



## **ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"**

Via Garibaldi 75 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)  
COD. MECC. RCIS03600Q - COD. FISC. 92081520808

con sedi associate :

Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.E. "L. Repaci"- RCTD036012  
TEL. 0965/499481 - e-mail [rcis03600q@istruzione.it](mailto:rcis03600q@istruzione.it) - [www.nostrorepaci.edu.it](http://www.nostrorepaci.edu.it)

### **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**LICEO SCIENTIFICO, INDIRIZZO SPORTIVO**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI**

**CLASSE: IV I**

**PROF.SSA VINCENZA ROSELLA COSTARELLA**

IL COORDINATORE

PROF. SSA LOFARO GIOVANNA

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione: 18/10/2023

## PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI DELLA CLASSE IV I

### LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

| ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO | CONOSCENZE   | ABILITÀ  | COMPETENZE  |
|------------------------------|--|--|---|
| <b>SCIENZE NATURALI</b>      | I LEGAMI CHIMICI INTRA E INTERMOLECOLARI, LA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA DEGLI ELEMENTI E PRINCIPI BASE DELLA NOMENCLATURA. MECCANISMI DI DIVISIONE CELLULARE E PRINCIPI DELLA GENETICA | SAPER RICONOSCERE I DIVERSI LEGAMI CHIMICI E LE LORO PROPRIETÀ. SAPER RAFFIGURARE LA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA DEGLI ELEMENTI E SCRIVERE UNA FORMULA CHIMICA. SAPER DESCRIVERE LA MITOSI E LA MEIOSI E LE LEGGI DI MENDEL | OPERARE COLLEGAMENTI E CONNESSIONI TRA ARGOMENTI. SAPER APPLICARE LEGGI E PRINCIPI A PROBLEMI PRATICI |

| DISCIPLINA       | LIVELLO INSUFFICIENTE | LIVELLO ESSENZIALE | LIVELLO SODDISFACENTE | LIVELLO BUONO | LIVELLO ECCELLENTE |
|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------------|
|                  | N. Alunni             | N. Alunni          | N. Alunni             | N. Alunni     | N. Alunni          |
| SCIENZE NATURALI |                       | 7                  | 7                     | 3             |                    |

### LEGENDA LIVELLI

#### LIVELLO INSUFFICIENTE -1

L'alunno esegue compiti in modo parziale e non possiede sufficiente consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge meno del 50% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

#### LIVELLO ESSENZIALE 1.

L'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

#### LIVELLO SODDISFACENTE 2.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

#### LIVELLO BUONO 3.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti)

#### LIVELLO ECCELLENTE 4.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

| <b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'uso trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:</b>  | <b>Competenze Attese</b>   |
|---|--|
| <p><b>Imparare ad imparare</b><br/>           Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p><b>Progettare</b><br/>           Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p><b>Comunicare</b><br/>           Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p><b>Collaborare e partecipare</b><br/>           Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p><b>Agire in modo autonomo e responsabile</b><br/>           Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p><b>Risolvere problemi</b><br/>           Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p><b>Individuare collegamenti e relazioni</b><br/>           Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p><b>Acquisire e interpretare l'informazione</b><br/>           Comprendere il significato e lo scopo dei testi, individuare le informazioni e distinguerle dalle opinioni, cogliere i caratteri specifici dei testi letterari e formulare una semplice, ma consapevole interpretazione.</p> | <p>-Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro</p> <p>-Elaborare e realizzare progetto riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese.</p> <p>-Comprendere messaggi di genere e complessità diversi e comunicare in modo efficace utilizzando linguaggi e conoscenze disciplinari nei diversi modi espressivi.</p> <p>-Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri</p> <p>-Conoscere il valore delle regole e della responsabilità personale</p> <p>Affrontare situazioni problematiche raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni e utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle discipline scientifiche</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni anche in ambiti culturali diversi</p> <p>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta dai diversi ambiti anche attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità</p> |

**Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo  
della IV Classe**

- Riconoscere l'importanza dei procedimenti sperimentali
- Essere in grado di applicare i fondamenti del metodo scientifico come strumento di indagine
- Sviluppare un rapporto positivo con il proprio corpo.
- Mettere in atto comportamenti responsabili al fine di prevenire danni da abusi e dipendenze.
- Acquisire una visione della vita e dell'ambiente come sistema dinamico di specie viventi che interagiscono tra loro.
- Pervenire ad una visione organica del corpo umano sia a livello macroscopico che microscopico.

**Articolazione della Programmazione Disciplinare**

| <b>FASE</b>                            | <b>Obiettivi di apprendimento</b>   | <b>CONTENUTI</b>   |
|--|---|--|
| <b>TRIMESTRE<br/>Settembre/Ottobre</b> | Conoscere le proprietà delle soluzioni e i diversi tipi di concentrazione. Saper eseguire problemi. Conoscere il concetto di velocità di reazione e di equilibrio chimico. Saper utilizzare la costante di equilibrio | Le soluzioni.<br>Cenni di termodinamica e cinetica chimica |
| <b>Novembre/ Dicembre</b>              | Conoscere le teorie sugli acidi e le basi e le modalità di misura del pH. Saper calcolare il pH di una soluzione.   | Acidi., basi e sali<br>Misura del pH                       |
| <b>PENTAMESTRE<br/>Gennaio</b>         | Saper riconoscere una reazione di ossidoriduzione e saperla bilanciare. Saper descrivere i processi che si verificano agli  | Ossidoriduzioni ed elettrochimica                          |

|                        |  |   |
|------------------------|--|---|
|                        | elettrodi di una cella elettrolitica   |   |
| <b>Febbraio/ Marzo</b> | Conoscere e saper descrivere struttura e funzioni dei principali organi e apparati. Saper descrivere e riconoscere semplici strutture anatomiche a partire da immagini o modellini.  | Anatomia dei principali organi e apparati   |
| <b>Aprile</b>          | Conoscere i principali fattori di rischio per la salute ed essere consapevoli dell'importanza della prevenzione. Sviluppare un rapporto positivo con il proprio corpo e mettere in atto comportamenti finalizzati a prevenire danni da abusi e dipendenze. | Alterazioni patologiche a carico dei principali organi. Comportamenti a rischio e prevenzione |
| <b>Maggio</b>          | Conoscere la composizione della litosfera e le cause del dissesto idrogeologico di un territorio   | La litosfera, minerali e rocce. La tutela del paesaggio e il rispetto dell'ambiente           |

| EDUCAZIONE CIVICA                          |   |   |   |     |
|--|---|---|---|-----|
| NUCLEI                                     | TEMATICHE   | COMPETENZE<br><i>(riferite al PECUP per come integrato dall'allegato C delle linee guida per l'insegnamento dell'Educazione Civica del 23/06/2020)</i>  | CONOSCENZE/ABILITA'   | Ore |
| SVILUPPO SOSTENIBILE                       | LA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PERCEPIRSI E PERCEPIRE L'AMBIENTE SOCIALE E NATURALE NEL SUO COMPLESSO E NEL CONTESTO GLOBALE;</li> <li>• SENTIRSI PARTE DI QUESTO AMBIENTE E DAR PROVA DI RISPETTO E RESPONSABILITÀ NEI SUOI CONFRONTI;</li> <li>• COMPRENDERE LO SVILUPPO SOSTENIBILE COME LINEA GUIDA DI UNO SVILUPPO SOCIALE E INTERROGARSI SUI SUOI VALORI FONDAMENTALI METTENDOLI IN RELAZIONE CON ALTRI ORIENTAMENTI SOCIALI;</li> <li>• IDENTIFICARE LE CONOSCENZE ESSENZIALI ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE E INFORMARSI SIA IN MODO AUTONOMO SIA SCAMBIANDO LE PROPRIE OPINIONI CON ALTRE PERSONE, ADOTTANDO UNA PROSPETTIVA INTERDISCIPLINARE E MULTIPROSPETTICA.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- RICONOSCERE GLI EFFETTI DELLE ATTIVITÀ UMANE SUGLI ECOSISTEMI E LE LORO CONSEGUENZE DELETERIE</li> <li>- RICONOSCERE IL PROBLEMA ENERGETICO IN RELAZIONE ALLA QUESTIONE CLIMATICA.</li> <li>- CALCOLARE LA PROPRIA IMPRONTA ECOLOGICA E VALUTARE I RISULTATI.</li> <li>- INDIVIDUARE I TIPI E LE FONTI DI INQUINAMENTO E RICONOSCERNE L'IMPATTO SULLA VITA.</li> <li>- EFFETTUARE CORRETTAMENTE LA RACCOLTA DIFFERENZIATA A SCUOLA E NEGLI ALTRI CONTESTI DI VITA E SAPER SENSIBILIZZARE GLI ALTRI A FARE LO STESSO.</li> <li>- CONOSCERE LE PRINCIPALI FONTI DI ENERGIE RINNOVABILI E LA LORO APPLICAZIONE</li> <li>- ANALIZZARE E DESCRIVERE L'AGENDA 2030, LE SUE FINALITÀ E GLI OBIETTIVI IN MATERIA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.</li> </ul> | 1   |
|  | <b>Titolo</b><br><b>Modulo Interdisciplinare</b>  | DIRITTI, TERRITORIO E AMBIENTE  |   |     |
| <b>ATTIVITA' e STRATEGIE METODOLOGICHE</b> | <p><b>ATTIVITÀ:</b> Convegni-dibattiti; DDI; Vision film e documentary; Produzione, fruizione e scambio; Lettura critica dei quotidiani; Ricerca sul WEB; Partecipazione a Giornate nazionali e internazionali; Partecipazione a progetti e concorsi; Progetti PTOF; Visite guidate; Visite virtuali; Esperienze extrascolastiche.</p> <p><b>STRATEGIE METODOLOGICHE:</b> Didattica attiva e laboratoriale; Cooperative learning; Flipped classroom; Problem solving.</p> |   |   |     |

| PERCORSO INTERDISCIPLINARE   |  |                         |
|------------------------------|--|-------------------------|
| <b>TITOLO: ETICA E SPORT</b> | <b>TEMATICA DISCIPLINARE:</b><br><b>LA CHIMICA DELLE SOSTANZE ANABOLIZZANTI</b>  | <b>TEMPI: TRIMESTRE</b> |
| Prerequisiti:                | -Conoscere la nomenclatura e le caratteristiche dei principali composti chimici. |                         |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | -Saper individuare i basilari meccanismi fisiologici e patologici del corpo umano     |   |
|  |   |   |
| <b>Obiettivi di Apprendimento</b>  | <b>Contenuti disciplinari</b>   | <b>Strategie Metodologiche</b>  |
| Saper individuare la connessione esistente tra struttura chimica e caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze anabolizzanti                        | Le caratteristiche chimiche delle principali sostanze anabolizzanti                   | Lezione partecipata<br>Cooperative learning<br>Didattica laboratoriale<br>Problem solving |
| Saper identificare e descrivere i processi biochimici degli anabolizzanti all'interno del corpo umano e le ripercussioni su organi e apparati          | L'azione degli anabolizzanti sul corpo umano  |   |
| Saper distinguere i comportamenti corretti da quelli nocivi per la salute e responsabilizzarsi sui temi della prevenzione da abuso di sostanze dopanti | Alterazioni patologiche, comportamenti a rischio e prevenzione dalle sostanze dopanti |   |

| <b>PERCORSO INTERDISCIPLINARE</b>  |   |  |
|--|---|--|
| <b>TITOLO: DAL MITO ALLA SCIENZA</b>   | <b>TEMATICA DISCIPLINARE:<br/>L'ALCHIMIA COME SCIENZA DELLE TRASFORMAZIONI</b>  | <b>TEMPI: PENTAMESTRE</b>  |
| Prerequisiti:  | Conoscere i principali elementi chimici della tavola periodica.<br>Conoscere il concetto di trasformazione chimica e fisica, le principali reazioni chimiche e legami inter e intramolecolari |  |
|  |   |  |
| <b>Obiettivi di Apprendimento</b>  | <b>Contenuti disciplinari</b>   | <b>Strategie Metodologiche</b>   |
| Conoscere e descrivere le tappe storiche dell'Alchimia nei diversi periodi storici | La storia dell'Alchimica, tra mito, leggenda e scienza  | Lezione partecipata<br>Cooperative learning<br>Didattica laboratoriale |

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| Saper descrivere i processi chimici laboratoriali che permettono di trasformare i metalli, descrivendoli alla luce delle caratteristiche chimico-fisiche degli elementi | I processi chimici di trasformazione dei metalli | Problem solving |
| Saper individuare l'utilità della scienza dell'Alchimia nell'era moderna  | Il lavoro degli alchimisti moderni               |                 |

| METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO |   |                      |   |  |   |   |   |
|---|---|----------------------|---|--|---|---|---|
| Metodologia   |   | Strumenti            |   | Modalità di Verifica                   |   | Modalità Sostegno e/o Recupero              |   |
| Lezione Frontale  | X | Libro di testo       | X | Interrogazione orale                   | X | Intervento personalizzato/ individualizzato | X |
| Cooperative Learning  | X | Lavagna luminosa     | X | Verifica scritta                       | X | Lavoro autonomo                             | X |
| Role Playing  |   | Audiovisivi          | X | Prove strutturate e/o semi-strutturate | X | Sportello metodologico-didattico            |   |
| Problem Solving/Posing                                      | X | Dispense             |   | Compiti a casa                         | X | Ricerca-azione                              |   |
| Lezione Interattiva e Partecipata                           | X | Laboratorio          |   | Ricerche e/o tesine                    | X | Questionari                                 |   |
| Didattica per Progetti                                      |   | Riviste scientifiche | X | Brevi interventi                       | X | Recupero per piccoli gruppi                 | X |
| Didattica Laboratoriale                                     | X | LIM                  | X | Test                                   | X |   |   |
| ClassRoom Debate  |   | Piattaforma Gsuite   | X | Questionari                            |   |   |   |
| Flipped Classroom   | X |                      |   | Project Work                           |   |   |   |

| Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere | Verifiche sommative n. | Trimestre | Pentamestre |
|--|------------------------|-----------|-------------|
| <u>Tipologia:</u><br><u>VERIFICHE ORALI</u>      | <b>4</b>               | <b>2</b>  | <b>2</b>    |
| PROVE SCRITTE STRUTTURATE E/O SEMISTRUTTURATE    | <b>3</b>               | <b>1</b>  | <b>2</b>    |



| RECUPERO             |  |   |  |  |
|----------------------|--|---|--|--|
| Fase                 |  | Durata  | Obiettivi minimi di apprendimento  | Contenuti  |
| Fine del trimestre   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pausa didattica</li> <li>• In itinere</li> </ul> | <p>Conoscere in modo essenziale i contenuti disciplinari</p> <p>Esprimersi con linguaggio specifico essenziale della disciplina</p> <p>Applicare in modo semplice le regole proposte</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di soluzione e di solubilità.</li> <li>• La velocità di reazione e il concetto di equilibrio chimico</li> <li>• Acidi, basi e pH</li> <li>• Le reazioni redox</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e funzioni dei principali organi e apparati</li> </ul> |
| Fine del pentamestre |  |   |  |  |

| Criteri di valutazione                              |  |
|---|--|
| Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche | Si fa riferimento a quanto deliberato in sede dipartimentale e collegiale. Le griglie di valutazione sono riportate qui di seguito.  |
| Criteri di Valutazione del Comportamento            | Si seguiranno i criteri indicati nella griglia di valutazione inserita nel PTOF  |
| Criteri di valutazione trimestrale e finale         | Nella valutazione si terrà conto, oltre che dei risultati delle verifiche formative, anche dei seguenti elementi: impegno e sistematicità nello studio, partecipazione ed interesse, autonomia nel lavoro e capacità di orientarsi con sicurezza, progressi nell'apprendimento rispetto alla situazione di partenza. |

## Griglia di valutazione per le verifiche scritte

| Indicatori   | Descrittori |   |     |   |     | Punteggio |
|--|-------------|---|-----|---|-----|-----------|
|  | 1           | 2 | 3   | 4 | 5   |           |
| a) Conoscenze specifiche   | 0,5         | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |           |
| b) Completezza nell'applicare le procedure ed i concetti acquisiti | 0,5         | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |           |
| c) Completezza della risoluzione                                   | 0,5         | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |           |
| d) Correttezza della risoluzione e dell'esposizione                | 0,5         | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |           |
| <b>TOTALE</b>  |             |   |     |   |     |           |

1- Gravemente insufficiente 2- Insufficiente 3- Sufficiente 4- Buono 5- Ottimo

Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi riportati nei quattro indicatori

## Griglia di valutazione per le verifiche orali

| VOTO | GIUDIZIO SINTETICO |  |
|------|--------------------|--|
| 1    | Nulla              | Totale assenza di conoscenze disciplinari, di strumenti di base per l'apprendimento, di motivazione allo studio e di partecipazione. Rifiuto sistematico delle verifiche         |
| 2    | Molto scarso       | Gravi carenze logico-cognitive che compromettono l'attività e la comunicazione con la classe e con i docenti. Rifiuto dell'impegno.  |
| 3    | Scarso             | Povertà di conoscenze e di abilità interpretative che compromettono gli esiti. Gravissime lacune di base. Espressioni lacunose, acritiche, contraddittorie                       |
| 4    | Insufficiente      | Acquisizione disorganizzata e lacunosa dei contenuti inficiata da inadeguate abilità linguistico-espressive  |
| 5    | Mediocre           | Conoscenze incomplete per applicazione allo studio limitata o per partecipazione distratta. Incertezze espositive.   |
| 6    | Sufficiente        | Acquisizione adeguata ma non approfondita dei contenuti disciplinari espressi con sufficiente competenza espositiva.   |
| 7    | Discreto           | Ampia acquisizione dei contenuti espressi con chiara competenza linguistica. Assunzione di metodi, di abilità interpretative e comunicative                                      |
| 8    | Buono              | Conoscenze puntuali ed articolate, abilità di correlazione e analitico-deduttive che consentono espressioni corrette e personali. Acquisizioni ben organizzate sul piano logico. |
| 9    | Ottimo             | Conoscenze organiche, estese rispetto al programma proposto, supportate da abilità di sintesi, riflessioni personali e ottime capacità espositive.                               |
| 10   | Eccellente         | Acquisizione completa, approfondita e armonica dei contenuti disciplinari, validamente supportata da eccellenti capacità logico-espositive. Ben evidenziato l'apparato critico.  |

**Il Docente**

prof.ssa Vincenza Rosella Costarella