

# **PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE**

**Anno Scolastico  
2022/2023**

Materia di insegnamento: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

**Classe II sez. AE**

Docente Teorico: Di Giacomo Vincenza

Docente Tecnico Pratico: Bruno Ida Filomena

- **PROFILO GENERALE DELLA CLASSE** (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

L'analisi della situazione di partenza della classe è stata effettuata attraverso momenti di discussione, esercizi individuali alla lavagna, domande orali tendenti a verificare i prerequisiti. Dagli elementi acquisiti la preparazione in ingresso risulta eterogenea: sono presenti elementi con un buon livello di preparazione, la maggior parte della classe presenta una preparazione di base nell'insieme soddisfacente, per pochi elementi scarsa e frammentaria dovuta a carenze strutturali pregresse. Quasi tutti sembrano rispondere positivamente ai richiami e alle varie sollecitazioni e dimostrano interesse ad allargare e approfondire le conoscenze ed a colmare lacune e superare difficoltà. La classe risulta dal punto di vista disciplinare abbastanza corretta.

Il primo periodo dell'anno scolastico è stato dedicato allo svolgimento del modulo di Allineamento come deliberato dal Collegio dei Docenti di inizioanno scolastico, che ha avuto la finalità di: colmare lacune pregresse, colmare le carenze relative alla conoscenza degli argomenti propedeutici allo svolgimento delle tematiche del nuovo anno scolastico. Alla fine del suddetto modulo, la maggior parte della classe, in generale, si attesta su un soddisfacente livello, tuttavia si ritiene che, attraverso un impegno costante, finalizzato anche al consolidamento del metodo di studio, gli allievi possano raggiungere gli obiettivi disciplinari, anche se ognuno in misura differenziata in base al livello di partenza e alle abilità individuali.

## ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PERCOLMARE LE LACUNE RILEVATE

Le attività di recupero/sostegno curricolare sono parte integrante del lavoro scolastico e hanno lo scopo fondamentale di prevenire l'insuccesso scolastico e si realizzeranno, pertanto, in ogni periodo dell'anno scolastico. Nella organizzazione delle attività di sostegno e di recupero si terrà conto degli obiettivi formativi che devono essere raggiunti dagli studenti, le attività così organizzate rientreranno nella normale attività didattica. L'azione di recupero/sostegno sarà rivolta a tutta la classe, potranno essere determinati calendari delle lezioni che prevedano soluzioni flessibili e differenziate per far fronte sia alle necessità di sostegno e recupero che a quelle di valorizzazione ed incremento delle eccellenze, attraverso approfondimenti specifici. Altre attività previste:

- Esercizi individualizzati per colmare lacune pregresse e difficoltà riscontrate “in itinere”
- Attività di studio guidato.
- Promozione della collaborazione tra alunni.
- Recupero nel corso dell'anno scolastico di unità didattiche che non sono state compiutamente comprese.
- Chiarificazione sui contenuti proposti.
- Presentazione di schemi, mappe cognitive in cui si metteranno in evidenza i punti nodali dei vari argomenti
- Rinforzo della motivazione allo

studio. Interventi di recupero stabiliti dal Collegio dei Docenti:

- Pausa didattica in orario curricolare
- Sportello didattico
- Recupero antimeridiano



..2. Comunicare

Attività di lettura, decodificazione e  
comprensione di testi specifici  
Produzione di testi scritti, quali relazioni  
tecniche e orali di vario tipo

..3. Collaborare

Potenziare le capacità di partecipazione ai  
valori della cultura e della convivenza civile  
Lavori di gruppo

..4. Agire in modo autonomo e  
responsabile

Riferimento allo statuto delle studentesse e  
degli studenti, al regolamento d'istituto e alle  
regole sociali e non  
Potenziare la capacità decisionale  
Individuare le regole fondamentali da  
rispettare

..5.

Indicare collegamenti e relazioni  
Lavoro  
di consultazione  
Ricerca di informazioni

..6. Acquisire ed interpretare  
l'informazione

Lavori di sintesi  
Stesura di relazioni  
Attività di valutazione ed autovalutazione  
Discussione-dibattito

## OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

### ▪ NELL'AMBITO COGNITIVO:

1. utilizzare il concetto di mole per definire la concentrazione delle soluzioni e per evidenziare le relazioni tra trasformazioni chimiche ed equazioni che le rappresentano, risolvendo semplici problemi stechiometrici;
  2. descrivere la struttura degli atomi in termini di protoni, neutroni ed elettroni, distinguendo queste particelle subatomiche in base alla massa ed alla carica e collocandole opportunamente all'interno dell'atomo;
  3. distinguere i diversi modelli atomici e spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo
  4. utilizzare la sequenza delle energie di ionizzazione per prevedere la distribuzione degli elettroni sui diversi livelli energetici individuati con la notazione 1s, 2s, 2p, 3s, 3p;
- interpretare la classificazione degli elementi sulla base della periodicità delle proprietà fisiche e chimiche;
5. descrivere le interazioni fra atomi in termini di legami forti (covalente, polare, ionico e metallico) e tra molecole in termini di legami deboli (legame idrogeno, forze di Van der Waals);
  6. riconoscere che la combinazione degli atomi è determinata da regole di valenza ed utilizzare il concetto di valenza per rappresentare semplici processi chimici mediante formule e schemi di reazione;
  7. utilizzare il comportamento chimico delle sostanze per riconoscerle e per organizzarle in categorie,
  8. utilizzare la nomenclatura chimica per contraddistinguere le principali categorie di composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali;
  9. descrivere la geometria di semplici molecole ricorrendo al modello VSEPR;
  10. classificare i processi chimici in base agli scambi energetici determinati sperimentalmente in casi semplici;
  11. illustrare il ruolo dell'energia di attivazione e dei fattori di disordine nelle reazioni, correlando la velocità di reazione con le variabili che la influenzano;
  12. riconoscere le situazioni di equilibrio cui pervengono i sistemi chimici, naturali e non, definendo in modo assiomatico  $K_c$  e utilizzandola in semplici casi;
  13. definire, utilizzando le diverse teorie, acidi e basi, studiane le interazioni in casi semplici e definendo una scala di pH mediante l'uso di indicatori;
  14. costruire sulla base delle interazioni metallo/soluzioni acquose (acide e saline) una scala elettrochimica di reattività, utilizzandola per prevedere l'andamento di semplici processi redox (pile, elettrolisi);

Obiettivo specifico dell'attività di laboratorio è l'acquisizione della capacità di: progettare semplici esperimenti, stendere il relativo protocollo, individuare ed assemblare la strumentazione necessaria, rilevare i dati e riportarli in forma di grafici e tabelle.

### ▪ NELL'AMBITO RELAZIONALE – MOTIVAZIONALE (relativi ai comportamenti, alle relazioni interpersonali, alla motivazione allo studio):

1. sottolineare gli aspetti positivi di una prestazione
2. evitare di dare sempre lo stesso voto
3. tenere traccia delle prestazioni positive e renderle note
4. sviluppare l'atteggiamento strategico negli alunni e la consapevolezza che la bravura dipende dall'impegno
5. educare al rispetto della democratica convivenza, della solidarietà, della tolleranza
6. suscitare un positivo atteggiamento nei confronti dei doveri scolastici
7. agevolare l'apertura verso il nuovo

- STANDARD MINIMI (indicare le conoscenze, le competenze e le capacità che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Calcolare le moli di una sostanza conoscendo la massa e viceversa calcolare le moli di una sostanza conoscendo il numero di particelle e viceversa.</p> <p>Riconoscere le sostanze semplici e le sostanze composte.</p> <p>Distinguere i miscugli dalle sostanze pure.</p>	<p>La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole e numero di Avogadro</p> <p>Principali caratteristiche fisiche delle sostanze pure semplici e composte</p> <p>I miscugli</p>
<p>I modelli atomici Individuare il tipo di legame che si instaura tra due atomi all'interno di una molecola</p> <p>Determinare la polarità dei legami covalenti sulla base delle differenze di elettronegatività</p> <p>Stabilire la forma geometrica di semplici molecole secondo la teoria VSEPR</p> <p>Classificare i composti binari e ternari.</p> <p>Assegnare la nomenclatura IUPAC ai composti binari e ternari</p>	<p>Discernere i diversi modelli atomici</p> <p>Il legame chimico: regola dell'ottetto, legami chimici intramolecolari, numero di ossidazione, scala di elettronegatività</p> <p>Valenza e numero di ossidazione</p> <p>Classificazione e nomenclatura dei composti binari e ternari</p>
<p>Utilizzare le regole dellanomenclatura IUPAC o tradizionale per scrivere le formule dei compostiinorganici.</p>	
<p>Preparare soluzioni di data concentrazione.</p> <p>Scrivere le reazioni di sintesi dei composti inorganici</p> <p>Bilanciare una reazione chimica</p> <p>Interpretare ilsignificato dei coefficienti stechiometrici</p>	<p>Le soluzioni</p> <p>Concentrazione delle soluzioni: molarità, normalità, % in peso</p> <p>I vari tipi di reazioni.</p> <p>Legge di Lavoisier e significato del bilanciamento delle razioni</p> <p>Energia e trasformazioni</p>

Definire le reazioni esotermiche ed endotermiche	chimiche esotermiche ed endotermiche.
Scrivere la costante di equilibrio di una reazione in relazione alla concentrazione dei reagenti e dei prodotti.	Equilibrio chimico, la costante di equilibrio, principio di Le Chatelier.
Reazioni ox-red	Le teorie acido base e pH
Calcolare il pH per acidi e basi forti	Acidi e basi forti e deboli Reazioni di ossido riduzione

## VERIFICA E VALUTAZIONE

- STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA (controllo in itinere del processo di apprendimento)

STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Domande flash

Test a risposta aperta, multipla, a completamento

Focus group

STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

### **Verifiche scritte.**

- Test di varie tipologie e/o problemi (relazioni di laboratorio, test, esercizi o altro)

### **Verifiche orali**

- Interrogazioni individuali, interventi che si inseriscono opportunamente nell'attività didattica. Per ogni trimestre sono previste:

- almeno due prove orali
- almeno due prove scritte (relazioni di laboratorio test, esercizi o altro)

MODALITA' DI VALUTAZIONE (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel PTOF)

Nella valutazione saranno presi in considerazione:

- progresso
- conoscenza e comprensione degli argomenti
- competenza linguistica
- capacità di individuare e sintetizzare concetti chiave
- capacità di formulare ipotesi interpretative di fatti

- partecipazione al dialogo educativo.

Si fa riferimento, per la prova orale, alla griglia di valutazione approvata nel Collegio dei

Docenti riportata sul Registro personale del Docente.

Per la prova scritta: griglie del docente presenti nella programmazione di Dipartimento e/o rielaborate dal Docente.

## **METODI DI INSEGNAMENTO**

- **APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

L'approccio che prediligerò sarà del tipo dialogato nel tentativo di coinvolgere e incuriosire gli studenti. L'approccio alla materia sarà graduale, senza porre gli alunni immediatamente di fronte a questioni specifiche concettualmente piuttosto impegnative. Il linguaggio espositivo sarà semplice ed essenziale, i termini appartenenti al linguaggio proprio della disciplina verranno di volta in volta chiariti. Nella trattazione dei vari argomenti si farà riferimento, per quanto possibile, a fatti ed esperienze della vita quotidiana e si darà particolare rilievo agli argomenti che trovano e completano il loro sviluppo sia negli insegnamenti affini sia in quelli professionali.

L'approccio didattico varierà a seconda dell'argomento da trattare ma si baserà prevalentemente su:

- lezione frontale
- lezione partecipata
- lezione guidata
- LIM

La metodologia si baserà sulle seguenti linee operative:

- mantenere con l'alunno un rapporto di estrema disponibilità, ma anche di fermezza e chiarezza di comunicazione, contrastando, quando necessario, il suo atteggiamento di rifiuto o di apatia;
- coinvolgerlo nel progetto educativo spiegandogli il significato e lo scopo di ogni lavoro proposto;
- chiarire il contesto della situazione e il quadro entro cui inserire l'elemento nuovo collegandolo a quanto già appreso e, nello stesso tempo, facendo continuo riferimento alle nozioni di base in suo possesso;
- favorire continuità attentiva e applicativa (soprattutto nello svolgimento dei compiti a casa);
- utilizzare spiegazioni tali da avere sempre riscontro nel concreto, cioè tradurre nel concreto i concetti attraverso rappresentazioni grafiche, schematizzazioni, esemplificazione;
- guidarlo all'osservazione, comprensione, riflessione partendo sempre dal vicino e dal vissuto per allargare il discorso a realtà più complesse;
- tentare di farlo arrivare alla scoperta personale degli apprendimenti; proporre ripetuti esercizi di rinforzo sulle stesse operazioni mentali

#### ▪ LIBRI DI TESTO

Gli strumenti dei quali mi avvarrò sono in primo luogo l'uso di un libro di testo per approfondire gli argomenti trattati in classe oltre ad appunti esemplificativi preparati dall' insegnante. Il TESTO in adozione è:

**G. Valitutti, P. Amadio, M. Falasca, - “CHIMICA concetti e modelli. Dalla materia alla chimica organica”**

- **Zanichelli editore** -

Si farà riferimento a qualsiasi altra fonte di informazione scientifica a disposizione nell'Istituto o da fonti personali che possa arricchire e stimolare il bagaglio delle conoscenze in fase di acquisizione o di consolidamento.

#### **PROGETTAZIONE DDI**

Si farà riferimento alle competenze, abilità espresse precedentemente facendo in modo che il loro raggiungimento avvenga anche utilizzando dispositivi e fonti digitali che la didattica digitale integrata impone, in modo da sviluppare nell'alunno senso critico e flessibilità nel metodo di studio. Si riporta di seguito la progettazione di tale intervento specificandone i punti peculiari.

L'attività didattica sarà svolta utilizzando la piattaforma G.Suite. Lo studente dopo aver visionato il materiale caricato sulla piattaforma potrà discutere con il docente tramite gli strumenti forniti dallo stesso riguardo agli argomenti trattati. A fine modulo e nei tempi stabiliti, ogni alunno dovrà consegnare un lavoro didattico (esercizi, mappe concettuali, powerpoint ...). Saranno effettuate verifiche online. Tale intervento didattico si avvarrà della tecnica della Lezione Segmentata che avrà il fine di svolgere e/o consolidare le attività e i contenuti programmati nel piano di lavoro disciplinare. Ciò sarà effettuato mediante videolezioni in differita o in diretta, chat, restituzione degli elaborati corretti in videolezione o tramite piattaforma su Classroom.

**Materiali di studio** Visione di filmati, documentari, schede, video e audio lezioni, meeting, powerpoint e mappe concettuali preparati dal docente, materiale reperibile su rete (YouTube).

## **Tipologia di gestione delle interazioni con gli studenti**

o Piattaforma G-Suite - Google Classroom

o E mail

### **Strumenti di verifica**

**Prove oggettive** in modo da avere una visione generale di come il gruppo classe abbia reagito agli stessi stimoli: quesiti (vero/falso, scelta multipla, domande strutturate, a completamento, a corrispondenza, esercizi con risposta numerica).

**Prove semioggettive** per verificare la capacità di analisi, di sintesi e di esposizione: elaborazione di un saggio breve in risposta a quanto studiato o risoluzione di un semplice problema anche mediante la realizzazione di powerpoint e mappe concettuali. Gli elaborati dovranno essere consegnati dopo un adeguato tempo concordato con gli studenti e costituiranno la base per una valutazione sul modulo svolto. Gli elaborati saranno corretti e restituiti agli studenti su piattaforma istituzionale in uso. Si effettueranno test online programmati e confronti in videoconferenza. La valutazione avverrà mediante l'uso di griglie già approvate nello scorso anno scolastico. Le valutazioni saranno inserite nel registro elettronico subito dopo la restituzione. Mediante tali strumenti si cercherà, anche a distanza, di controllare continuamente l'adeguatezza del processo educativo al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI

(in riferimento alle competenze di Asse e Cittadinanza)

<b>CONTENUTI</b> (preferibilmente organizzati per moduli o blocchitematici e suddivisi in unità didattiche)	<b>STRATEGIE DIDATTICHE</b> (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	<b>VERIFICHE</b> (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	<b>TEMPI</b> (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
<b>Allineamento</b> Elementi e composti- Miscugliomogenei ed eterogenei e tecniche di separazione.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Settembre/Ottobre
<b>I TRIMESTRE</b> Tavola Periodica dall'orbita all'orbitale: l'atomo e la scoperta delle particelle subatomiche. Numeroatomico, numero di massa ed isotopi.I modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr e Tavola dei numeri quantici. Dall'orbitale alla forma dell'atomo. La configurazione elettronica.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Novembre /Dicembre
<b>II TRIMESTRE</b> Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici. I legami chimici:regola dell'ottetto, legami inter-atomici ed inter-molecolari. L'elettronegatività,la valenza ed il numero di ossidazione.	Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio	Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non	Gennaio/Febbraio/Marzo

<p><b>III TRIMESTRE</b> Soluzioni, reazioni, equilibrio chimico e velocità di reazione .Equilibrio chimico Acidi e basi Reazioni redox</p>	<p>Lezione frontale Lezione partecipata Laboratorio</p>	<p>Verifiche formative e sommative Test e relazioni Esercizi guidati e non</p>	<p>Marzo/Aprile/Maggio</p>
<p><b>LABORATORIO</b> Variazione di alcune proprietà fisiche fra elementi della Tavola periodica. Saggi alla fiamma. Prove di conducibilità elettrica per soluzioni elettrolitiche e non; Composti chimici e loro reazioni; Preparazione di alcune soluzioni a diversa concentrazione; Influenza della concentrazione, della T e del catalizzatore sulla velocità di reazione.</p>	<p>Attività pratica in laboratorio con richiami teorici e metodiche analitiche</p>	<p>Verifiche orali e relazioni</p>	<p>Preferibilmente nello stesso periodo della trattazione teorica</p>

Si riporta, inoltre, la progettazione relativa all'Educazione Civica concordata nelle riunioni di dipartimento e approvata nel Collegio Docenti.  
Per la valutazione si farà riferimento alla rubrica di valutazione riportata nel PTOF.

**TEMATICA :SVILUPPO SOSTENIBILE**

**ARGOMENTO:** Cambiamenti climatici: cause edeffetti

**CONTENUTI :**Piogge acide - Buco dell'ozono-Effetto Serra

**NUMERO ORE:** 3h III TRIMESTRE

**ATTIVITA':**Trattazioneteorica dell'argomento.Eventuali convegni, seminari, proiezione video

**COMPETENZE:**Saper riconosceregli impatti ambientali connessi al cambiamento climatico