



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

CLASSE I

SEZIONE C Mec

DISCIPLINA Scienze integrate (chimica)

DOCENTE L. Castaldi – G. D'Elia

QUADRO ORARIO 3 (2 di teoria e 1 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	S1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità S2. analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza S3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate M3. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
S1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Effettuare misure di massa, volume, temperatura, densità. Eseguire le equivalenze relative alla massa e al volume.	Il metodo sperimentale il S.I.; massa, volume, densità e temperatura
S2. analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Effettuare misure della temperatura di fusione e della temperatura di ebollizione (utili a identificare le sostanze). Costruire grafici temperatura/tempo per i passaggi di stato. Identificare lo stato fisico di una sostanza a partire dalle sue temperature fisse.	Analisi termica delle sostanze pure
S3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto	Riconoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un	Norme di comportamento nel laboratorio di chimica. Nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



culturale e sociale in cui vengono applicate	loro utilizzo sicuro	pericolosità delle sostanze (pittogrammi).
S1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, cromatografia. Distinguere le sostanze pure dai miscugli. Distinguere il miscuglio omogeneo da quello eterogeneo. Saper riconoscere il tipo di sistema (aperto, chiuso o isolato).	Dalla materia alle sostanze: stati di aggregazione e passaggi di stato il sistema e l'ambiente miscugli omogenei ed eterogenei metodi di separazione dei miscugli le sostanze pure; elementi e composti
S1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Individuare la natura chimica o fisica di un fenomeno naturale. Utilizzare la prima legge della chimica per calcolare la quantità dei reagenti e dei prodotti. Identificare le formule degli elementi e dei composti. Bilanciare le equazioni chimiche.	Le reazioni chimiche: trasformazioni fisiche e chimiche della materia prima legge ponderale della chimica formule chimiche delle sostanze come si rappresentano le reazioni chimiche
S2. analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente. Rappresentare gli scambi energetici delle reazioni esotermiche ed endotermiche tramite grafici.	Reazioni eso ed endoenergetiche
M3. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	Calcolare la massa dei composti. Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza ed usare la costante di Avogadro per calcolare il numero di molecole. Usare il concetto di mole come ponte tra il livello	La mole: la massa degli elementi e dei composti quantità di sostanza, mole e numero di Avogadro

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it

	macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.	
S1. osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Spiegare l'esperienza di Rutherford. Rappresentare i modelli atomici di Thomson e Rutherford. Correlare il numero atomico e il numero di massa al numero di particelle subatomiche presenti nell'atomo.	La struttura atomica: la carica elettrica le particelle subatomiche i modelli atomici di Thomson e Rutherford numero atomico, numero di massa e isotopi
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱

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*)

Il metodo sperimentale; il S.I.; massa, volume, densità e temperatura; analisi termica delle sostanze pure;

dalla materia alle sostanze: stati di aggregazione e passaggi di stato; il sistema e l'ambiente; miscugli omogenei ed eterogenei; metodi di separazione dei miscugli; le sostanze pure; elementi e composti;

le reazioni chimiche: trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche; la prima legge ponderale della chimica; reazioni eso ed endoenergetiche; le formule delle sostanze; come si rappresentano le reazioni chimiche; il bilanciamento delle equazioni chimiche;

la mole: la massa degli elementi e dei composti; quantità di sostanza, mole e numero di Avogadro; la struttura atomica: le particelle subatomiche; i modelli atomici di Thomson e Rutherford; numero atomico, numero di massa e isotopi.

Laboratorio: norme di comportamento in laboratorio; attrezzature di laboratorio di uso più comune; portata e sensibilità di uno strumento; analisi termica di una sostanza pura; miscugli eterogenei e soluzioni; determinazione della densità di solidi e liquidi; principali tecniche di separazione e di purificazione delle sostanze; verifica della legge di Lavoisier.

Educazione civica: reazioni chimiche legate al discorso ambientale: reazioni di combustione e reazioni di produzione di gas inquinanti.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



3. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Sicurezza, regole e regolamenti: norme di comportamento nel laboratorio di chimica; pittogrammi indicanti i rischi e i pericoli relativi alle sostanze chimiche e il comportamento da tenere in caso di contatto con tali sostanze.

4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input 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 checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" 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 (da indicare)

libro di testo: Chimica più.verde – V. Posca e T. Fiorani

☐ 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)



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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



6. 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 checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrustrate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Questionario	
<input 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 type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	



7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



- 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

Data compilazione: 10/11/2022

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023