

In caso di **prove scritte strutturate o semi-strutturate o di quesiti di tipo oggettivo**, verranno riportati sulla prova stessa il punteggio assegnato ai diversi quesiti e il punteggio complessivo ottenuto (totale e %).

La valutazione espressa per tali prove si ricava trasformando il punteggio ottenuto in % (con arrotondamento all'unità) e quindi applicando i criteri riportati in apposita griglia di conversione % → voto. Salvo diversamente specificato, viene adottata la seguente **griglia di conversione dalla % al voto**.

Griglia di valutazione per PROVA SCRITTA STRUTTURATE/SEMISTRUTTURATE/PROBLEMI

%	99/100	97/98	94/96	92/93	89/91	87/88	84/86	82/83	79/81	77/78	74/76	72/73	69/71	67/68	64/66	62/63	59/61
voto	10	10-	9,5	9+	9	9-	8,5	8+	8	8-	7,5	7+	7	7-	6,5	6+	6

%	57/58	54/56	52/53	49/51	47/48	44/46	42/43	39/41	37/38	34/36	32/33	29/31	27/28	24/26	22/23	19/21	<15
voto	6-	5,5	5+	5	5-	4,5	4+	4	4-	3,5	3+	3	3-	2,5	2+	2	1

Fermo restando l'utilizzo di tutta la scala decimale dei voti, nel caso di studenti con Bisogni Educativi Speciali (B.E.S.) ci si atterrà alle modalità di valutazione previste dallo specifico Piano Didattico Personalizzato (PDP) o Piano Educativo Individualizzato (PEI). Per gli alunni con disabilità, la valutazione terrà conto degli obiettivi specifici (minimi o differenziati) previsti dal P.E.I.

Nel caso di alunni con DSA, i docenti del dipartimento di Chimica utilizzano preferenzialmente criteri e strategie di valutazione condivisi durante il corso *"Proposte metodologiche e didattiche per l'insegnamento delle Scienze finalizzate all'inclusione di alunni con BES (2017-2018)"* e riportati nei seguenti allegati. **Il PDP sottoscritto rimane in ogni caso il documento di riferimento specifico che tiene conto delle peculiarità del singolo studente.**

Le linee generali della presente progettazione didattica della disciplina Scienze Integrate Chimica, nel rispetto dell'autonomia delle scelte culturali, metodologiche e strategiche del Docente, vengono approvate per l'anno scolastico 2024-25 per tutte le classi prime dell'indirizzo tecnico industriale.

Lanceno di Villorba, 17 ottobre 2024

ALLEGATO 1

PARAMETRI E CRITERI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE DI ALUNNI DSA – CHIMICA

Estratto dei materiali condivisi dai docenti del Dipartimento di Chimica durante il corso

“Proposte metodologiche e didattiche per l'insegnamento delle Scienze finalizzate all'inclusione di alunni con BES (2017-2018)”

INDICAZIONI PER LE VERIFICHE DI CHIMICA E SCIENZE - DSA	
1.	Accordarsi con l'alunno su modalità e tempi delle prove di verifica e concordare tipologia di strumenti che è possibile utilizzare.
2.	Nelle verifiche scritte utilizzare caratteri senza grazie (Verdana, Arial, ...) e di dimensioni leggibili (da 10 punti in su, a seconda del carattere scelto).
3.	Nelle verifiche scritte prediligere l'utilizzo di domande con risposte a scelta multipla o strutturate .
4.	Richiedere le definizioni sotto forma di testi a completamento o domande con risposta a scelta multipla, anziché sotto forma di domanda a risposta aperta.
5.	Leggere ad alta voce le consegne degli esercizi (o consentire utilizzo di un supporto digitalizzato leggibile dalla sintesi vocale).
6.	Ridurre le consegne senza modificare gli obiettivi.
7.	Proporre i quesiti secondo una graduale difficoltà oppure riproponendo l'ordine logico, cronologico o sequenziale utilizzato durante le spiegazioni o l'attività didattica e laboratoriale.
8.	Indicare in modo chiaro il punteggio di ciascun quesito che compone la prova. Se necessario orientare lo studente nella sequenza di svolgimento degli esercizi.
9.	Utilizzare immagini per accompagnare il testo della consegna.
10.	Per specificare meglio consegne complesse o di non immediata comprensione, inserire degli esempi (relativi alle modalità di svolgimento o risposta).
11.	Evidenziare con caratteri in maiuscolo o grassetto il testo della consegna o le parole chiave o significative
12.	Nelle domande con risposta a scelta multipla , utilizzare un numero minore di opzioni-risposta (3 anziché 4) o evitare distrattori troppo forti.
13.	Nel testo delle domande con risposta a scelta multipla prediligere i quesiti DIRETTI (con ricerca dell'unica risposta esatta) ai quesiti INVERSI (con ricerca dell'unica risposta sbagliata).
14.	Nelle opzioni delle domande con risposta a scelta multipla , ove possibile utilizzare frasi con lo stesso “esordio”/soggetto o distrattori omogenei tra loro (per evitare che lo stile o la lunghezza delle risposte possa influenzare la scelta).
15.	Nei testi a completamento , riportare le parole da inserire in ordine alfabetico e scritte possibilmente in maiuscolo.
16.	Nei quesiti che richiedano un abbinamento tra due serie di informazioni, predisporre una griglia in cui riportare gli abbinamenti corretti (in modo da evitare la sovrapposizione di eventuali linee di collegamento).
17.	Nelle verifiche di laboratorio o in quesiti che richiedano di riportare una sequenza di operazioni, proporre le fasi della sequenza e chiedere allo studente di riordinarli, anziché ricostruire direttamente le operazioni svolte.
18.	Nei problemi (di stechiometria o di altro tipo), se l'obiettivo è verificare la correttezza del procedimento, evitare di utilizzare numeri molto simili e prediligere dati con un numero ridotto di cifre significative.
19.	Nel caso in cui lo studente abbia difficoltà ad affrontare in autonomia la risoluzione dei problemi consentire l'utilizzo di griglie guidate per la risoluzione (nelle quali si richiama l'attenzione sui diversi campi da completare: dati, formule, procedure, risultato, unità di misura)
20.	Consentire una parziale sostituzione o il completamento delle verifiche scritte con prove orali , qualora l'alunno non sia riuscito a terminare la prova nel tempo concesso.

INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE CHIMICA - DSA

1.	Valutare la correttezza dei procedimenti e non dei calcoli nella risoluzione dei problemi.																														
2.	<p>Nella scrittura delle formule chimiche e dei simboli, qualora la scrittura delle formule sia un aspetto secondario e funzionale ad un altro obiettivo, accettare scritture in cui l'utilizzo corretto del maiuscolo/minuscolo non è rispettato purché questo non influenzi la comprensione del significato della formula stessa.</p> <table><tr><td>Na₂CO₃ (anziché Na₂CO₃)</td><td>MM= 2 MA_{Na} + MA_C + 3·MA_O</td><td>ACCETTABILE (0 punti di penalità)</td></tr><tr><td>Na₂CO₃ (anziché Na₂CO₃)</td><td>MM= 2 ·MA_{Na}+ 3·MA_{CO}</td><td>NON CORRETTO (- 0,5 punti di penalità)</td></tr><tr><td>baCO₃ (anziché BaCO₃)</td><td>Prima lettera minuscola</td><td>NON CORRETTO</td></tr><tr><td>FE (anziché Fe)</td><td>Seconda lettera maiuscola</td><td>NON CORRETTO in esercizi in cui è richiesto di riportare solo simbolo dell'elemento. A discrezione del docente, sulla base del tipo di esercizio, attribuire 0 punti o assegnare penalità.</td></tr></table>			Na ₂ CO ₃ (anziché Na ₂ CO ₃)	MM= 2 MA _{Na} + MA _C + 3·MA _O	ACCETTABILE (0 punti di penalità)	Na ₂ CO ₃ (anziché Na ₂ CO ₃)	MM= 2 ·MA _{Na} + 3·MA _{CO}	NON CORRETTO (- 0,5 punti di penalità)	baCO ₃ (anziché BaCO ₃)	Prima lettera minuscola	NON CORRETTO	FE (anziché Fe)	Seconda lettera maiuscola	NON CORRETTO in esercizi in cui è richiesto di riportare solo simbolo dell'elemento. A discrezione del docente, sulla base del tipo di esercizio, attribuire 0 punti o assegnare penalità.																
Na ₂ CO ₃ (anziché Na ₂ CO ₃)	MM= 2 MA _{Na} + MA _C + 3·MA _O	ACCETTABILE (0 punti di penalità)																													
Na ₂ CO ₃ (anziché Na ₂ CO ₃)	MM= 2 ·MA _{Na} + 3·MA _{CO}	NON CORRETTO (- 0,5 punti di penalità)																													
baCO ₃ (anziché BaCO ₃)	Prima lettera minuscola	NON CORRETTO																													
FE (anziché Fe)	Seconda lettera maiuscola	NON CORRETTO in esercizi in cui è richiesto di riportare solo simbolo dell'elemento. A discrezione del docente, sulla base del tipo di esercizio, attribuire 0 punti o assegnare penalità.																													
3.	<p>Non valutare come errore il dato o la risposta non riportati nella forma “GRANDEZZA= VALORE + UNITÀ DI MISURA”, a meno che questo non comporti un errore nell’assegnare significato al dato. Ad esempio:</p> <table><tr><td>DATI:</td><td>4,0 g</td><td>(invece che m = 4,0 g)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>5,2 mL</td><td>(invece che V = 5,2 mL)</td><td></td></tr><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td colspan="2">4,0 g/ 5,2 mL = 0,77 g/mL (invece che d= m/V= 4,0 g/ 5,2 mL= 0,77 g/mL)</td><td>ACCETTABILE (punteggio pieno)</td></tr><tr><td colspan="4"></td></tr><tr><td>DATI:</td><td>4,0 g</td><td>(invece che m = 4,0 g)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>5,2 mL</td><td>(invece che V = 5,2 mL)</td><td></td></tr><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td colspan="2">5,2/4,0 = 1,3 g/mL</td><td>NON CORRETTO (0 punti anche nei dati)</td></tr></table>			DATI:	4,0 g	(invece che m = 4,0 g)			5,2 mL	(invece che V = 5,2 mL)		SVOLGIMENTO:	4,0 g/ 5,2 mL = 0,77 g/mL (invece che d= m/V= 4,0 g/ 5,2 mL= 0,77 g/mL)		ACCETTABILE (punteggio pieno)					DATI:	4,0 g	(invece che m = 4,0 g)			5,2 mL	(invece che V = 5,2 mL)		SVOLGIMENTO:	5,2/4,0 = 1,3 g/mL		NON CORRETTO (0 punti anche nei dati)
DATI:	4,0 g	(invece che m = 4,0 g)																													
	5,2 mL	(invece che V = 5,2 mL)																													
SVOLGIMENTO:	4,0 g/ 5,2 mL = 0,77 g/mL (invece che d= m/V= 4,0 g/ 5,2 mL= 0,77 g/mL)		ACCETTABILE (punteggio pieno)																												
DATI:	4,0 g	(invece che m = 4,0 g)																													
	5,2 mL	(invece che V = 5,2 mL)																													
SVOLGIMENTO:	5,2/4,0 = 1,3 g/mL		NON CORRETTO (0 punti anche nei dati)																												
4.	<p>Accettare formule per la risoluzione che utilizzino le unità di misura invece che i simboli delle grandezze, a patto che la sostituzione dei valori numerici ai simboli delle grandezze sia effettuato in modo corretto e che il quesito non richieda espressamente di riportare le formule delle grandezze.</p> <table><tr><td>DATI:</td><td>1,5 mol</td><td>(invece che n=1,5 mol)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3,0 L</td><td>(invece che V= 3,0 L)</td><td></td></tr><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td colspan="2">mol/L = 1,5/3,0 = 0,5 mol/L (invece che C_M= n/V = 1,5 mol/ 3,0 L = 0,5 mol/L)</td><td>ACCETTABILE (punteggio pieno)</td></tr></table>			DATI:	1,5 mol	(invece che n=1,5 mol)			3,0 L	(invece che V= 3,0 L)		SVOLGIMENTO:	mol/L = 1,5/3,0 = 0,5 mol/L (invece che C _M = n/V = 1,5 mol/ 3,0 L = 0,5 mol/L)		ACCETTABILE (punteggio pieno)																
DATI:	1,5 mol	(invece che n=1,5 mol)																													
	3,0 L	(invece che V= 3,0 L)																													
SVOLGIMENTO:	mol/L = 1,5/3,0 = 0,5 mol/L (invece che C _M = n/V = 1,5 mol/ 3,0 L = 0,5 mol/L)		ACCETTABILE (punteggio pieno)																												
5.	<p>Accettare l'utilizzo di incognite letterali (x, y,...) nelle formule di calcolo e nelle risposte, anche senza la precisazione del significato dell'incognita, purché il procedimento seguito risulti chiaro, coerente e corretto e l'incognita corrisponda a quanto richiesto nel testo del problema.</p> <p>Es. Calcolare la massa molecolare di CaCl₂.</p> <table><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td colspan="2">MM = x + 2y = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98</td><td>ACCETTABILE (punteggio pieno)</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">(invece che: MM_{CaCl₂} = MA_{Ca} + 2·MA_{Cl} = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98)</td><td></td></tr></table>			SVOLGIMENTO:	MM = x + 2y = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98		ACCETTABILE (punteggio pieno)		(invece che: MM _{CaCl₂} = MA _{Ca} + 2·MA _{Cl} = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98)																						
SVOLGIMENTO:	MM = x + 2y = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98		ACCETTABILE (punteggio pieno)																												
	(invece che: MM _{CaCl₂} = MA _{Ca} + 2·MA _{Cl} = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98)																														
6.	Altre situazioni da definire																														

ALLEGATO 2

STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE ALUNNI DSA – CHIMICA

Estratto dei materiali condivisi dai docenti del Dipartimento di Chimica durante il corso
“Proposte metodologiche e didattiche per l'insegnamento delle Scienze finalizzate all'inclusione di alunni con BES (2017-2018)”

STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE DSA – CHIMICA E SCIENZE			
STRUMENTI COMPENSATIVI		MISURE DISPENSATIVE	
C1	Utilizzo di ausili per il calcolo (calcolatrice, ...).	D1	Dispensa dalla lettura ad alta voce in classe
C2	Utilizzo di formulari o schemi previamente condivisi con il docente durante le verifiche scritte o come supporto durante le interrogazioni orali	D2	Dispensa dall'utilizzo di tempi standard
C3	Durante le prove di verifica utilizzo di mappe concettuali “parzialmente svuotate” (eliminazione di parole-legame o di parole-chiave nelle mappe concettuali, ...) che consentano allo studente di ricostruire le conoscenze.	D3	Dispensa dal prendere appunti a mano durante le spiegazioni
C4	Utilizzo di immagini per richiamare concetti.	D4	Dispensa dal riportare i dati dei problemi nella forma: GRANDEZZA= VALORE + UNITÀ DI MISURA
C5	Utilizzo di PC o tablet durante le spiegazioni per prendere appunti o durante le verifiche (accordare preventivamente)		
C6	Utilizzo di supporti audio o video durante le lezioni.		
C7	Utilizzo di programmi di videoscrittura con sintesi vocale (a carico dell'alunno).		
C8	Utilizzo di modelli grafici per facilitare lo studio (proposti dallo studente o condivisi sul cloud e da stampare a carico dello studente).		
C9	Utilizzo di griglie o schemi procedurali (a blocchi o elenchi) per la risoluzione dei problemi.		
C10	Utilizzo libri di testo digitali		
C11	Utilizzo di appunti scritti al computer		

Gli strumenti e le misure individuati dai docenti del dipartimento vanno intesi come proposte operative, che ciascun docente della disciplina, in fase di compilazione del PDP, potrà decidere se e come adottare in funzione della specificità del singolo alunno e del gruppo classe. Gli strumenti compensativi e le misure dispensative qui proposte non possono prescindere da un'azione preliminare e continua finalizzata all'**ABILITAZIONE ALLO STUDIO E ALL'APPRENDIMENTO** che dovrebbe essere realizzata congiuntamente da tutti i docenti del consiglio di classe.

ALLEGATO 3
DIAGRAMMA DI GANTT

DIAGRAMMA DI GANTT Piano annuale delle attività classi 1^ITIS CHIMICA - A.S. 2024-25										
NUCLEO TEMATICO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
FORMAZIONE SPECIFICA SULLA SICUREZZA E RISCHIO CHIMICO										
LA MATERIA (GRANDEZZE, UdM, SOSTANZE PURE E MISCUGLI) E LE SUE TRASFORMAZIONI (TRASFORMAZIONI CHIMICHE E FISICHE E LEGGI PONDERALI)										
L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA										
LE MOLECOLE E LE LORO PROPRIETÀ										

ALLEGATO 4
PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI CHIMICA CLASSI 1[^] - A.S. 2024-25

NUCLEO TEMATICO		ESPERIENZE	PERIODO
1	FORMAZIONE SPECIFICA SULLA SICUREZZA E RISCHIO CHIMICO (ex. D. Lgs. 81/2008)	<i>Visione video sul ruolo della chimica e discussione</i> <i>Regolamento del laboratorio di chimica e norme di comportamento</i> <i>Strumenti e materiali di laboratorio e loro uso.</i> <i>Misurare e stimare quantità di massa e volume.</i>	Settembre – ottobre
2	LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI	<i>Trasformazioni fisiche/chimiche.</i> <i>Tecniche di separazione dei miscugli: Filtrazione – Estrazione con solvente – Decantazione – Cristallizzazione – Cromatografia – Distillazione.</i> <i>Determinazione del punto di fusione di una sostanza pura.</i> <i>Verifica della legge di Lavoisier.</i> <i>Verifica della legge di Proust.</i>	Ottobre – febbraio
3	L'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA	<i>Caratteristiche di metalli e non metalli.</i> <i>Famiglie chimiche.</i> <i>Saggi alla fiamma.</i>	Febbraio – aprile
4	LE MOLECOLE E LORO PROPRIETÀ	<i>Reazioni di precipitazione.</i> <i>Polarità delle molecole. Miscibilità. Solubilità. Conducibilità.</i>	Maggio – giugno