

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

INDIRIZZO ELETTRONICA

CLASSE 1                      SEZIONE A ELE

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

DOCENTE BOTTIN ROBERTA

CODOCENTE: NIZZOLA DIEGO

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 3

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:

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



## **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>	<p>Sapere osservare semplici fenomeni chimico-fisici: osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.</p> <p>Saper utilizzare un linguaggio chimico di base.</p> <p>Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per se e per gli altri.</p> <p>Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.</p>
--	---

### **ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Saper analizzare semplici fenomeni chimici.</p> <p>Saper utilizzare un linguaggio chimico di base</p> <p>Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare attenzione alla sicurezza per se e per gli altri.</p> <p>Saper applicare un semplice metodo logico scientifico di lavoro.</p>	<p>Saper esprimere in modo chiaro e corretto i concetti appresi.</p> <p>Saper riconoscere i simboli e i pittogrammi presenti in laboratorio, per un utilizzo sicuro di materiali e attrezzature.</p> <p>Effettuare misure di massa, volume, densità, temperatura, ph, ecc. per applicare tecniche di separazione, identificazione di sostanze, ecc.</p>	<p>Conoscenza degli elementi fondamentali della disciplina.</p> <p>Conoscenza della corretta terminologia scientifica.</p> <p>Conoscenza delle formule, delle teorie e delle leggi fondamentali della disciplina</p> <p>Conoscenza delle tecniche sperimentali di</p>

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



	Saper esporre tramite schemi e grafici le informazioni e i dati ricavati dalle esperienze.	laboratorio
--	--	-------------

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Introduzione allo studio della chimica: grandezze fisiche fondamentali per lo studio della chimica della materia, il Sistema Internazionale. Temperatura. Massa e peso. Densità di un corpo.

Le trasformazioni fisiche della materia: proprietà e trasformazioni fisiche, miscele eterogenee e miscele omogenee. Le soluzioni. Separazione dei componenti di una miscela. I passaggi di stato.

Le trasformazioni chimiche della materia: proprietà e trasformazioni chimiche, elementi e composti, la tavola periodica degli elementi. La teoria atomica. Atomi e molecole. Miscele e composti.

Dalle leggi della chimica alla teoria atomica: Legge della conservazione della massa, delle proporzioni definite e multiple. Teoria atomica di Dalton.

La quantità chimica: la mole: la massa atomica e la massa molecolare. Le moli, il numero di Avogadro. Le formule chimiche e calcolo della formula minima.

Composizione percentuale di un composto. Esercizi di stechiometria

Le particelle dell'atomo: la natura elettrica della materia, particelle fondamentali, atomo, isotopi, attributi degli atomi. Modelli atomici Thomson, Rutherford.

La struttura dell'atomo: l'atomo di Bohr. Configurazione elettronica degli elementi. L'orbitale, numeri quantici. Principio di Pauli.

Il sistema periodico: la moderna tavola periodica. Caratteristiche degli elementi. Proprietà periodiche degli elementi.

I gas e le leggi fondamentali, equazione di un gas perfetto.

Il legame chimico: il legame covalente, ionico e metallico. Le forze intermolecolari

La nomenclatura dei composti inorganici: composti binari e ternari (cenni)

LABORATORIO: Programma di massima: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio - Materiale di laboratorio di uso più comune. - Portata e sensibilità di uno strumento - Analisi termica - Miscugli- Tecniche di separazione e purificazione delle sostanze - Legge di Lavoisier - Determinazione della densità di solidi e liquidi.

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



### **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

TITOLO: LA TERRA

COMPOSIZIONE CHIMICA DEL SUOLO, DELL'ARIA E DELL'ACQUA.

### **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 type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di tutor 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: Passananti, Sbriziolo "Focus chimica" Tramontana
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare.
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Laboratorio di chimica

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



- ☐ Appunti del docente  
☐ Altro: da specificare

**6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: almeno 3
<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 type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare.	

**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**

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**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 d'attuare un'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**

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



- 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