



Istituto di Istruzione Superiore

“Michelangelo Buonarroti”

Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (SU) Cod. fiscale 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007 Sede centrale via Banfi 24 – 09036 – GUSPINI (SU)
E-Mail: cais009007@istruzione.it cais009007@pec.istruzione.it <http://www.iisbuonarrotiguspini.edu.it> Tel. 0709783042 Fax 0709783373
Sede Associata: Via Velio Spano 7 09036 Guspini (SU) – Cod. Min. CATD00901D

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SVOLTA PER COMPETENZE

Anno Scolastico 2022 – 2023

Disciplina: Scienze Integrate (Chimica)

Classe: 1^a sez G

Settore: Tecnologico

Docenti: Michele Bossi – Claudia Tidu

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Competenze	Modulo 1 La chimica come scienza sperimentale	Abilità / Capacità	Conoscenze
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p>	<p>Unità Didattica 1: La chimica e il metodo sperimentale</p> <p>Unità Didattica 2: La struttura della materia, miscugli e sostanze.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di utilizzare adeguatamente il linguaggio specifico; • Utilizzare il SI nelle sette unità di base; • Utilizzare le grandezze derivate; • Distinguere la massa dal peso; • Definire il concetto di volume e densità; • Identificare le forme in cui l'energia si presenta; • Distinguere il concetto di calore da quello di temperatura; • Eseguire semplici misurazioni di volume e densità. <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di utilizzare adeguatamente il linguaggio specifico; • Costruire e comprendere i grafici relativi ai passaggi di stato; • Comprendere il significato della separazione fisica delle sostanze; • Sperimentare i principi fisici elementari per la separazione delle sostanze (filtrazione, decantazione, distillazione); • Essere in grado di distinguere le trasformazioni fisiche e chimiche della materia • Utilizzare i più semplici metodi di espressione della concentrazione delle soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Significato delle grandezze e proprietà estensive e intensive; • Unità di base di misura del SI; • Le grandezze: lunghezza, massa, volume, densità, forza, peso, pressione; • Energia: capacità di compiere un lavoro e di trasferire energia; • Calore e temperatura; • Significato della misura; • Strumenti di misura principali; • Portata e sensibilità. <ul style="list-style-type: none"> • Composizione della materia; • Stati di aggregazione e passaggi di stato; • Teoria cinetica della materia; • Miscugli e sostanze pure; • Temperatura di ebollizione di alcune sostanze; • Le trasformazioni chimiche e fisiche; • Elementi e composti; • Atomi e molecole; • Separazione delle sostanze; • Dissoluzioni e soluzioni; • La concentrazione delle soluzioni.

Competenze	Modulo 2 Nel cuore della materia sperimentale	Abilità / Capacità	Conoscenze
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Individuare le strategie adeguate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</p>	<p>Unità Didattica 1: Le teorie atomiche</p> <p>Unità Didattica 2: La struttura dell'atomo</p> <p>Unità Didattica 3: La quantità chimica</p> <p>Unità Didattica 4: Le leggi ponderali</p> <p>Unità Didattica 5: Le proprietà periodiche degli elementi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il modello cinetico molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni chimiche • Descrivere la struttura dell'atomo, distinguendo protoni, elettroni e neutroni; • Distinguere il numero atomico e il numero di massa; Definire gli isotopi; • Descrivere il modello atomico a livelli energetici; • Rappresentare le configurazioni elettroniche dei principali elementi, in particolare quelli di interesse biologico; • Utilizzare la simbologia di Lewis per rappresentare gli elettroni dell'ultimo livello energetico; • Riconoscere un elemento chimico mediante saggio alla fiamma. • Definire i concetti di massa molare e di mole; • Calcolare il numero di moli di una massa in grammi di una sostanza pura. • Riconoscere le proprietà che caratterizzano un elemento e un composto; • Saper bilanciare semplici reazioni chimiche. • Spiegare le principali proprietà periodiche, che confermano al struttura a stati dell'atomo (affinità elettronica, raggio atomico, elettronegatività); • Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche; • Descrivere le principali proprietà degli elementi di ciascun gruppo della tavola periodica; • Distinguere tra metalli, non metalli e semimetalli. 	<ul style="list-style-type: none"> • La legge di conservazione della massa o di Lavoisier • La legge delle proporzioni definite o di Proust • La teoria atomica di Dalton • Le particelle subatomiche • Il numero atomico e di massa • L'atomo di Rutherford e di Bohr; • Il modello quantomeccanico dell'atomo; • Gli orbitali e i numeri quantici; • La configurazione elettronica degli elementi • Unità di massa atomica; • Massa atomica e la massa molecolare; • La quantità di sostanza, la mole; • Calcoli con la mole; • Moli e formule chimiche • La concentrazione delle soluzioni espressa con la molarità • Tavola periodica moderna; • Affinità elettronica, raggio atomico ed elettronegatività; • Struttura elettronica e valenza; • Elementi dal gruppo zero al gruppo sette.

METODOLOGIA DIDATTICA

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione partecipata:
<input checked="" type="checkbox"/>	Modello deduttivo (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
<input checked="" type="checkbox"/>	Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
<input checked="" type="checkbox"/>	Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)
<input checked="" type="checkbox"/>	Cooperative learning
<input checked="" type="checkbox"/>	Brainstorming
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro: <input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> e-learning <input checked="" type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo

STRUMENTI DIDATTICI

<input checked="" type="checkbox"/>	Libri di testo	<input checked="" type="checkbox"/>	Web-Quest
<input checked="" type="checkbox"/>	Testi di consultazione	<input checked="" type="checkbox"/>	Siti web
<input checked="" type="checkbox"/>	Fotocopie	<input checked="" type="checkbox"/>	Manuale o altro...
<input checked="" type="checkbox"/>	Sussidi multimediali	<input checked="" type="checkbox"/>	LIM
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavagna luminosa	<input checked="" type="checkbox"/>	Computer
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Attrezzature di laboratorio: materiali e sostanze	<input checked="" type="checkbox"/>	Strumenti per calcolo elettronico
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti di misura		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> virtual - lab		

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali	<input type="checkbox"/>	Prove grafiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte	<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Risoluzione di problemi	<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta
<input checked="" type="checkbox"/>	Osservazioni sul comportamento (partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e)	<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro: <input checked="" type="checkbox"/> griglie di osservazione <input checked="" type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi		

ATTIVITÀ DI LABORATORIO SVOLTE:

- NORME DI COMPORTAMENTO E SICUREZZA NEI LABORATORI DI CHIMICA: RISCHI NEI LABORATORI DI CHIMICA.
- LETTURA DI ETICHETTA DI PRODOTTI CHIMICI, PRESCRIZIONI DI PRUDENZA, PITTOGRAMMI.
- I PRINCIPALI STRUMENTI DI UN LABORATORIO DI CHIMICA: LA VETRERIA DI LABORATORIO, BILANCIA E TERMOMETRO.
- PORTATA E SENSIBILITÀ DI UNO STRUMENTO.
- ESERCITAZIONI SU MISURE DI MASSA E DI VOLUME.
- COME SI SCRIVE UNA RELAZIONE DI LABORATORIO.
- DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ DI UN SOLIDO IRREGOLARE.
- TECNICHE DI SEPARAZIONE DI MISCUGLI OMOGENEI ED ETEROGENEI: FILTRAZIONE DI UN MISCUGLIO ETEROGENEO DI ACQUA, SABBIA E SALE.
- ESERCITAZIONE PRATICA INDICATORI DI REAZIONE: REAZIONI CON FORMAZIONE DI PRECIPITATO, SVILUPPO DI GAS, CAMBIAMENTO DEL COLORE E INNALZAMENTO TEMPERATURA.
- OSSERVAZIONE DELLA COMBUSTIONE DEL MAGNESIO.
- OSSERVAZIONE DELLA DIFFERENZA TRA ELEMENTI E COMPOSTI.
- VERIFICA SPERIMENTALE DELLA LEGGE DI LAVOSIER.
- SAGGIO ALLA FIAMMA.
- CARATTERISTICHE PERIODICHE DEL SODIO E DEL POTASSIO: REAZIONE CON ACQUA.
- PREPARAZIONE DI SOLUZIONI SEMPLICI CON CALCOLI SULLA MOLE.
- FOCHI D'ARTIFICIO CON UNA GOCCIA D'ACQUA.
- MOLECOLE POLARI E APOLARI: LEGAME COVALENTE.
- CONDUCIBILITA' ELETTRICA DEI METALLI: LEGAME METALLICO E IONICO.

EDUCAZIONE CIVICA:

AGENDA 2030: LOTTA ALL'INQUINAMENTO DELLA PLASTICA

- PRODUZIONE DELLA BIOPLASTICA IN LABORATORIO CON AMIDO DI MAIS E GLICEROLO

FIRMA DOCENTI

prof.ssa Claudia Tidu

prof.re Michele Bossi

FIRMA STUDENTI