



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[^] SEZIONE C

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



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
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> | <ol style="list-style-type: none">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. | 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: 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).



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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: 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



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