

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

INDIRIZZO : CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CLASSE 2                      SEZIONE B – Biotecnologie Sanitarie

DISCIPLINA Scienze Integrate (CHIMICA)

DOCENTE Critelli Serafina, Epifani Marisa

QUADRO ORARIO 3 ore settimanali

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

<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire
--	--

dall'esperienza.

Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.

Acquisire le conoscenze base per svolgere in sicurezza l'attività pratica di laboratorio.

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.	Il sistema periodico e le proprietà periodiche.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze. Prevedere il tipo di legame che può instaurarsi tra specifiche molecole.	I legami chimici e i legami intermolecolari.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di	Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC. Comprendere ed eseguire il bilanciamento di semplici reazioni chimiche.	Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione.



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon**  
2014-2020



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



energia a partire dall'esperienza		
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Riconoscere per casi semplici il tipo di reazione chimica rappresentata dall'equazione. Prevedere reagenti o prodotti mancanti di semplici reazioni chimiche studiate.	Tipi di reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, semplice scambio, doppio scambio).
Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.	Preparare soluzioni di data concentrazione.	Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, per cento in volume, molarità, molalità.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.	Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.	Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base.
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

## **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)

DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE – La regola dell'ottetto – Il legame covalente: puro, polare, dativo – Il legame ionico – Il legame metallico – La forma delle molecole: teoria VSEPR – La polarità delle molecole – Legami intermolecolari: legame a idrogeno, forze dipolo - dipolo, forze di London.

NOMI E FORMULE DEI COMPOSTI – Il numero di ossidazione – La determinazione del numero di ossidazione - Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici – Composti binari: ossidi,

anidridi, idruri, idracidi, sali binari - Composti ternari: ossiacidi, idrossidi, sali

LE REAZIONI CHIMICHE – Classificazione delle reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio o sostituzione, doppio scambio

LE SOLUZIONI – Caratteristiche delle soluzioni – solubilità – concentrazione delle soluzioni – Metodi per esprimere la concentrazione delle soluzioni – La diluizione – Esercizi stechiometrici

IL COMPORTAMENTO DELLE SOLUZIONI - Il comportamento delle soluzioni ioniche -

Abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico – La pressione osmotica

GLI ACIDI E LE BASI – Le proprietà degli acidi e delle basi – La teoria di Arrhenius – La teoria di Bronsted e Lowry – Il prodotto ionico dell'acqua – Il pH

IL pH DELLE SOLUZIONI – Le soluzioni di acidi e basi forti – Le soluzioni saline – Le reazioni di neutralizzazione – Esercizi sul calcolo del pH.

Il programma di laboratorio dovrà essere inerente al programma di teoria nei limiti dell'ora settimanale a disposizione.

Programma di massima: solubilità dei solidi - Classificazione delle reazioni –Preparazione di soluzioni a concentrazione nota. Uso dei densimetri - Distillazioni e determinazione del grado alcolico del vino –Relazione tra concentrazione e densità di una soluzione.

TESTI ADOTTATI: "Focus Chimica". Passannanti, Sbriziolo - Tramontana

### **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

ACQUA – Contenuti: struttura e geometria della molecola.

### **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 checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" 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 checked="" 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: ✎

## **6. MODALITA' 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: 3 (1 scritto, 1 orale e una verifica su attività di laboratorio).
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input checked="" 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
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro: Controllo e correzione compiti domestici.  (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Esercizi di approfondimento, materiali condivisi in didattica.

## **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.

**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI 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