

E-mail: segreteria@istitutomoro.it Url: www.istitutomoro.it

SEZIONE TECNICA

A.S. 2023 – 2024

Piano di Lavoro

di Chimica e Laboratorio

Classi prime

DOCENTE	CLASSI
Dell'Aprovitola Alfredo	1 BET
Manfreda Giovanni (lab.)	1 CMT
	1 DMT

Libro di testo: Chimica su misura - Tramontana

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof. Alberto Focilla)

1. **COMPETENZE** (Cfr. *Documento Dipartimento di Asse e D.M. 211/2010-Indicazioni nazionali-Linee generali e competenze*).
2. **ABILITA' DISCIPLINARI**
3. **CONOSCENZE/CONTENUTI** attraverso i quali acquisire, esercitare e valutare le competenze (Cfr. *D.M. 211/2010-Indicazioni nazionali-Linee generali e competenze*)

Unità didattica 0: SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO		
CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Norme di comportamento e di sicurezza in laboratorio DPI, DPC, DE Rischio, pericolo e danno Etichettatura delle sostanze chimiche Simboli di pericolo Frasi H e frasi P Vetreria di laboratorio	Sapersi comportare in laboratorio in modo conforme alle norme di sicurezza Saper riconoscere dall'etichetta la pericolosità di una sostanza Saper riconoscere ed usare la vetreria	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate Argomento inserito nel programma di Educazione Civica in relazione all'ambito tematico 1 - Costituzione

Unità didattica 1: GRANDEZZE E LORO MISURA		
CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Il Sistema Internazionale Le grandezze fondamentali Le grandezze derivate Grandezze intensive ed estensive Massa e peso Volume Densità Energia Temperatura e calore Le misure Cifre significative Determinazione sperimentale della densità	Esprimere misure di grandezze fondamentali e derivate Esprimere quantità numeriche in notazione esponenziale Convertire la misura della temperatura da una scala ad un'altra Saper calcolare formule dirette e inverse Saper misurare il volume di un liquido e di un solido non regolare Saper misurare la massa di un oggetto Saper determinare la densità Saper impostare, guidati, una relazione di laboratorio	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Unità didattica 2: LA MATERIA

CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Stati della materia: modello particellare Passaggi di stato, curva di riscaldamento di un corpo e sosta termica temperatura di fusione ed ebollizione Miscugli e sostanze pure Miscugli omogenei ed eterogenei Le soluzioni e loro concentrazione Metodi di separazione dei miscugli	Saper classificare, mediante osservazione, i miscugli omogenei ed eterogenei Saper proporre una procedura per separare i componenti di un miscuglio Saper utilizzare correttamente il termometro e il cronometro Saper riportare i valori misurati in tabelle Saper costruire e leggere un grafico Saper preparare una soluzione a concentrazione nota	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Unità didattica 3: TRASFORMAZIONI FISICHE E CHIMICHE

CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Trasformazioni fisiche Trasformazioni chimiche Composti Elementi e loro simbolo chimico Formule dei composti Segnali di reazione	Saper distinguere sperimentalmente una trasformazione fisica da una chimica mediante l'individuazione dei segnali di reazione Saper distinguere il simbolo di un elemento dalla formula di un composto Saper riconoscere nella formula di un composto quali elementi sono presenti e in che proporzione lo costituiscono	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Unità didattica 4: LE BASI DELLA SCIENZA CHIMICA

CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Legge di Lavoisier Leggi di Proust e Dalton Il modello atomico e la teoria atomica di Dalton Atomi e molecole	Saper distinguere i fatti dalle loro interpretazioni Saper risolvere semplici problemi riguardanti le leggi fondamentali della chimica Saper collegare aspetti macroscopici e microscopici riguardanti sostanze pure, atomi e molecole	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Unità didattica 5: LA MOLE

CONTENUTI/CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Masse, atomiche e molecolari, relative La mole Il numero di Avogadro Molarità di una soluzione Quantità di sostanza espressa in moli	Saper calcolare la massa molecolare dei composti chimici Saper determinare il numero di moli e di particelle presenti in una determinata massa di sostanza pura e viceversa Saper mettere in relazione la quantità di sostanza, a parità di numero di moli, con la massa molare dei composti Saper esprimere la concentrazione di una soluzione in termini di molarità Saper preparare una soluzione a titolo noto	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

4. METODOLOGIA

Lo studio della chimica prende l'avvio dall'osservazione e riflessione sui corpi materiali e sul loro comportamento. A queste conoscenze di base si dovrà pervenire attraverso l'individuazione di problemi e di strategie atte ad affrontarli e risolverli (metodo scientifico di base). Si forniranno agli allievi elementi propedeutici alla trattazione di temi di interesse chimico connessi con lo sviluppo delle discipline professionali (acquisizione di abilità e conoscenze propedeutiche).

L'attività di laboratorio sarà finalizzata alla realizzazione di piccoli esperimenti e all'acquisizione di semplici abilità operative.

La risoluzione di problemi e l'esecuzione di esercizi numerici servirà per consolidare la comprensione e la capacità di applicazione dei concetti.

Gli argomenti verranno sviluppati attraverso:

- Lezione frontale espositiva
- Lezione dialogata
- Lettura, analisi, discussione di testi
- Esercitazioni di Conoscenza e/o Competenza
- Problem solving
- Lavoro in piccolo gruppo
- Lavoro individuale
- Attività laboratoriale

5. ATTREZZATURE E STRUMENTI

- Libri di testo e materiali annessi
- Appunti
- Navigazione in internet
- Laboratorio

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE:

Al termine di ogni unità didattica è prevista una verifica sommativa, in genere somministrata in forma scritta, ed una eventuale interrogazione per il recupero (da sostenersi dopo il ripasso dell'argomento). Durante le lezioni sono invece previsti brevi momenti dedicati a verifiche formative, normalmente strutturati in domande e discussioni orali o esercizi da svolgersi singolarmente e/o collettivamente.

La valutazione sommativa si comporrà di:

- prove orali (non strutturate) che dovranno verificare le capacità di esposizione, il corretto uso dei termini e l'organizzazione logica del pensiero.
- prove scritte strutturate e semi-strutturate che consistono nella risoluzione di test e problemi; non strutturate quali ricerche e relazioni.

Il numero minimo di valutazioni sia nel primo che nel secondo periodo didattico è di due orali (anche svolti attraverso un test scritto) e una di laboratorio (test, prova pratica, relazioni o controllo quaderni).

La valutazione finale verrà formulata sulla base dei risultati delle singole prove, tenendo conto anche dell'impegno, dell'interesse, della puntualità e dei progressi mostrati.

CRITERI COMUNI DI VALUTAZIONE

Griglia di valutazione

LIVELLI espressi in voti decimali	CONOSCENZE	COMPETENZE chiarezza e correttezza espositiva dei concetti appresi	CAPACITA' analisi, sintesi e rielaborazione
2	L'alunno non risponde ad alcun quesito.		
3	Conoscenza quasi nulla dei contenuti.	Esposizione carente nella proprietà lessicale e nella fluidità del discorso. Gravi difficoltà nell'affrontare gli esercizi proposti.	Non vengono effettuati collegamenti logici né analisi o rielaborazione dei contenuti.
4	Conoscenza dei contenuti in larga misura inesatta e carente.	Esposizione scorretta e/o frammentaria. Errori gravi nella risoluzione, anche guidata, degli esercizi.	Analisi e sintesi sono confuse, con collegamenti impropri.
5	Conoscenza parziale e/o confusa dei contenuti.	Esposizione non sempre chiara e corretta, con un lessico povero a volte non appropriato Esercizi semplici svolti in modo parziale o con errori non gravi.	Scarsa analisi e sintesi quasi inesistente dei contenuti; vengono operati collegamenti logici anche semplici solo se guidati.
6	Conoscenza essenziale ma superficiale dei contenuti.	Esposizione dei contenuti fondamentali in modo semplice, scolastico. Esercizi semplici svolti in modo corretto.	Analisi e sintesi elementari senza approfondimenti autonomi né critici.
7	Conoscenza sostanzialmente completa dei contenuti ma non adeguatamente approfondita.	Esposizione coerente e corretta, con un lessico quasi del tutto appropriato. Risoluzione corretta di molti esercizi, anche se con qualche incertezza.	Processo di elaborazione critica avviato con capacità di analisi e sintesi discrete e buona capacità di operare collegamenti.
8	Conoscenza completa ed approfondita dei contenuti.	Esposizione corretta e lessico appropriato. Risoluzione corretta degli esercizi.	Capacità di analizzare, sintetizzare e organizzare in modo logico e autonomo i contenuti.
9-10	Conoscenza critica dei temi trattati, approfondita e personale.	Esposizione ricca, elaborata e personale con un lessico sempre appropriato. Risoluzione in piena autonomia di esercizi anche nuovi e/o complessi.	Capacità di rielaborazione critica e autonoma dei contenuti con analisi approfondite e sintesi complete ed efficaci.

La valutazione sufficiente viene attribuita alla prova che raggiunga il 50% del punteggio totale.

7. INTERVENTI E TEMPI DI RECUPERO

- Recupero in itinere
- Sportello