A.S. 2012-2023 - CLASSE: AFM 2AS - PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

INSEGNANTE: PROF. ANNA UCCELLO

Obiettivi della disciplina in termini di competenze

Competenze da sviluppare		
Codice	**Descrizione della competenza**	**Tipologia (*)**
T020	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	R
T021	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	R
T022	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	R

(*) La lettera R indica se la disciplina è di riferimento per lo sviluppo della competenza, la lettera C se la disciplina è concorrente

M01: Elementi di calcolo scientifico e grandezze fisiche	
Conoscenze	**Abilità**
1) Principali regole di calcolo aritmetico e algebrico utili per lo studio e la comprensione della disciplina - Proprietà delle potenze e numeri relativi notazione scientifica e ordine di grandezza cifre significative e regole per l'approssimazione dei numeri 2) Le grandezze fisiche e Sistema Internazionale - Definizione di grandezza fisica, chimica e sua unità di misura - grandezze fisiche fondamentali e derivate - equivalenze con notazione scientifica	1) Applicare le regole del calcolo aritmetico e algebrico nel contesto della chimica - Applicare le regole di approssimazione di un numero - scrivere una misura in notazione scientifica - saper riconoscere l'ordine di grandezza delle misure 2) Riconoscere le principali grandezze fisiche e chimiche - Eseguire equivalenze con numeri espressi in notazione scientifica - riconoscere le principali caratteristiche degli strumenti di misura 3) Strumenti di misura - Strumenti analogici e digitali - sensibilità, portata, prontezza e precisione

M02: L'atomo	
Conoscenze	**Abilità**
1) La chimica cosa studia - Proprietà fisiche e chimiche - trasformazioni chimiche e fisiche 2) La struttura atomica da Thomson alla moderna concezione - Le particelle subatomiche, la loro massa e carica relativa - il numero atomico Z e di massa A - definizione di isotopo e ione - livelli energetici e orbitali atomici - configurazione elettronica di atomi semplici, stabilità eregola dell'ottetto - elettroni di legame e simboli di Lewis	1) Approccio chimico e fisico: differenza - Saper riconoscere una grandezza, una proprietà e una trasformazione chimica 2) Saper illustrare le teorie atomiche da Thomson ad oggi - Riconoscere le particelle subatomiche, la lorocollocazione all'interno dell'atomo, la loro massa e carica relativa - utilizzare Z e A - scrivere la configurazione elettronica dei primi elementidella tavola periodica - riconoscere quanti elettroni perde o acquista una specieper la sua stabilità - saper scrivere gli elettroni di legame secondo lewis

M03: Il legame chimico	
Conoscenze	**Abilità**
1) Tavola periodica - Il sistema periodico e proprietà periodiche - caratteristiche e collocazione di metalli, non metalli e semimetalli - caratteristiche dei metalli alcalini, alcalino-terrosi, alogenie gas nobili - concetto di elettronegatività e scala di Pauling 2) Legami chimici - Legami primari: ionico, covalente e metallico - legami secondari:legame e idrogeno valenza e numero di ossidazione degli atomi	1) Descrivere la tavola periodica - Saper riconoscere gruppi e periodi - illustrare le principali caratteristiche dei metalli, nonmetalli e semimetalli saper collocare e descrivere i metalli alcalini,alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili 2) Riconoscere un legame primario e un legame secondario - Saper descrivere il legame ionico, covalente e metallico - sapere le caratteristiche e l'importanza del legame a idrogeno

M04: La materia e la sua classificazione	
Conoscenze	**Abilità**
1) La materia - Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato - definizione di sistema aperto, chiuso e isolato - curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza	1) Saper riconoscere e descrivere gli stati fisici della materia e i passaggi di stato - Saper interpretare una curva di riscaldamento e di raffreddamento riconoscendo i punti fissi che caratterizzano una sostanza
2) Classificazione della materia - Definizione di sostanze pure e miscugli - miscugli omogenei ed eterogenei - miscugli omogenei: definizione di soluto e solvente - miscugli eterogenei: diverse tipologie - principali tecniche di separazione	2) Saper riconoscere e descrivere le principali tecniche di separazione dei miscugli.

M05: Le reazioni chimiche e le moli	
Conoscenze	**Abilità**
1) Trasformazioni chimiche e leggi ponderali - Reagenti e prodotti	1) Leggi ponderali - Eseguire calcoli applicando la legge di Lavoisier
2) Le leggi ponderali della chimica - Legge di Lavoisier - bilanciamento delle reazioni chimiche - tipologie di reazioni: sintesi, decomposizione, di scambio	2) Saper scrivere una reazione chimica - Riconoscere reagenti e prodotti

M06: Educazione civica	
Conoscenze	**Abilità**
Il ciclo dell'acqua Definizione di acque potabili e minerali Inquinamento e principali fonti Definizione di acque reflue impianti di depurazione: principali operazioni per la depurazione	Sapere descrivere il ciclo dell'acqua Sapere le principali fonti di inquinamento delle acque Saper riconoscere i metodi di separazione in un impianto di depurazione Sviluppare coscienza sullo spreco della risorsa acqua.

Mediazione didattica	
Metodologie	**Ambienti di apprendimento**
Lezione frontale e partecipata Cooperative learning Problem solving Debate e discussione guidata Attività laboratoriale sulle fonti Didattica delle immagini	Aula scolastica Laboratorio informatico
Strumenti	**Verifiche**
Computer Libri di testo Lavagna interattiva multimediale Audiovisivi Risorse online Classroom	Prove scritte Verifiche orali Verifiche formative (questionari online)

Libri di testo adottati
Non è stato adottato un libro di testo.

Trieste, 10/06/2023

Firma del docente

_____