



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO Meccanica e Meccatronica

CLASSE 1<sup>^</sup>                      SEZIONE B

DISCIPLINA Scienze Integrate-Chimica

DOCENTE prof.Palladino Maurizio- prof.Cuzzarino Serafino

QUADRO ORARIO 2 h di teoria + 1h di 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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>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;</li><li>2. L'allievo utilizza un linguaggio scientifico corretto ed appropriato per descrivere la struttura della materia.</li><li>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.</li><li>4. L'allievo analizza solo qualitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni delle diverse forme di energia.</li></ol>
--	--

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.	Le grandezze fondamentali e il Sistema Internazionale. Massa, peso e volume. Densità. Atomi, elementi chimici, composti. Struttura, proprietà chimico-fisiche della materia. Miscugli omogenei ed eterogenei. Grandezze e parametri di stato. Temperatura, calore, capacità termica e trasformazioni della materia. Trasformazioni fisiche e tecniche di separazione.
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 l'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 chimici.	Classificazione degli elementi chimici; composti inorganici e composti organici. Quantità chimica e atomi di elementi o composti. Proprietà dei sistemi chimico -fisici e studio delle grandezze invarianti. Atomi, struttura elettronica e rappresentazione mediante configurazione elettronica.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



		Struttura elettronica degli atomi e proprietà periodiche. Classificazione degli elementi chimici: metalli semimetalli e non-metalli.
L'allievo è in grado di definire un'ipotesi di soluzione di un problema e di verificarne la correttezza mediante l'ausilio di strumenti compensativi.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere processi e trasformazioni chimiche della materia.	Trasformazioni chimiche della materia ed equazioni chimiche; Bilanciamento di semplici equazioni chimiche e conservazione degli atomi. Stechiometria delle reazioni chimiche.
L'allievo è in grado di acquisire l'informazione ricevuta a seguito di ricerche e approfondimenti proposti dall'insegnante.	L'allievo individua le relazioni esistenti tra i diversi sistemi chimici ed applica il metodo scientifico in diverse situazioni per risolvere problemi o studiare le trasformazioni chimiche della materia.	Energia e trasformazioni chimiche della materia. Le diverse forme di energia: energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.
L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta dall'insegnante, distinguendo fatti, dati relativi ai processi con applicazione delle equazioni.	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 opportunamente strutturati.	Le trasformazioni reversibili ed irreversibili: conversione delle diverse forme di energia; energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱

## **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)

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



### **Classificazione degli elementi**

Elementi e composti. Modello particellare della materia e proprietà delle sostanze. Le trasformazioni della materia. Le grandezze fisiche. Sistemi chimici, miscele e soluzioni. Massa, peso e volume. Densità. Trasformazioni fisiche e passaggi di stato. Temperatura, calore e capacità termica. La conservazione della massa e le reazioni chimiche. Elementi e composti: rapporti fra masse e quantità.

### **Trasformazioni della materia e tecniche di separazione**

Sistemi omogenei ed eterogenei. Soluzioni colloidali; fasi disperse e fasi disperdenti. Tecniche di separazione: decantazione, filtrazione, distillazione, estrazione e cromatografia. Le soluzioni e la solubilità. Modello particellare della materia e variazioni dello stato fisico di un sistema. Modello particellare di gas e liquidi: forze attrattive.

### **Modelli atomici**

Modello particellare delle sostanze. Lo stato condensato. Forze attrattive e forze repulsive. Atomo e struttura elettronica. Modelli atomici. Modello atomico e relativi livelli energetici. Gusci elettronici e rappresentazione di livelli e sottolivelli energetici. Modello quantomeccanico e rappresentazione degli elementi mediante configurazione elettronica. Struttura elettronica e proprietà periodiche. Energia di ionizzazione e relativi livelli energetici. Modelli atomici e configurazione elettronica con studio delle interazioni fra atomi e radiazioni( saggi alla fiamma).

*Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023*

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



### **Reazioni chimiche e quantità chimica**

Le trasformazioni chimiche della materia. Reazioni chimiche ed energia. Equazioni chimiche e significato dei coefficienti stechiometrici. Bilanciamento a vista di semplici equazioni chimiche. Processi esotermici ed endotermici.

### **Legami chimici**

Modello particellare delle sostanze. Lo stato condensato. Forze attrattive e forze repulsive. Atomo e struttura elettronica. Molecole omonucleari e legame chimico. Legame covalente. Legame metallico.

### **LABORATORIO**

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

### **3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Rischio chimico e sicurezza; inquinamento e combustioni

### **4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**

Reazioni chimiche ed energia.

### **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

“Uomo, Regole e Ordine nei Sistemi”

### **6. METODOLOGIE**

*Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023*

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<input 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 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 checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)



## **7. MEZZI DIDATTICI**

☐ Testi adottati (da indicare)

Vito Posca, Tiziana Fiorani-**Chimica più.verde**-Volume unico

☐ 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 (da specificare)



## **8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO**

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrustrate	
<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
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	



## **9. COMPETENZE TRASVERSALI DI 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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 28/10/2023

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)