



IL VOLO INIZIA CON NOI

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
Istituto di Istruzione Superiore "C. Rosatelli"

Liceo Scientifico:
opzione Scienze Applicate

Istituto Tecnico Tecnologico:
Meccanica Meccatronica, Elettronica, Automazione, Biotecnologie

Istituto Professionale Industria Artigianato:
Manutenzione e Assistenza Tecnica - Apparat, Impianti e servizi tecnici industriali e civili (anche serale per adulti)

**SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA
PRIMO BIENNIO
GARA**

Unità di Apprendimento	Conoscenze	Competenze*	Abilità
UDA n. 1 Consolidamento abilità di base Norme di sicurezza D.Lgs 81/08	Proprietà delle potenze Primo e secondo principio delle equivalenze Norme di sicurezza secondo il d.lgs 81/08 Normativa GHS e CLP su sostanze e miscele (frasi H e P, pittogrammi e schede di sicurezza) Lettura dell'etichetta di un prodotto chimico	CG 1-13	Saper eseguire equivalenze Saper ricavare formule inverse Individuare rischi e adottare comportamenti adeguati da seguire Saper riconoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro Saper decodificare una SDS Saper effettuare investigazioni con materiali non nocivi per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale

UDA n. 2 Le grandezze fisiche e la misurazione	Grandezze fisiche e loro dimensioni Sistema internazionale Unità di misura del S.I. Strumenti di misura del S.I. Notazione scientifica Cifre significative	CG 1-13 CI 1 CI 3	Saper distinguere le grandezze fondamentali da quelle derivate Saper individuare le opportune unità di misura e gli strumenti di misura Saper usare gli strumenti di misura del S.I. Saper comprendere ed applicare il metodo sperimentale Saper convertire un numero in notazione scientifica Saper raccogliere e ordinare i dati Individuare le grandezze che cambiano e quelle che restano invariate in un fenomeno
UDA n. 3 Le caratteristiche e la composizione della materia	Caratteristiche degli stati fisici della materia Passaggi di stato Sistemi eterogenei ed omogenei Sostanze pure e miscugli Evidenze sperimentali di una sostanza pura Solubilità e concentrazione Tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei	CG 1-13 CI 1-3	Saper distinguere una sostanza pura da un miscuglio Saper distinguere un gas da un vapore Saper comprendere che i passaggi di stato sono trasformazioni fisiche Saper calcolare la concentrazione di una soluzione Saper eseguire, scegliendo la tecnica opportuna, la separazione dei componenti di un miscuglio
UDA n. 4 Le trasformazioni chimiche e il linguaggio chimico	Definire una reazione chimica Leggi ponderali della chimica e l'ipotesi modello atomico	CG 1-13 CI 1 CI 3	Saper distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche Saper comprendere il contributo delle leggi ponderali alla teoria atomica Saper distinguere gli elementi dai composti
UDA n. 5 Rappresentare le reazioni chimiche	Particelle elementari: atomi, molecole, ioni Informazioni ottenibili da una formula chimica Bilanciamento di reazioni chimiche	CG 1-13 CI 1 CI 3	Saper distinguere gli atomi dalle molecole Saper leggere una formula chimica Saper bilanciare una reazione chimica
UDA n. 6	Caratteristiche delle particelle subatomiche	CG 1-13	Conoscere le caratteristiche delle particelle subatomiche

Le particelle subatomiche, i modelli atomici e la struttura dell'atomo	Modelli atomici di Thomson e Rutherford Numero atomico, il numero di massa, gli isotopi Atomo di idrogeno secondo Bohr Numeri quantici ed orbitali Configurazione elettronica		Saper descrivere i modelli atomici di Thomson e Rutherford Saper definire il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi Saper descrivere l'atomo di idrogeno secondo Bohr Saper descrivere gli orbitali atomici Saper determinare la configurazione elettronica degli elementi
UDA n.7 La tavola periodica degli elementi	Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli e semimetalli Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività	CG 1-13	Saper definire forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli e semimetalli Conoscere le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività
UDA n.8 I legami chimici	Regola dell'ottetto Valenza, numero di ossidazione e scala di elettronegatività Il legame covalente Il legame ionico Il legame metallico Le formule di struttura La forma delle molecole (teoria VSEPR) Polarità delle molecole	CG 1-13	Conoscere la Regola dell'ottetto Saper definire il concetto di valenza, numero di ossidazione e scala di elettronegatività Saper descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di legame chimico Saper riconoscere e rappresentare le formule di struttura Saper prevedere la geometria molecolare usando la teoria VSEPR Saper determinare la polarità di una molecola
UDA n.9 Classificazione e nomenclatura dei composti	Nomenclatura chimica	CG 1-13	Saper riconoscere, scrivere e convertire correttamente nomi e formule chimiche secondo le regole base di nomenclatura

COMPETENZE:

- CG1 Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.
- CG2 Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali. Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.
- CG3 Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.
- CG4 Acquisire informazioni sulle tradizioni culturali locali utilizzando strumenti e metodi adeguati. Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.
- CG5 Utilizzare la lingua straniera, in ambiti inerenti alla sfera personale e sociale, per comprendere i punti principali di testi orali e scritti; per produrre semplici e brevi testi orali e scritti per descrivere e raccontare esperienze ed eventi; per interagire in situazioni semplici e di routine e partecipare a brevi conversazioni
- CG6 Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.
- CG7 Identificare le forme di comunicazione e utilizzare le informazioni per produrre semplici testi multimediali in contesti strutturati, sia in italiano sia nelle lingue straniere oggetto di studio, verificando l'attendibilità delle fonti.
- CG8 Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.
- CG9 Praticare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva, in modo efficace, in situazioni note, in ambito familiare, scolastico e sociale.
- CG10 Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.
- CG11 Utilizzare gli strumenti tecnologici affidati avendo cura della sicurezza, della tutela della salute nei luoghi di lavoro e della dignità della persona, nel rispetto della normativa di riferimento e sotto supervisione.
- CG12 Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche
- CG13 Distinguere le caratteristiche dell'ambiente e i limiti delle risorse
- CI1 Scegliere gli strumenti e le tecniche di misura elaborando i dati osservati
- CI2 Riconoscere le caratteristiche essenziali di un ambito territoriale
- CI3 Leggere i valori degli strumenti di misurazione

METODOLOGIA:

Le unità di apprendimento sono articolate in lezioni dialogate e compatibilmente con il quadro orario, con momenti di approfondimento. Inoltre, si cerca di sviluppare competenze trasversali quali:

- Agire in modo autonomo e responsabile
- Comunicare
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Imparare ad imparare.

Nell'organizzazione delle lezioni vengono utilizzate le seguenti metodologie: periodici ripassi degli argomenti propedeutici a quelli di futura trattazione, lezioni interattive e discussione, lezioni frontali di esposizione, riepilogo e sintesi degli argomenti affrontati, esercitazioni e correzione degli esercizi assegnati, attività laboratoriali, ricerca individuale, lavoro di gruppo e realizzazione di progetti.

STRUMENTI:

- attività laboratoriali
- libro di testo
- G-suite
- Digital board

VERIFICA E VALUTAZIONE:

Per la valutazione sono adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e le griglie elaborate dal dipartimento tenendo conto di:

- Livello individuale di acquisizione di conoscenze, di abilità e competenze
- Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- Interesse
- Impegno
- Partecipazione
- Frequenza
- Comportamento

Modalità di verifica (Griglie di valutazione) Per la valutazione delle prove di verifica orali viene utilizzata la griglia di valutazione del Dipartimento di Chimica e Scienze. Per la valutazione delle prove scritte a risposta aperta sono applicati gli stessi criteri delle prove orali. Per le prove scritte di tipo strutturato e semistrutturato si procede con una valutazione a punteggio, attribuendo ad ogni quesito un punteggio che tenga conto della difficoltà e complessità del quesito stesso ed assegnando il voto finale in decimi in base al rapporto tra punteggio raggiunto e punteggio totale.