

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
CIGNA- BARUFFI- GARELLI

PROGRAMMAZIONE DELL'ATTIVITA' CURRICOLARE - Classe 1^A CMB
ANNO SCOLASTICO 2025 – 2026

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

DOCENTI: Francesco GRECO – Barbara BERUTTI

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

SITUAZIONE DELLA CLASSE 1^A CMB – CHIMICA, MATERIALI e BIOTECNOLOGIE

La classe è costituita da 15 alunni, dei quali 8 femmine e 7 maschi.

ACCORDI INTERDISCIPLINARI

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

CONTENUTI

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 – ottobre (6 settimane, 18 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

U.D. A4: le particelle subatomiche, il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi

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

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: ottobre – dicembre (8 settimane, 24 ore)

U.D. B1: le leggi ponderali della chimica, la teoria atomica

U.D. B2: distinzione tra atomi e molecole e tra elementi e composti, la massa atomica e la massa molecolare

U.D. B3: concetto di reazione chimica e significato dell'equazione di una reazione; primo approccio al bilanciamento delle reazioni

U.D. B4: il numero di Avogadro e la mole, la solubilità e le soluzioni, la Molarità 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

Modulo C

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: gennaio - febbraio (6 settimane, 18 ore)

U.D. C1: I modelli atomici, la distribuzione a strati degli elettroni, l'atomo di Bohr

U.D. C2: La configurazione elettronica

U.D. C3: 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

Modulo D

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: febbraio - marzo (5 settimane, 15 ore)

U.D. D1: i legami chimici

U.D. D2: 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 E

CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI E REAZIONI CHIMICHE

Obiettivi:

Classificare i composti inorganici sulla base della formula chimica; Bilanciamento delle reazioni chimiche;
Classificare le principali reazioni chimiche; Effettuare calcoli stechiometrici

Tempi: aprile (4 settimane, 12 ore)

U.D. E1: le formule e la nomenclatura: ossidi, anidridi, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali

U.D. E2: bilanciamento delle reazioni e calcoli stechiometrici

U.D. E3: classificazione delle reazioni chimiche

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

Modulo F

LE LEGGI DEI GAS

Obiettivi:

Conoscere le tipicità del comportamento dei gas dal punto di vista fisico e chimico

Tempi: maggio (3 settimane, 9 ore)

U.D. F1: Modello particellare dei gas

U.D. F2: Le leggi dei gas e il volume molare

U.D. F3: L'equazione di stato dei gas perfetti.

ESPERIENZE DI LABORATORIO: influenza della temperatura sulla pressione e sul volume dei gas

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 divisione in periodi degli argomenti è puramente indicativa, in quanto la materia è un complesso unico e pertanto potrà essere più efficace dal punto di vista didattico concatenare gli argomenti con una logica trasversale, funzionale a dare agli alunni il senso, appunto, di unicità della materia.

I DOCENTI
