



## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO Chimica, Materiali e Biotecnologie sanitarie

CLASSE 2                      SEZIONE A

DISCIPLINA Scienze integrate/Chimica

DOCENTE Palladino Maurizio -Epifani Marisa

QUADRO ORARIO 2 h-teoria; 1h -Laboratorio

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

### **1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- Asse dei linguaggi
- Asse storico – sociale
- Asse matematico
- Asse scientifico - tecnologico

#### **Competenze disciplinari**

*Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia*

- 1.L'allievo osserva e descrive fenomeni o processi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconosce solo nelle semplici forme i concetti di sistema e complessità;
2. L'allievo utilizza un linguaggio scientifico corretto ed appropriato per descrivere la struttura della materia;

3. L'allievo riconosce e descrive i sistemi mediante osservazione delle grandezze fondamentali e derivate, elaborando i dati ed individuando i possibili invarianti a seguito delle analisi fra causa ed effetto nei fenomeni naturali e artificiali;
4. L'allievo analizza solo qualitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni delle diverse forme di energia.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando le possibili fonti delle informazioni proposte dall'insegnante.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere le sostanze. L'allievo applica i fondamenti del metodo scientifico ed interpreta semplici fenomeni. L'allievo utilizza sufficientemente i fondamenti del metodo scientifico per studiare ed interpretare semplici fenomeni naturali e artificiali.	Struttura, proprietà e trasformazioni della materia. Trasformazioni chimiche e fisiche della materia.
L'allievo è in grado di definire i passi necessari per formulare un'ipotesi di soluzione di un problema e di verificarne la correttezza grazie all'ausilio di strumenti compensativi didattici offerti dall'insegnante.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per classificare e descrivere elementi e composti chimici inorganici. L'allievo applica i fondamenti del metodo scientifico per interpretare semplici fenomeni e processi.	Classificazione dei composti inorganici. Quantità chimica e reazioni chimiche. Proprietà dei sistemi e studio delle grandezze invarianti delle reazioni chimiche.
L'allievo è in grado di definire i passi necessari per formulare un'ipotesi di soluzione di un problema e di verificarne la correttezza grazie all'ausilio di strumenti compensativi didattici offerti dall'insegnante.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere processi e trasformazioni chimiche della materia.	Trasformazioni chimiche della materia ed equazioni chimiche; Bilanciamento delle equazioni chimiche.
L'allievo è in grado di	L'allievo individua le diverse	Energia e trasformazioni

<p>acquisire l'informazione ricevuta a seguito di ricerche e approfondimenti proposti dall'insegnante.</p>	<p>relazioni esistenti tra uno o più sistemi chimici ed applica il metodo scientifico in diverse situazioni per risolvere i problemi o studiare le trasformazioni chimiche della materia.</p>	<p>chimiche della materia. Le diverse forme di energia: energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.</p>
<p>L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta dall'insegnante, distinguendo fatti, dati relativi a processi con relative equazioni ed opinioni.</p>	<p>L'allievo individua le diverse relazioni esistenti tra i diversi sistemi chimici e l'ambiente ed applica il metodo scientifico in diverse situazioni per risolvere i problemi.</p>	<p>Le trasformazioni reversibili ed irreversibili: conversione delle diverse forme di energia; energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.</p>
<p>✱</p>	<p>L'allievo individua le diverse relazioni esistenti nei diversi sistemi chimici ed applica il metodo scientifico per ipotizzare modelli chimico-fisici che consentono l'esecuzione delle analisi dei fenomeni e l'interpretazione dei dati.</p>	<p>Studio delle proprietà delle soluzioni acquose; polarità e miscibilità nei solventi polari; conducibilità e comportamento degli elettroliti forti o deboli; equilibri chimici e solubilità.</p>
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: *(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

### **Le sostanze**

Elementi e composti. Modello particellare della materia e proprietà delle sostanze. Le trasformazioni della materia. La tavola periodica degli elementi. Masse atomiche e molecolari. Quantità chimica e massa molare di una sostanza. Le soluzioni acquose e concentrazione di una soluzione (% m/m; % v/v; densità; molarità).



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



## Stechiometria e reazioni chimiche

Le trasformazioni chimiche della materia. Reazioni chimiche ed energia. Equazioni chimiche e significato dei coefficienti stechiometrici. Bilanciamento a vista di semplici equazioni chimiche. Velocità di una reazione chimica. Processi esotermici ed endotermici. Reazioni chimiche ed equilibrio chimico. Trasformazioni reversibili e costanti di equilibrio.

## Il legame chimico

Il legame covalente. Le molecole biatomiche omonucleari ed eteronucleari. Elettronegatività. Misura dell'elettronegatività e ionicità del legame chimico. Il legame ionico. I solidi ionici. Il legame metallico. I legami chimici intermolecolari: forze dipolo-dipolo; forze di dispersione; legami o forze ione-dipolo; polarità, apolarità e miscibilità delle sostanze; solubilità. Molecole polari e apolari.

## Nomenclatura dei composti inorganici

Valenza e numero di ossidazione: strumenti per eseguire calcoli e scrivere le relative formule. Gli ossidi: definizione e formule; nomenclatura tradizionale e classificazione in ossidi basici ed ossidi acidi(anidridi). Acidi e Basi: definizione, proprietà e formule; nomenclatura tradizionale e classificazione in ossiacidi e idracidi. I sali : binari e ternari( proprietà chimico-fisiche).

## Equilibri nelle soluzioni acquose

Le proprietà delle soluzioni. Misura della concentrazione di una soluzione. Le soluzioni acquose. Gli elettroliti e la dissociazione elettrolitica. Concentrazione degli elettroliti in soluzioni acquose. Acidi e basi: teoria di Arrhenius. Teoria di Lowry –Bronsted. Bilanciamento delle reazioni acido-base. Fattori che definiscono l'acidità e la basicità di un composto. Definizione di pH; pH delle soluzioni acquose acide e basiche; pH delle soluzioni acquose saline. Titolazioni acido forte-base forte.

## Principi di elettrochimica

Stati di ossidazione; potenziali di riduzione, scale dei potenziali ed elettrodo a idrogeno. Le reazioni redox. Celle elettrochimiche.

## **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA

L'acqua: proprietà chimico-fisiche; miscibilità e solubilità.

#### 4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

#### 5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: indicare
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- Videoproiettore, LIM.
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- Appunti del docente
- Altro: Testo di riferimento- Chimica più.verde- Posca; Fiorani- Zanichelli editore.

#### 6. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 prove sommative e 2 prove pratiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare ✎	

MODALITÀ DI RECUPERO

MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO



- Recupero *in itinere*
- Sportello Help (\*)
- Altro: ✨

(\*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto



## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

### **A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE**

#### 1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

#### 2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

#### 3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

#### 4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

#### 5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

### **B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE**

#### 6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

#### 7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

### **C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ**

#### 8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



## **RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE