



**Ministero dell'Istruzione**  
Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia  
**I.I.S Inveruno**



Via Marcora, 109 – Inveruno (MI) Tel. 0297288182 - 0297285314  
E-mail [miis016005@istruzione.it](mailto:miis016005@istruzione.it) - PEC [miis016005@pec.istruzione.it](mailto:miis016005@pec.istruzione.it)  
Codice univoco: UF5IAO - CF 93018890157 - [www.iisinveruno.edu.it](http://www.iisinveruno.edu.it)

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <i>Classe:</i> <b>2CGC</b>           | <i>Indirizzo:</i> <b>Tecnico Grafica e Comunicazione</b><br><i>materia:</i> <b>MATEMATICA</b> |
| <i>Delibera Riunione di materia:</i> | <i>data</i> 19/10/2022 <i>verbale n°</i> 1 AS 2022-2023                                       |

**OBIETTIVI MINIMI:** Gli obiettivi minimi per ogni argomento trattato consistono nella conoscenza delle linee generali dell'argomento, senza approfondimenti, e nella capacità di svolgere gli esercizi di semplice applicazione, senza complicazioni.

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 1**  
**Titolo: Scomposizioni e Frazioni algebriche**

**N. ore previste**

**Periodo di realizzazione:** Settembre/Ottobre/Novembre

**Prerequisiti**

|   |  |
|---|--|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF della classe prima |
|---|--|

**Esiti attesi**

| Competenze  | Abilità   | Conoscenze  |
|---|---|---|
| Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere la proprietà del raccoglimento e il significato di scomposizione di un polinomio in fattori</li> <li>Conoscere la definizione di frazione algebrica</li> <li>Conoscere in quali operazioni è richiesto il calcolo del M.C.D. e del m.c.m. fra monomi, polinomi, fra monomi e polinomi</li> <li>Conoscere il significato di campo di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>Individuare ed utilizzare le diverse tecniche per scomporre in fattori un polinomio</li> <li>Applicare la proprietà del raccoglimento con le lettere</li> <li>Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi o fra polinomi</li> <li>Semplificare una frazione algebrica</li> <li>Eseguire le operazioni fra monomi, polinomi e frazioni algebriche.</li> </ul> | <p><b>Scomposizione di un polinomio in fattori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Raccoglimento totale a fattore comune</li> <li>Raccoglimento parziale</li> <li>Trinomio sviluppo del quadrato di un binomio</li> <li>Binomio differenza di due quadrati</li> <li>Somma o differenza di cubi</li> <li>Scomposizione di un particolare trinomio di secondo grado</li> <li>Riepilogo dei vari casi di scomposizione</li> <li>M.C.D. e m.c.m. fra polinomi</li> </ul> <p><b>Frazioni algebriche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>Semplificazione delle frazioni algebriche</li> <li>Riduzione di più frazioni algebriche allo stesso denominatore</li> <li>Operazioni con le frazioni algebriche: somma, sottrazione, prodotto, potenza, quoziente.</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espressioni con le frazioni algebriche</li> </ul> |
|--|--|--|

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 2**  
**Titolo: Equazioni e disequazioni di primo grado frazionarie e letterali**

**N. ore previste**

**Periodo di realizzazione:** Novembre/Dicembre

Prerequisiti

|   |  |
|---|--|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nella UF 1 e in quelle della classe prima |
|---|--|

Esiti attesi

| Competenze  | Abilità   | Conoscenze  |
|---|---|---|
| Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica<br>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere equazioni numeriche fratte</li> <li>• Risolvere equazioni letterali intere e fratte</li> <li>• Utilizzare le equazioni per risolvere problemi</li> <li>• Risolvere disequazioni numeriche fratte</li> <li>• Risolvere disequazioni letterali intere</li> </ul> | Equazioni numeriche fratte<br>Equazioni letterali fratte<br>Disequazioni numeriche fratte |

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 3**  
**Titolo: RADICALI QUADRATICI**

**N. ore previste**

**Periodo di realizzazione** Gennaio

Prerequisiti

|   |   |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF precedenti e in quelle della classe prima |
|---|---|

Esiti attesi

| Competenza  | Abilità  | Conoscenze   |
|---|--|--|
| Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di numero irrazionale e reale</li> <li>• La definizione di radicale</li> <li>• La definizione di radicali simili</li> <li>• Semplificare una radicale</li> <li>• Eseguire addizioni e sottrazioni di radicali quadratici numerici simili</li> <li>• Eseguire moltiplicazioni, divisioni e potenze di radicali quadratici</li> <li>• Calcolare espressioni contenenti radicali quadratici numerici</li> <li>• Razionalizzare un denominatore contenente radicali quadratici</li> </ul> | <p><b>Radice aritmetica ed algebrica di un numero reale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni</li> <li>• Radicali quadratici</li> </ul> <p><b>Proprietà fondamentali dei radicali in <math>\mathbb{R}^+</math></b></p> <p><b>Operazioni con i radicali quadratici numerici in <math>\mathbb{R}^+</math>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semplificazione</li> <li>• Prodotto e divisione</li> <li>• Addizione e sottrazione</li> <li>• Trasporto di un fattore sotto il segno di radice</li> <li>• Trasporto di un fattore fuori del segno di radice</li> <li>• Potenza</li> <li>• Razionalizzazione del denominatore di una frazione</li> </ul> |

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N. 4**  
**Titolo: Equazioni di II grado e di grado superiore**

**N. ore previste**

**Periodo di realizzazione:** Febbraio/Marzo

**Prerequisiti**

|   |   |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF precedenti e in quelle della classe prima |
|---|---|

**Esiti attesi**

| Competenze  | Abilità   | Conoscenze   |
|---|---|--|
| Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la forma normale di un'equazione di secondo grado</li> <li>• Conoscere la formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta</li> <li>• Conoscere la legge dell'annullamento di un prodotto</li> <li>• Riconoscere i coefficienti <math>a, b, c</math> di un'equazione di secondo grado</li> <li>• Riconoscere i diversi tipi di equazioni di secondo grado</li> <li>• Applicare la legge dell'annullamento di un prodotto</li> <li>• Risolvere un'equazione di secondo grado</li> <li>• Applicare la formula ridotta</li> <li>• Conoscere il concetto di dominio di un'equazione.</li> <li>• Saper determinare il dominio di un'equazione.</li> <li>• Risolvere equazioni numeriche frazionarie</li> <li>• Risolvere problemi il cui modello algebrico è un'equazione di secondo grado</li> <li>• Risolvere equazioni di grado superiore al secondo riconducibili, mediante scomposizione, ad equazioni di primo e secondo grado</li> </ul> | <p><b>Equazioni di secondo grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma normale</li> <li>• Equazioni complete ed incomplete</li> </ul> <p><b>Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni spurie</li> <li>• Equazioni pure</li> <li>• Equazioni monomie</li> </ul> <p><b>Risoluzione delle equazioni di secondo grado complete</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La formula risolutiva</li> </ul> <p><b>Equazioni numeriche frazionarie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio di un'equazione</li> <li>• Risoluzione delle equazioni numeriche frazionarie</li> <li>• Accettabilità delle soluzioni</li> </ul> <p><b>Relazioni tra le soluzioni ed i coefficienti di una equazione di secondo grado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Somma e prodotto delle radici</li> <li>• Il discriminante ed il suo segno</li> </ul> <p><b>Scomposizione del trinomio di secondo grado</b></p> <p><b>Problemi di secondo grado ad un'incognita</b></p> <p><b>Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili, mediante scomposizione, ad equazioni di primo e secondo grado</b></p> |

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N.5**  
**Titolo: SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO**

**N. ore previste**

**Periodo di realizzazione:** Aprile/Maggio

Prerequisiti

|   |   |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF precedenti e in quelle della classe prima |
|---|---|

Esiti attesi

| Competenze  | Abilità  | Conoscenze   |
|---|--|--|
| Utilizzare codici formali, strumenti, tecniche e strategie di calcolo con particolare attenzione a quelle riferibili e applicabili a situazioni concrete. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto di sistema di equazioni</li> <li>• La distinzione fra sistema determinato, indeterminato, impossibile</li> <li>• Risolvere un sistema lineare mediante i metodi di sostituzione, confronto.</li> <li>• Risolvere un sistema di secondo grado mediante il metodo di sostituzione.</li> </ul> | <p><b>Risoluzione di un sistema di primo grado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo di sostituzione</li> <li>• Metodo del confronto</li> </ul> <p><b>Risoluzione dei sistemi di secondo grado a due incognite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo di sostituzione</li> </ul> |

**UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N.6**  
**Titolo: Geometria Euclidea**

**N. ore previste**

**Periodo di realizzazione:** Gennaio/Giugno

Prerequisiti

|   |   |
|---|---|
| Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze | Competenze, abilità e conoscenze acquisite nelle UF della classe prima e nelle UF N. 1 e 2. |
|---|---|

Esiti attesi

| Competenze   | Abilità  | Conoscenze   |
|--|--|--|
| Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare nel piano cartesiano il punto medio e la lunghezza di un segmento</li> <li>• Scrivere l'equazione di una retta nel piano cartesiano, riconoscendo rette parallele e perpendicolari</li> <li>• Calcolare l'area delle principali figure geometriche del piano</li> <li>• Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze</li> <li>• Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di poligoni simili</li> <li>• Determinare la figura corrispondente di una data tramite un'isometria, un'omotetia o una similitudine</li> <li>• Risolvere un triangolo rettangolo</li> <li>• Risolvere problemi sul calcolo dell'area delle superfici e dei volumi dei principali solidi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il metodo delle coordinate: la retta nel piano cartesiano</li> <li>• Circonferenza e cerchio</li> <li>• Area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora</li> <li>• Il teorema di Talete e la similitudine</li> <li>• Le isometrie, le omotetie e le similitudini</li> </ul> |

**Processo didattico per tutte le UF**

| Fasi | Attività                        | Sede e strumenti   |
|------|---------------------------------|--|
| 1    | Lezione frontale                | Aula, laboratorio informatico, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici |
| 2    | Esercitazioni                   | Aula, laboratorio informatico, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici |
| 3    | Verifiche semistrutturate       | Aula   |
| 4    | Eventuali verifiche di recupero | Aula   |

**Prova sommativa per tutte le UF**

| <i>TIPOLOGIA</i>     | <i>ARTICOLAZIONE DELLA PROVA</i>  |
|----------------------|---|
| <i>Prova scritta</i> | <i>Esercizi</i>   |
| <i>Prova orale</i>   | <i>Domande aperte</i><br><i>Quesiti a scelta multipla</i><br><i>Quesiti di completamento</i><br><i>Esercizi</i> |