



# **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](mailto:cais009007@istruzione.it) [cais009007@pec.istruzione.it](mailto: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: 2<sup>a</sup> sez G**

**Indirizzo: Informatico**

**Docenti: Michele Bossi – Claudia Tidu**

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Competenze	Modulo 1 Attività di recupero - ripasso: Nel cuore della materia.	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: La chimica e il metodo sperimentale</p> <p>Unità Didattica 2: La quantità chimica</p> <p>Unità Didattica 3: Le proprietà periodiche degli elementi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la struttura dell'atomo, distinguendo protoni, elettroni e neutroni;</li> <li>• Distinguere il numero atomico e il numero di massa;</li> <li>• Definire gli isotopi;</li> <li>• Descrivere il modello atomico a livelli energetici;</li> <li>• Rappresentare le configurazioni elettroniche dei principali elementi, in particolare quelli di interesse biologico;</li> <li>• Utilizzare la simbologia di Lewis per rappresentare gli elettroni dell'ultimo livello energetico;</li> <li>• Riconoscere un elemento chimico mediante saggio alla fiamma.</li> <li>• Definire i concetti di massa molare e di mole;</li> <li>• Calcolare il numero di moli di una massa in grammi di una sostanza pura.</li> <li>• Riconoscere le proprietà che caratterizzano un elemento e un composto;</li> <li>• Saper bilanciare semplici reazioni chimiche.</li> <li>• Spiegare le principali proprietà periodiche, che confermano al struttura a stati dell'atomo (affinità elettronica, raggio atomico, elettronegatività);</li> <li>• Identificare gli elementi attraverso le loro proprietà periodiche;</li> <li>• Descrivere le principali proprietà degli elementi di ciascun gruppo della tavola periodica;</li> <li>• Distinguere tra metalli e non metalli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'atomo di Rutherford e di Bohr;</li> <li>• Il modello quantomeccanico dell'atomo;</li> <li>• Gli orbitali e i numeri quantici;</li> <li>• La configurazione elettronica degli elementi</li> <li>• Unità di massa atomica;</li> <li>• Massa atomica e la massa molecolare;</li> <li>• La quantità di sostanza, la mole;</li> <li>• Calcoli con la mole;</li> <li>• Moli e formule chimiche</li> <li>• La concentrazione delle soluzioni espressa con la molarità</li> <li>• Tavola periodica moderna;</li> <li>• Affinità elettronica, raggio atomico ed elettronegatività;</li> <li>• Struttura elettronica e valenza;</li> <li>• Elementi di interesse biologico;</li> <li>• Elementi dal gruppo zero al gruppo sette</li> </ul>

Competenze	Modulo 2 Formazione di molecole	Abilità / Capacità	Conoscenze
Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.	Unità Didattica 1: I legami chimici  Unità Didattica 2: I legami tra le molecole e le proprietà delle soluzioni  Unità Didattica 3: I composti chimici formule e nomenclatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i vari tipi di legame intramolecolare e intermolecolare;</li> <li>• Saper confrontare la polarità dei legami;</li> <li>• Descrivere le proprietà del legame idrogeno;</li> <li>• Definire i principali tipi di composti inorganici;</li> <li>• Definire la valenza e il numero di ossidazione;</li> <li>• Dare un nome ai principali composti partendo dalle formule chimiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettroni di valenza e regola dell'ottetto;</li> <li>• Il trasferimento di elettroni e il legame ionico;</li> <li>• La condivisione di elettroni e il legame covalente, elettronegatività e polarità dei legami;</li> <li>• Polarità e apolarità delle sostanze;</li> <li>• Legame ad idrogeno;</li> <li>• Principali regole di nomenclatura tradizionale e IUPAC.</li> </ul>

Competenze	Modulo 3 Le trasformazioni della materia	Abilità / Capacità	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.  Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Unità Didattica 1: Le reazioni chimiche  Unità Didattica 2: Gli acidi e le basi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare le reazioni chimiche;</li> <li>• Scrivere e bilanciare una reazione chimica;</li> <li>• Distinguere tra reazioni esotermiche ed endotermiche;</li> <li>• Individuare l'acidità di una soluzione, attraverso l'uso di indicatori esterni (cartina indicatrice);</li> <li>• Descrivere ed effettuare una reazione di neutralizzazione.</li> <li>• Ricavare il numero di ossidazione degli elementi che formano un composto;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipologie di reazioni chimiche;</li> <li>• Scambi energetici nelle reazioni;</li> <li>• Reazioni reversibili e irreversibili;</li> <li>• Principali teorie sugli acidi e le basi;</li> <li>• Prodotto ionico dell'acqua;</li> <li>• Forza degli acidi e delle basi;</li> <li>• Il prodotto ionico dell'acqua e il pH;</li> <li>• Indicatori di acidità.</li> <li>• Valenza e numero di ossidazione;</li> </ul>

## METODOLOGIA DIDATTICA

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione partecipata:
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Modello deduttivo</b> (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Modello induttivo</b> (Analisi di casi, dal particolare al generale)
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Modello per problemi</b> (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 SICUREZZA E REGOLAMENTO DI LABORATORIO. SIMBOLI DI PERICOLOSITÀ, FRASI DI RISCHIO E CONSIGLI DI PRUDENZA.*
- *COME SI SCRIVE UNA RELAZIONE DI LABORATORIO*
- *ESERCITAZIONI SU MISURE DI VOLUME.*
- *CARATTERISTICHE PERIODICHE DEL SODIO E DEL POTASSIO: REAZIONE CON ACQUA.*
- *MOLECOLE POLARI E APOLARI: LEGAME COVALENTE.*
- *CONDUCIBILITA' ELETTRICA DEI METALLI: LEGAME METALLICO E IONICO.*
- *OSSERVAZIONE DELLE FORZE INTERMOLECOLARI: LEGAME IDROGENO E FORZE DI LONDON.*
- *OSSERVAZIONE OSSIDI BASICI E ACIDI, IDROSSIDI E ACIDI.*
- *ESERCITAZIONI SULLA MOLE E PREPARAZIONE DI SOLUZIONI SEMPLICI*
- *OSSERVAZIONE REAZIONI DI SINTESI, DECOMPOSIZIONE, SCAMBIO SEMPLICE E DOPPIO SCAMBIO.*
- *CLASSIFICAZIONE DI SOSTANZE SEMPLICI IN BASE AL VALORE DI pH CON CARTINA AL TORNASOLE E pHMETRO*
- *OSSERVAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEGLI ACIDI FORTI E DELLE BASI DEBOLI*

### **EDUCAZIONE CIVICA:**

*AGENDA 2030: LOTTA ALL'INQUINAMENTO DELLA PLASTICA*

- *CLASSIFICAZIONE DELLA PLASTICA*

---

**FIRMA DOCENTI**

**FIRMA STUDENTI**

prof.ssa Claudia Tidu

prof.re Michele Bossi