



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 D

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

DOCENTI: MAZZOLA SANTINO, CUZZARINO SERAFINO

QUADRO ORARIO 3 ORE (2 TEORIA 1 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



| | |
|---|---|
| <u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i> | Sapere osservare semplici fenomeni chimico osservare, descrivere ed analizzare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Saper utilizzare un linguaggio chimico di base. Saper utilizzare strumenti di laboratorio di uso comune con particolare. |
|---|---|

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

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

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



| | | |
|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| metodo logico scientifico di lavoro. | grafici le informazioni e i dati ricavati delle esperienze. | sperimentali di laboratorio |
| | | |

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

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*)

Introduzione allo studio della chimica: le grandezze fisiche fondamentali per lo studio della chimica dalla 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 Della 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 Molecole. Miscele Composti. Dalle leggi della chimica alla teoria atomica: Legge Della Conservazione Della Massa, delle proporzioni definite e multiple. Teoria atomica di Dalton. La quantità di sostanza chimica: la mole: massa atomica, 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 leggi dei gas: la pressione dei gas, la legge di Boyle, Charles e di Gay-Lussac, il gas perfetto. 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. (Cenni) Il legame chimico: il legame covalente, ionico e metallico. Forze intermolecolari.

Laboratorio: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio. Materiale di laboratorio di uso più comune. Portata e sensibilità di uno strumento. Determinazione della densità di solidi e liquidi Curva di riscaldamento e di raffreddamento. Miscugli omogenei ed eterogenei, tecniche di separazione dei miscugli, legge di Lavoisier - La mole - Saggio alla fiamma.



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



3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Area tematica: A2 (sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio artistico e culturale del territorio)

argomento: Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio n°ore 3 (1°quadrimestre)

competenza:

8: rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

9: Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi in base di primo intervento e protezione civile

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Norme di sicurezza e regolamento di laboratorio n°ore 3

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

REGOLE E REGOLAMENTI, LA TERRA

6. METODOLOGIE

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lezione frontale |
| <input 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 |

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 checked="" 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) |

7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

Chimica più verde – V. Posca, T. Fiorani – Zanichelli

☐ 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 |

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



| | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| X | Interrogazione breve | per il quadrimestre: 3 |
| X | Tema o problema | |
| X | Prove strutturate | |
| <input type="checkbox"/> | Prove semistrustrate | |
| <input type="checkbox"/> | Prove grafiche | |
| X | Prove pratiche | |
| <input type="checkbox"/> | Questionario | |
| X | Relazione | |
| X | Esercizi | |
| <input type="checkbox"/> | Altro (da specificare) | |

| MODALITÀ DI RECUPERO | MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO |
|---|--|
| <p>X Recupero <i>in itinere</i></p> <p>X Sportello Help (*)</p> <p>X Altro (da specificare) pausa didattica</p> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p> | <p>materiale fornito dal docente , visione video</p> |

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



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
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 27/10/2023