

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “G. Cigna - G. Baruffi - F. Garelli” - MONDOVI’**  
**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**Programmazione di Matematica**

**Classe: 1<sup>A</sup> OD**

**Docente: Sergiacomi Nicoletta**

**Accordi interdisciplinari raggiunti in sede di Consiglio di classe**

In collegamento ai programmi di fisica e di chimica si evidenziano i seguenti argomenti interdisciplinari:

- risoluzione di semplici equazioni di primo grado;
- inversione delle formule;
- proporzioni e percentuali;
- grafici delle funzioni di proporzionalità diretta e inversa;
- numeri relativi
- lettura di grafici

Al fine di promuovere una didattica inclusiva, si valuta l’opzione di differenziare le proposte didattiche per incoraggiare l'apprendimento collaborativo e favorire l'esplorazione e la ricerca. Inoltre si cercherà di realizzare percorsi laboratoriali, promuovendo lo sviluppo delle competenze e la consapevolezza del proprio modo di apprendere. L’utilizzo di tutte le strategie didattiche come il Cooperative Learning, il tutoring e la didattica laboratoriale favoriranno la costruzione di un clima inclusivo.

Per la valorizzazione delle eccellenze, nel caso in cui siano presenti studenti con ottimi risultati, e per incentivare l'impegno e la dedizione dei giovani allo studio, verranno proposti progetti da elaborare in classe con l’aiuto del docente, che verranno valutati di volta in volta e influiranno sulla valutazione finale.

Nel primo e nel secondo periodo verranno progettate delle UDA interdisciplinari come previsto dalla riforma degli Istituti Professionali.

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: INSIEMI NUMERICI FONDAMENTALI

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ol>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere le proprietà delle operazioni.</li> <li>Saper eseguire le operazioni con i numeri naturali, i numeri relativi interi e frazionari.</li> <li>Risolvere brevi espressioni in diversi insiemi numerici.</li> <li>Saper operare con le proporzioni.</li> <li>Rappresentare su una retta orientata i numeri razionali.</li> <li>Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</li> <li>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> </ol>	<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mesi di settembre, ottobre e novembre (40 ore)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Insiemi numerici <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R</math>; rappresentazioni, ordinamento</li> <li>Operazioni nei diversi insiemi numerici</li> </ol>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'insieme numerico <math>N</math>, le sue caratteristiche e le operazioni possibili in esso</li> <li>Multipli e divisori di un numero</li> <li>I numeri primi</li> <li>Le potenze con esponente naturale</li> <li>Le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>L'insieme numerico <math>Z</math>, le sue caratteristiche e le operazioni possibili in esso</li> <li>L'insieme numerico <math>Q</math></li> <li>Le procedure di calcolo in <math>Q</math></li> <li>Le potenze con esponente negativo</li> <li>I numeri decimali finiti e periodici</li> <li>Calcolo di espressioni in <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math></li> <li>Rapporti e proporzioni</li> <li>Le percentuali</li> <li>Problemi con le frazioni, con le proporzioni e con le percentuali</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi.</li> <li>Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale.</li> <li>Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</b></p> <p>Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prove strutturate</li> <li>Risoluzione di esercizi</li> </ul> <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interrogazione breve</li> <li>Colloquio</li> <li>Esercizi</li> </ul>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: FUNZIONI

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>1. Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando anche gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <p>1. Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</p> <p>2. Riconoscere una relazione fra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</p> <p>3. Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione.</p> <p>4. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato.</p>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mese di novembre (16 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>1. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</p> <p>2. Il piano cartesiano e il concetto di funzione.</p> <p>3. Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.</p> <p>4. La notazione scientifica per i numeri reali.</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <p>1. Il concetto di funzione</p> <p>2. Diagramma della funzione di proporzionalità diretta, della funzione lineare e della funzione di proporzionalità inversa</p> <p>3. La notazione scientifica</p>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi.</li> <li>• Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale.</li> <li>• Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <p>Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Risoluzione di esercizi</li> </ul> <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Colloquio</li> <li>• Esercizi</li> </ul>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: MONOMI E POLINOMI

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <p>1. Saper risolvere brevi espressioni con monomi e polinomi</p> <p>2. Saper sviluppare i prodotti notevoli</p>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mesi di dicembre, gennaio e febbraio (35 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>1. Calcolo polinomiale, prodotti notevoli.</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di espressione letterale</li> <li>• Passaggio dal linguaggio naturale a quello delle espressioni letterali e viceversa</li> <li>• Definizione di monomio e sue caratteristiche</li> <li>• Operazioni con i monomi, espressioni</li> <li>• Definizione di polinomio e sue caratteristiche</li> <li>• Operazioni con i polinomi</li> <li>• I prodotti notevoli</li> <li>• Espressioni con i polinomi</li> <li>• Divisione tra due polinomi: regola generale</li> <li>• Regola di Ruffini</li> <li>• Il teorema del resto</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi.</li> <li>• Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale.</li> <li>• Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <p>Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Risoluzione di esercizi</li> </ul> <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Colloquio</li> <li>• Esercizi</li> </ul>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: SCOMPOSIZIONE DI UN POLINOMIO IN FATTORI PRIMI

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <p>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <p>1. Saper scomporre semplici polinomi con i metodi adeguati.</p>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mesi di febbraio e marzo (24 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>1. Scomposizioni di polinomi</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <p>Metodi di scomposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• raccoglimento a fattor comune totale</li> <li>• raccoglimento a fattor comune parziale</li> <li>• differenza di due quadrati</li> <li>• quadrato di un binomio</li> <li>• cubo di un binomio</li> <li>• particolare trinomio di secondo grado</li> <li>• regola di Ruffini</li> <li>• M.C.D. e m.c.m. di due o più polinomi</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi.</li> <li>• Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale.</li> <li>• Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</b></p> <p>Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Risoluzione di esercizi</li> </ul> <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Colloquio</li> <li>• Esercizi</li> </ul>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: LE EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

<p><b>COMPETENZE:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</li> <li>2. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</li> </ol>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risolvere equazioni di primo grado intere e fratte e verificare la correttezza dei risultati.</li> <li>2. Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</li> <li>3. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> </ol>		<p><b>PERIODO:</b>          Mesi di maggio e giugno          (26 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equazioni di primo grado numeriche intere e fratte.</li> <li>2. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano equazioni di primo grado.</li> </ol>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di equazione di primo grado intera e fratta</li> <li>• Principi di equivalenza per le equazioni</li> <li>• Equazioni numeriche determinate, indeterminate o impossibili (intere e fratte)</li> <li>• Problemi che si risolvono con equazioni di primo grado</li> </ul>	<p><b>METODOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione intuitiva dell'argomento che sfrutti le conoscenze già in possesso degli allievi.</li> <li>• Trattazione teorica dell'argomento evidenziando il rigore logico e puntualizzando la parte concettuale.</li> <li>• Indagine esplorativa sulla comprensione da parte degli allievi dell'argomento trattato.</li> </ul>	<p><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA:</b></p> <p>Prove scritte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prove strutturate</li> <li>• Risoluzione di esercizi</li> </ul> <p>Prove orali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazione breve</li> <li>• Colloquio</li> <li>• Esercizi</li> </ul>