

## **Programmazione di Matematica**

**Classe: 2<sup>A</sup> MAT**

Docente: Billò Federico

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

In collegamento con il programma di scienze integrate si evidenziano i seguenti argomenti interdisciplinari:

- Grafico della funzione lineare
- Grafico della funzione quadratica
- Inversione delle formule

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: RIPASSO EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

<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. Risolvere equazioni di primo grado intere e verificare la correttezza dei risultati</p>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mese di settembre (10 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>1. Equazioni lineari</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <p>1. Definizione di equazione di primo grado intera                  2. Principi di equivalenza per le equazioni                  3. Equazioni numeriche determinate, indeterminate o impossibili</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 2: LE FRAZIONI ALGEBRICHE

<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 determinare il dominio di una frazione algebrica                  2. Saper semplificare frazioni algebriche                  3. Saper operare con frazioni algebriche</p>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mese di ottobre (10 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>1. Frazioni algebriche</p>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <p>1. Dominio di una frazione algebrica                  2. Semplificazione di frazioni algebriche con monomi e polinomi al numeratore e al denominatore</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: LE DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

<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 disequazioni numeriche intere di 1° grado in un'incognita.                  2. Saper risolvere disequazioni numeriche frazionarie di 1° grado in un'incognita.                  3. Saper risolvere i sistemi di disequazioni lineari in un'incognita</p>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mese di ottobre - novembre (20 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <p>1. Disequazioni di primo grado in un'incognita intere e fratte.                  2. Sistemi di disequazioni lineari in un'incognita.</p>	<p><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definizione di disequazione</li> <li>● Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza</li> <li>● Risoluzione di disequazioni numeriche di primo grado intere e fratte</li> <li>● Risoluzione di sistemi di disequazioni</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: SISTEMI DI PRIMO GRADO IN DUE INCOGNITE

<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. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>3. 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. Saper risolvere algebricamente un sistema di 1° grado in due incognite.</li> <li>2. Saper riconoscere un sistema indeterminato o impossibile.</li> <li>3. Saper risolvere graficamente nel piano cartesiano un sistema di equazioni di 1° grado in due incognite.</li> <li>4. Formalizzare il percorso di risoluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</li> <li>5. Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> </ol>		<p><b>PERIODO:</b> Mesi di dicembre e gennaio (40 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemi di primo grado in due incognite.</li> <li>2. Rappresentazione grafica di rette nel piano cartesiano.</li> <li>3. Posizione reciproca di due rette.</li> <li>4. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano sistemi di equazioni lineari.</li> </ol>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Equazioni di primo grado in due incognite: rappresentazione grafica nel piano cartesiano</li> <li>● Risoluzione di sistemi di equazioni di primo grado in due incognite: metodo di sostituzione e metodo di riduzione</li> <li>● Sistemi impossibili e sistemi indeterminati</li> <li>● Interpretazione grafica della soluzione di un sistema di primo grado di due equazioni in due incognite</li> <li>● Problemi di primo grado in due incognite</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: I RADICALI

<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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper semplificare un radicale.</li> <li>2. Saper trasportare fattori fuori e sotto radice.</li> <li>3. Saper riconoscere e sommare radicali simili.</li> <li>4. Saper operare con i radicali.</li> <li>5. Saper trasformare radicali sotto forma di potenze.</li> </ol>		<p><b>PERIODO:</b></p> <p>Mesi di febbraio (16 ore)</p>
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I radicali.</li> <li>2. Operazioni con i radicali.</li> </ol>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Radice ennesima aritmetica di un numero non negativo</li> <li>● Proprietà invariante dei radicali aritmetici</li> <li>● Semplificazione di radicali</li> <li>● Riduzione di radicali allo stesso indice</li> <li>● Trasporto di un fattore positivo fuori radice</li> <li>● Trasporto di un fattore positivo sotto il segno di radice</li> <li>● Operazioni con i radicali</li> <li>● Razionalizzazione del denominatore di una frazione</li> <li>● Potenze ad esponente frazionario</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 6: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

<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. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> <li>3. Analizzare dati e 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</li> </ol>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saper rapportare il segno del discriminante con la natura delle equazioni.</li> <li>2. Saper utilizzare la formula risolutiva di un'equazione di II grado.</li> <li>3. Saper risolvere un'equazione di secondo grado incompleta.</li> <li>4. Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>5. Rappresentazione grafica di una parabola nel piano cartesiano.</li> </ol>	<p><b>PERIODO:</b>          Mesi di febbraio, marzo          (15 ore)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equazioni di secondo grado.</li> <li>2. Metodi risolutivi per equazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>3. Equazioni binomie e trinomie</li> <li>4. Funzioni quadratiche.</li> </ol>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete</li> <li>● Risoluzione di equazioni di secondo grado complete</li> <li>● Scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado</li> <li>● Equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>● Risoluzione di equazioni binomie, trinomie e biquadratiche</li> <li>● Rappresentazione grafica di un trinomio di secondo 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>

## UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: DISEQUAZIONI E SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

<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>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</li> </ol>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Saper risolvere disequazioni di secondo grado.</li> <li>Saper risolvere graficamente una disequazione di secondo grado.</li> <li>Saper risolvere disequazioni di grado superiore al secondo con il metodo di scomposizione.</li> <li>Saper risolvere un sistema di secondo grado</li> </ol>	<p><b>PERIODO:</b> Mesi di aprile, maggio e giugno (20 ore)</p>	
<p><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Disequazioni di secondo grado.</li> <li>Disequazioni di grado superiore al secondo.</li> <li>Sistemi di secondo grado.</li> </ol>	<p><b>CONTENUTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disequazioni di secondo grado in un'incognita</li> <li>Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado</li> <li>Disequazioni di grado superiore al secondo</li> <li>Risoluzione di sistemi di secondo 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>