

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
*CIGNA- BARUFFI- GARELLI*

**PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' CURRICOLARE - Classe 1^A CAT**  
**ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024**

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE – CHIMICA** (ore settimanali: 3)

**DOCENTI:** Francesco GRECO – Dario BONURA

**LIBRO DI TESTO:** “*Chimica da protagonisti*” – G. Casavecchia - Ed. Linx Sanoma.

**SITUAZIONE DELLA CLASSE 1^A CAT – COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO**

La classe è costituita da 25 alunni, dei quali 9 di sesso femminile e 16 di sesso maschile.

**ACCORDI INTERDISCIPLINARI**

Si svilupperanno gli argomenti di tipo chimico che possono collegarsi con il programma di Scienze della Terra.

**CONTENUTI**

**PRIMO TRIMESTRE**

**Modulo A**

**LA MATERIA E LA NATURA CORPUSCOLARE**

Obiettivi:

Conoscere ed usare le grandezze del Sistema Internazionale delle misure; Identificare le proprietà generali della materia; Distinguere le trasformazioni chimiche da quelle fisiche; Acquisire la teoria particellare della materia

Tempi: settembre – novembre (10 settimane, 30 ore)

U.D. A1: il Sistema Internazionale delle misure e trasformazione tra multipli e sottomultipli

U.D. A2: le proprietà della materia (massa, peso, volume, densità, temperatura e calore)

U.D. A3: gli stati fisici della materia, sostanze pure e miscugli, i passaggi di stato e i loro punti caratteristici, miscugli omogenei ed eterogenei

ESPERIENZE DI LABORATORIO: descrizione del laboratorio di chimica e nomenclatura del materiale e delle attrezzature di uso comune; descrizione delle norme di sicurezza e il comportamento in laboratorio; determinazione sperimentale della densità dei materiali; verifica del comportamento dell'acqua durante i passaggi di stato; verifica dei caratteri delle soluzioni, dei miscugli eterogenei e delle sospensioni colloidali; le tecniche di separazione.

**Modulo B**

**ALL'INTERNO DELL'ATOMO**

Obiettivi:

Descrivere la natura delle particelle che compongono l'atomo

Utilizzare il modello ad orbitali dell'atomo

Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche

Tempi: dicembre – gennaio (6 settimane, 18 ore)

U.D. B1: le particelle subatomiche, il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi

U.D. B2: I modelli atomici, la distribuzione a strati degli elettroni, la configurazione elettronica

U.D. B3: relazione tra struttura atomica e il sistema periodico degli elementi, le principali proprietà periodiche, elementi chimici, i loro simboli

ESPERIENZE DI LABORATORIO: saggi alla fiamma

## **SECONDO PENTAMESTRE**

### **Modulo C**

#### **DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE**

##### Obiettivi:

Comprendere la differenza tra legame ionico, covalente e metallico

Verificare il concetto dell'elettronegatività attraverso la polarità di soluzioni e sostanze pure

Tempi: gennaio – febbraio (4 settimane, 12 ore)

U.D. C1: i legami chimici

U.D. C2: polarità delle molecole e le forze intermolecolari

ESPERIENZE DI LABORATORIO: confronto tra diverse sostanze liquide e identificazione della loro polarità; verifica della presenza di ioni in soluzioni diverse con il conduttimetro

### **Modulo D**

#### **NOMENCLATURA E REAZIONI CHIMICHE**

##### Obiettivi:

Classificare i composti inorganici secondo le regole della nomenclatura; Bilanciamento delle reazioni chimiche; Classificare le principali reazioni chimiche; Effettuare calcoli stechiometrici

Tempi: marzo – metà aprile (7 settimane, 21 ore)

U.D. D1: le formule e la nomenclatura: ossidi, anidridi, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali

U.D. D2: bilanciamento di una reazione e calcoli stechiometrici

U.D. D3: classificazione delle reazioni chimiche

ESPERIENZE DI LABORATORIO: la distillazione; verifica della produzione di anidride carbonica durante una reazione; produzione per precipitazione ed evaporazione di alcuni Sali

### **Modulo E**

#### **LAVORARE CON GLI ATOMI: DALLE LEGGI PONDERALI ALLA MOLE**

##### Obiettivi:

Distinguere tra atomi e molecole e tra elementi e composti; Comprendere il significato di mole di sostanza chimica; Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza; Apprendere il significato di solubilità; Esprimere le concentrazioni delle soluzioni in Molarità

Tempi: metà aprile – metà maggio (5 settimane, 15 ore)

U.D. F1: le leggi ponderali della chimica, la teoria atomica

U.D. F2: distinzione tra atomi e molecole e tra elementi e composti, la massa atomica e la massa molecolare

U.D. F3: il numero di Avogadro e la mole, la solubilità e le soluzioni, la Molarità e la molalità delle soluzioni

ESPERIENZE DI LABORATORIO: teoria e pratica della pesata, pesare le moli; produzione individuale di una soluzione a titolo noto; verifica sperimentale della legge di Lavoisier

Le restanti 4 settimane di scuola (12 ore) saranno dedicate all'azione di recupero delle situazioni insufficienti.

**Settimane totali n° (36), ore previste 108**

## ACCORDI CON LA CLASSE

### STRATEGIE DIDATTICHE

Le attività in classe prevedono:

- Lezioni frontali supportate dal libro di testo
- Discussioni aperte all'intera classe su esempi applicativi degli argomenti teorici trattati
- Esercizi e problemi, da svolgere a casa e in classe, per fissare le idee e verificare l'apprendimento
- Esperimenti in laboratorio e conseguenti relazioni individuali
- Utilizzo di sussidi multimediali

L'attività curricolare come criterio generale si svolgerà alternando 2 h di lezione in classe e 1h di lezione in laboratorio. Per le attività pratiche in laboratorio, i docenti valuteranno se sarà didatticamente più efficace, vista la numerosità della classe, creare 2 gruppi che svolgeranno l'attività a settimane alterne. Talvolta la lezione in laboratorio può non essere svolta per i seguenti motivi: assenza di uno dei docenti, ritardi nello sviluppo della programmazione, inadeguato comportamento del gruppo, completare la parte teorica necessaria per comprendere l'attività di laboratorio prevista. Il materiale multimediale sarà reso disponibile agli allievi tramite l'uso della piattaforma *Google Classroom*.

### VERIFICA E VALUTAZIONE

Per l'attività di laboratorio si prevede nel corso dell'anno di richiedere agli studenti la rielaborazione personale che può essere svolta sotto forma di domande di verifica o di relazione. Agli allievi sarà comunicato quale modalità di verifica dovranno svolgere. Le valutazioni positive delle esperienze di laboratorio saranno considerate pienamente, ma a condizione che l'allievo sia almeno sufficiente nella parte teorica.

Per quanto riguarda le prove di verifica sugli argomenti svolti in classe, si eseguiranno sia verifiche scritte sotto forma di test strutturati, semistrutturati e/o domande aperte e sia verifiche orali; il docente provvederà ad esplicitare gli obiettivi dell'unità didattica che verranno richiesti nella prova; la data della verifica scritta verrà stabilita almeno con una settimana di preavviso cercando di evitare sovrapposizioni con altre discipline. Nel caso in cui le verifiche diano esiti non sufficienti, nel 1° trimestre gli alunni possono operare uno studio individuale e richiedere di essere interrogati a ridosso della conclusione del periodo. Se nel 2° pentamestre permane la situazione di insufficienza, si programmeranno verifiche orali/scritte di recupero dopo aver evidenziato le problematiche che hanno portato all'esito negativo. **È previsto, inoltre, un test finale trasversale per tutte le classi prime – settore tecnologico.**

### TIPOLOGIA DI RECUPERO

Per gli allievi con difficoltà nell'apprendimento saranno attuati interventi mirati per gruppi omogenei in classe, nel secondo periodo dell'anno scolastico. A questi seguiranno immediate verifiche per consentire agli alunni di recuperare le insufficienze. Corsi di recupero extracurricolare saranno attivati solo se strettamente necessari.

### OBIETTIVI MINIMI

1. Sapere utilizzare il linguaggio specifico in modo semplice e chiaro
2. Conoscere definizioni e concetti relativi ai contenuti minimi proposti
3. Riconoscere e definire le grandezze fondamentali e le principali grandezze derivate
4. Conoscere gli stati fisici della materia
5. Saper distinguere tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
6. Saper distinguere tra sostanze pure e miscugli e tra elementi e composti
7. Saper descrivere l'atomo e le sue particelle
8. Conoscere le principali caratteristiche della tavola periodica
9. Saper bilanciare semplici equazioni chimiche
10. Saper applicare le formule dirette del calcolo delle moli di sostanza e della Molarità delle soluzioni
11. Conoscere lo schema generale della classificazione dei composti inorganici e riconoscere dalla formula chimica il tipo di composto
12. Migliorare la propria manualità attraverso l'utilizzo della vetreria e attrezzature di laboratorio

### Note:

**La programmazione potrà subire delle variazioni in itinere per potersi meglio adeguare alla realtà della classe; analogamente potrà anche essere modificata la sequenza delle unità di apprendimento.**

### I DOCENTI

---

---