



## PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2021/22

|                    |   |
|--------------------|---|
| DOCENTE            | ANTONIO DE MATTEIS                      |
| INDIRIZZO di STUDI | MECCANICA                               |
| CLASSE             | 2AM                                     |
| DISCIPLINA         | LABORATORIO SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA) |
| N° ORE sett.li     | 1                                       |
| LIBRO DI TESTO     | CHIMICA MOLECOLE IN MOVIMENTO           |

### FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI ( Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017)

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE ( Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II )
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

### COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

#### QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

| 2006  | 2018  |
|---|---|
| 1) comunicazione nella madrelingua                                    | 1) competenza alfabetica funzionale                                       |
| 2) comunicazione nelle lingue straniere                               | 2) competenza multilinguistica  |
| 3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia | 3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria |
| 4) competenza digitale  | 4) competenza digitale  |
| 5) imparare a imparare  | 5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare        |
| 6) competenze sociali e civiche                                       | 6) competenza in materia di cittadinanza                                  |
| 7) spirito di iniziativa e imprenditorialità                          | 7) competenza imprenditoriale   |
| 8) consapevolezza ed espressione culturale                            | 8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali       |

## 1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La disciplina, in accordo con le competenze chiavi per l'apprendimento permanente 2018 secondo il quadro di riferimento europeo di sviluppare le competenze matematiche e competenza in scienze, tecnologie e soprattutto nell'area dell'ingegneria. Sviluppare la competenza alfabetica funzionale tramite l'uso di un vocabolario tecnico e metodi di espressione consoni alle future mansioni da svolgere nel campo lavorativo, oltre alle altre competenze chiave citate nelle fonti normative. Particolare attenzione verrà data all'uso delle nuove tecnologie informatiche e alla competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, abilità sempre più necessaria nel mondo del lavoro.

### FONTE RILEVAZIONE DATI

- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie

## 2. COMPETENZE

### COMPETENZE D'AREA

|   |   |
|---|---|
| <b>COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1. diagnosticare le caratteristiche dell'ambiente, del compito e del ruolo assegnato;</li> <li>➤ 2. mettersi in relazione adeguata con l'ambiente fisico, tecnico e sociale;</li> <li>➤ 3. predisporre ad affrontare e gestire operativamente l'ambiente, il compito e il ruolo, sia mentalmente che a livello della condotta finale.</li> </ul> |
|---|---|

## 3. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

### COMPETENZE

*Saper essere*

Avere una solida base di ciò che avviene al livello macroscopico in laboratorio con immediato transfer in ciò che accade al livello microscopico.  
Saper collegare gli avvenimenti in laboratorio non solo con altre esperienze affini alla vita scolastica ma anche alla vita quotidiana.  
Risolvere situazioni o problemi di utilità pratica con gli strumenti e strutture forniti sia dall'insegnante che costruiti dall'alunno stesso.

| UDA<br>UNITA' DI<br>APPRENDIMENTO  | ABILITA'<br><i>Saper fare</i>   | CONOSCENZE<br><i>Sapere</i>   | TEMPI DI<br>REALIZZAZIONE |
|--|---|---|---------------------------|
| <i>Modulo 1: modello atomico e riconoscimento tramite saggio</i>                     | Abilità nel riconoscere i cationi contenuti nei Sali inorganici/ composti ionici                        | Conoscenza dell'atomo di Bohr e dei fenomeni associati all'eccitazione degli elettroni presenti nell'ultima orbita, con conseguente fenomenologia del ritorno e dell'emissione di onde elettromagnetiche in determinate frequenze | <i>Settembre-ottobre</i>  |
| <i>Modulo 2: preparazione di soluzioni a titolo noto + stechiometria di reazione</i> | Abilità nella preparazione di soluzioni a titolo e nel calcolo delle moli reagite, rimanenti e iniziali | Conoscenza del concetto di molarità, molalità, reazione chimica e stechiometria di reazione, moli prodotte, consumate e residue. Impostazione di semplici tabelle IN OUT REAG.  | <i>Novembre-dicembre</i>  |

|  |   |  |                           |
|--|---|--|---------------------------|
| <i>Modulo 3: polarità, miscibilità e conducibilità di diversi composti</i> | Riconoscere sostanze polari e non polari con semplici esperimenti, classificarle in classi ed in categorie di composti. Saper definire infine il legame esistenze tra le 3 proprietà menzionate | Conoscenza del concetto di elettronegatività e del suo andamento nella tavola periodica, concetto di dipolo. Conoscenza dei concetti di composto ionico, covalente, covalente polare, covalente non polare o puro, covalente dativo.   | <i>Gennaio - febbraio</i> |
| <i>Modulo 4: equilibrio chimico e concetto di pH.</i>                      | Saper effettuare una titolazione acido base e definirne la sua curva di viraggio  | Concetti di acido forte e debole, di base forte e debole. Concetti di punto equivalente e punto di viraggio. Introduzione al funzionamento degli indicatori (forma ridotta ed ossidata).   | <i>Marzo-aprile</i>       |
| <i>Modulo 5: reazioni di ossidoriduzione e concetti di elettrochimica</i>  | Saper bilanciare reazioni di ossidoriduzione. Saper leggere ed applicare in maniera corretta le tavole del potenziale di riduzione standard.  | Conoscenza del numero di ossidazione, reazione di ossidazione e di riduzione, nonché' conoscenza del bilancio delle reazioni red-ox tramite metodo delle semireazioni e completa.<br><br>Conoscenza dei meccanismi di ossidazione e riduzione presenti nelle batterie, calcolo della forza elettromotrice per una data cella galvanica | <i>Maggio-giugno</i>      |
|  |   |  |                           |

## 5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

|                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Libri di testo e dizionari      | Fotocopie               |
| Computer e videoproiettore      | Lavagna                 |
| LIM                             | Laboratorio informatico |
| Laboratorio di fisica e scienze | Sussidi audiovisivi     |
| Laboratorio di disegno          | ALTRO                   |
| E Book                          |                         |
| Piattaforma G SUITE - MEET      |                         |

## 6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

*Impostazione generale:*

- numero delle prove scritte ...1..... e numero prove orali ...1... nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte ...1..... e numero prove orali ...1... nel II quadrimestre
  - comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

## 7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD )

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Interrogazione individuale  | Conversazione con la classe   |
| Prove strutturate a risposta chiusa (close-test, scelta multipla, vero/falso) | Questionari a risposta aperta |
| Esercizi applicativi di regole  |                               |
| Analisi di manufatti e materiali  |                               |

Realizzazione di grafici e disegni  
Simulazione attività professionale  
Lavoro di gruppo  
 altro:

*Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.*

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

- |   |  |
|---|--|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe</li><li>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li><li>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</li><li>- commette errori che oscurano il significato del discorso</li></ul> <p>LIVELLO 1 BASSO <input type="checkbox"/></p>   |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe</li><li>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li><li>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</li><li>- commette errori che oscurano il significato del discorso</li></ul> <p>LIVELLO 1 BASSO</p>  |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</li><li>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</li><li>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</li><li>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</li></ul> <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>   |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</li><li>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</li><li>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</li><li>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</li></ul> <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>   |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"><li>- normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni</li><li>- ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</li><li>- è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore</li><li>- è impreciso nell'effettuare sintesi</li><li>- possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente</li></ul> <p>LIVELLO 3 MEDIO</p>   |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li><li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li><li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li><li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li><li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li></ul> <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p> |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo</li><li>- possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi</li><li>- sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione</li><li>- è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo</li><li>- espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata</li></ul> <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p> |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"><li>- l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali</li><li>- possiede conoscenze complete ed approfondite</li></ul>   |

- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite  
LIVELLO 5 ALTO

10 - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali  
- possiede conoscenze complete ed approfondite  
- non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite  
LIVELLO 5 ALTO

#### Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

| OTT | NOV | DIC | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

#### 8. MODALITA' DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD )

Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento  
Attività di ripasso pratica prima di ogni verifica  
Correzione in classe di ogni verifica scritta  
Attività di sportello individualizzato  
Corsi IDEI

#### 9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Le attività di recupero e potenziamento verranno svolte in itinere

#### 10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

La classe parteciperà alle attività integrative proposte a livello di istituto

#### 11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

prove pratiche in gruppo ed individuali al fine di preparare gli allievi a diverse realtà lavorative  
studio individuale di recupero e di approfondimento tramite piattaforme digitali  
esercizi preparatori alle attività laboratoriali  
esercizi preparatori della metodica usata nei laboratori.

Susa,

*FIRMA*

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“*Competenze*”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

<sup>1</sup> “*Abilità*”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

<sup>1</sup> **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)