ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI
"CRESCENZI PACINOTTI SIRANI"

PIANO DI LAVORO PREVENTIVO a. s. 2018-2019

Classi **1AC - 1BC - 1CC**

Materia **SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA**

Docente **CRISTINA BETTINI**

LIVELLO DI PARTENZA

Il livello di partenza è eterogeneo: per una buona parte delle classi risulta medio basso. Tranne per alcuni casi, si riscontrano carenze matematiche più o meno gravi nell'uso delle unità di misura e delle relative equivalenze, dei diagrammi cartesiani e in alcuni tipi di calcoli (proporzioni, formule inverse, ecc.). Risulta non sempre adeguato anche il metodo di studio.

OBIETTIVI DELL'APPRENDIMENTO

UNITA' DIDATTICA N. 1: Sicurezza nel laboratorio chimico **DURATA: _6__ORE**	
COMPETENZE Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Effettuare investigazioni sui materiali anche di uso comune per salvaguardare la sicurezza personale ed ambientale. Saper effettuare in sicurezza prove pratiche di laboratorio.	La sicurezza nel laboratorio chimico. Le norme di sicurezza e il regolamento del laboratorio chimico. I simboli di pericolosità dei prodotti chimici
UNITA' DIDATTICA N. 2: Le trasformazioni fisiche della materia **DURATA:_12___ ORE**	
COMPETENZE Osservare ed analizzare sistemi naturali. Classificare i materiali come sostanze pure e miscugli eterogenei ed omogenei. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati ai passaggi di stato. Spiegare le curve di riscaldamento e raffreddamento dei passaggi di stato	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive. Distinguere il calore dalla temperatura. Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e raffreddamento. Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solventi	Sostanze pure, miscugli eterogenei ed omogenei. Tecniche di separazione dei sistemi omogenei ed eterogenei

UNITA' DIDATTICA N. 3: **Le trasformazioni chimiche della materia** **DURATA: _9___ ORE**	
COMPETENZE Distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Spiegare le differenze tra una trasformazione fisica e una trasformazione chimica. Distinguere un elemento da un composto. Descrivere le proprietà di metalli e non metalli.	Trasformazioni fisiche e chimiche. Elementi e composti. Metalli e non metalli.

UNITA' DIDATTICA N. 4: **Le teorie della materia** **DURATA: _12___ ORE**	
COMPETENZE Usare l'ipotesi atomico-molecolare della materia per spiegare la natura particellare di miscugli, elementi e composti. Descrivere, analizzare e comprendere le leggi che regolano gli aspetti quantitativi delle sostanze e dei miscugli	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Definire le leggi ponderali della chimica. Descrivere il modello atomico di Dalton. Spiegare le caratteristiche macroscopiche e microscopiche delle principali trasformazioni fisiche. Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche e chimiche. Saper bilanciare reazioni chimiche	Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico – molecolare. Conoscere il significato delle formule chimiche

UNITA' DIDATTICA N. 5: **La quantità chimica: la mole** **DURATA: __12__ ORE**	
COMPETENZE Analizzare qualitativamente e quantitativamente le formule chimiche delle sostanze pure	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare il numero di Avogadro. Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni. Ricavare la formula di un composto, conoscendo la percentuale di ogni suo elemento. Saper risolvere semplici problemi ed eseguire i relativi calcoli.	La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, numero di Avogadro

UNITA' DIDATTICA N. 6: **Le particelle dell'atomo** **DURATA: __12__ ORE**	
COMPETENZE Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. Comprendere e utilizzare la terminologia specifica. Essere consapevoli di alcune utilizzazioni pratiche nella tecnologia.	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo. Confrontare i modelli atomici di Thomson e Rutherford. Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli isotopi corrispondenti	Le particelle fondamentali dell'atomo: numero atomico, numero di massa, isotopi

UNITA' DIDATTICA N. 7: La struttura dell'atomo DURATA: __12__ ORE	
COMPETENZE Analizzare e comprendere la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. Disegnare le strutture elettroniche dei principali elementi.	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Spiegare la forma a livelli di energia dell'atomo sulla base delle evidenze sperimentali, come il saggio alla fiamma	Le evidenze sperimentali del modello atomico a strati e l'organizzazione elettronica degli elementi. Il modello atomico ad orbitali.
UNITA' DIDATTICA N. 8: Il sistema periodico **DURATA: __9__ ORE**	
COMPETENZE Identificare gli elementi attraverso il loro numero atomico e mediante le loro proprietà intensive	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità. Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica. Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo. Saper descrivere le strutture di Lewis degli elementi rappresentativi. Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli	Forma e proprietà del sistema periodico: metalli, non metalli, semimetalli
UNITA' DIDATTICA N. 9: I legami chimici **DURATA: __12__ ORE**	
COMPETENZE Spiegare la struttura delle sostanze che presentano legame ionico, legame covalente e legame metallico. Spiegare le proprietà fisiche dei materiali sulla base delle interazioni microscopiche fra atomi, ioni e molecole e della loro struttura cristallina	
ABILITA'	**CONOSCENZE**
Descrivere le proprietà osservabili dei materiali sulla base della loro struttura microscopica. Comparare i diversi legami chimici. Stabilire la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività degli elementi. Spiegare le differenze nelle proprietà fisiche dei materiali, dovute alle interazioni interatomiche e intermolecolari. Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze	Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici e forze intermolecolari, valenza, numero ossidazione, scala di elettronegatività, forma delle molecole

OBIETTIVI MINIMI INDICANTI LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

1) Saper distinguere le sostanze pure dai miscugli e dalle soluzioni
2) Sapere il significato delle formule chimiche
3) Possedere il concetto di atomo, molecola, ione; conoscere i costituenti dell'atomo e la sua configurazione elettronica
4) Conoscere e saper usare la tavola periodica
5) Conoscere i principali tipi di legami primari e secondari e le conseguenze che da essi derivano

METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

Modalità di lavoro e metodologie didattiche: lezione frontale, dialogata, cooperativa; metodo induttivo e deduttivo; lavori di gruppo; problem solving; attività di laboratorio; visite guidate; interventi di esperti esterni.

STRUMENTI DIDATTICI
Testo utilizzato: Valitutti-Falasca-Amadio “Chimica: molecole in movimento” Ed. Zanichelli
Strumenti: Attrezzature e strumenti didattici: libro di testo, appunti, video, CD rom, computer, laboratorio e relative attrezzature, LIM, videoproiettore, tavola periodica, calcolatrice
Numero di ore settimanale di lezione: 3, di cui una di laboratorio Numero di ore totali annuali previste: 99, di cui 33 di laboratorio
Strategie di recupero adottate: in itinere o eventuale pausa didattica

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
PROVE	Numero	Criteri di valutazione
Scritte/Pratiche /Orali	Almeno 3 a quadrimestre	La valutazione, espressa con valutazione decimale, sarà quantificata secondo i parametri indicati nella tabella contenuta nella programmazione del Consiglio di Classe. Gli allievi inoltre verranno valutati tenendo conto: - del percorso di apprendimento (progressi rispetto ai livelli di partenza); - della partecipazione; - dell'impegno; - di situazioni personali; - della partecipazione, dell'interesse e dell'impegno evidenziati nell'attività didattica extracurricolare

La Docente

Cristina Bettini

_____