

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI MATEMATICA - Anno 2015/2016

## CLASSI PRIME TECNICO settore TECNOLOGICO (Majorana e Giorgi)

Il corso prevede 4 ore settimanali

Sono previste 3 verifiche scritte nel trimestre e 4 nel pentamestre e due interrogazioni per periodo.

Testo in adozione: "Matematica multimediale.verde "      Volume 1 verde Libro Digitale Multimediale  
 autori - Massimo Bergamini, Graziella Barozzi      ISBN: 978-88-08-83467-6

Gli **OBIETTIVI MINIMI (O.M.)** della programmazione sono evidenziati in **GRASSETTO**

| MODULO<br>o<br>UNITA' DIDATTICA di<br>APPRENDIMENTO | ABILITA'  | CONOSCENZE   | COMPETENZE<br>DI BASE | RIFERIMENTO LIBRO<br>DI TESTO                       |
|---|---|--|-----------------------|---|
| INSIEMI NUMERICI<br><br>Entro Ottobre               | Perfezionare e arricchire concetti noti<br><br>Conoscere le relazioni tra <b>N,Z,Q,R</b><br>Acquisire padronanza <b>nell'eseguire operazioni nei vari insiemi numerici</b><br><b>Specialmente con le frazioni</b> | 1) <b>numeri naturali</b><br>2) <b>numeri razionali</b><br>3) <b>numeri relativi</b><br>4) <b>potenze con esponente relativo</b><br>5) <b>MCD e mcm</b><br>6) Problemi con le proporzioni              | M1                    | Verifica delle competenze alle pagine: 36-62-98-126 |
| INSIEMI<br><br>Entro dicembre                       | Saper <b>definire e rappresentare un insieme</b>  | 1) <b>insiemi e loro rappresentazione</b><br>2) operazioni con gli insiemi: <b>Intersezione, unione, differenza, complementare, prodotto cartesiano</b><br>3) concetto di <b>relazione e funzione.</b> | M1                    | Verifica delle competenze alle pagine: 158          |
|   |   |  |                       |   |

|   |   |   |                  |  |
|---|---|---|------------------|--|
| <p>CALCOLO LETTERALE</p> <p>Da gennaio a maggio</p> | <p>Comprendere l'utilizzo e l'importanza del calcolo letterale</p> <p><b>Calcolare e semplificare espressioni contenenti monomi e polinomi</b></p> <p><b>Problemi che utilizzano i monomi o i polinomi</b></p> <p>Saper applicare <b>regole nel calcolo di prodotti notevoli</b></p> <p>Saper <b>scomporre in fattori polinomi</b> anche con l'utilizzo della regola di Ruffini</p> <p>Saper <b>semplificare e operare</b> con le frazioni algebriche</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>monomi e operazioni con essi</b></li> <li>2) <b>polinomi e operazioni con essi</b></li> <li>3) prodotti notevoli: <b>quadrato di un binomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza</b>, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio</li> <li>4) divisioni tra polinomi</li> <li>5) regola di Ruffini</li> <li>6) frazioni algebriche e operazioni con esse.</li> </ol> | <p>M1</p>        | <p>Verifica delle competenze alle pagine: 220-256-384-412</p>              |
| <p>GEOMETRIA</p> <p>Nel corso dell'intero anno</p>  | <p>Conoscere le <b>principali proprietà delle figure nel piano</b></p> <p>Conoscere teoremi</p> <p>Risolvere problemi utilizzando i teoremi studiati.</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Definizione di segmento</b></li> <li>2) <b>Definizione di angolo</b></li> <li>3) <b>Triangoli</b> e criteri di congruenza</li> <li>4) <b>Rette</b> parallele e perpendicolari e loro proprietà</li> <li>5) <b>Quadrilateri.</b></li> </ol>   | <p>M1<br/>M3</p> | <p>Verifica delle competenze alle pagine: G34<br/>G60<br/>G80<br/>G102</p> |

**Competenze di base asse matematico legenda:**

**M1:** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

**M2:** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

**M3:** Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi

**M4:** Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI MATEMATICA - Anno 2015/2016

### CLASSI SECONDE TECNICO settore TECNOLOGICO Majorana e Giorgi

Il corso prevede 4 ore settimanali

Sono previste almeno 2 verifiche scritte nel trimestre e almeno 3 nel pentamestre e due interrogazioni per periodo.

Testo in adozione: "Matematica multimediale.verde "

Volume 1 e Volume 2 verde Libro Digitale Multimediale

autori - Massimo Bergamini, Graziella Barozzi

ISBN: 978-88-08-83467-6 (per il volume 1) ISBN: 978-88-08-23645-6 (per il volume 2)

Gli **OBIETTIVI MINIMI (O.M.)** della programmazione sono evidenziati in **GRASSETTO**

| MODULO<br>o<br>UNITA' DIDATTICA di<br>APPRENDIMENTO  | ABILITA'   | CONOSCENZE  | COMPETENZE<br>DI BASE | RIFERIMENTO LIBRO DI<br>TESTO  |
|--|--|---|-----------------------|--|
| <b>RICHIAMI, APPROFONDIMENTI<br/>SU Scomposizioni in fattori di<br/>polinomi e calcolo con le<br/>frazioni algebriche</b><br><br>Entro Ottobre | Saper scomporre polinomi con i<br>vari metodi<br><b>Saper operare con le frazioni<br/>algebriche</b>   | 1. L'insieme dei Numeri<br>N,Z,Q<br>2. <b>MCD e mcm tra polinomi</b><br>3. <b>Riduzione di più frazioni<br/>allo stesso denominatore</b>  | M1                    | Vol 1 Unità 12 (verifica<br>competenze pag 384)<br><br>Vol 1 Unità 13 (verifica<br>competenze pag 412) |
| <b>EQUAZIONI di PRIMO GRADO<br/>ad una incognita</b><br><br>Entro Novembre   | <b>Saper ridurre un'equazione di<br/>primo grado alla forma<br/>normale e saperla risolvere<br/>applicando i principi di<br/>equivalenza</b> | 1. <b>Equazioni determinate,<br/>indeterminate, impossibili</b><br>2. <b>Equazioni di primo grado<br/>numeriche con<br/>coefficienti frazionari.</b><br>3. Equazioni fratte:<br><b>discussione dei<br/>denominatori</b> | M1                    | Vol 1 Unità 9 (verifica<br>competenze pag 286)<br><br>Vol 1 Unità 14 (verifica<br>competenze pag 438)  |

|  |  |   |                  |  |
|--|--|---|------------------|--|
| <p>INTRODUZIONE ALLA STATISTICA E ALLA PROBABILITA</p> <p>Entro dicembre</p> | <p><b>Saper rappresentare dati con medie e</b> indici di variabilità</p> <p><b>Saper calcolare la probabilità di un evento</b> e risolvere <b>semplici</b> problemi probabilistici.</p>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Rappresentazione grafica dei dati;</b> tabelle di frequenza</li> <li>2. <b>Medie,</b> moda e mediana</li> <li>3. Indici di variabilità</li> <li>4. <b>Gli eventi e la probabilità</b></li> <li>5. Teoremi della probabilità totale e composta.</li> </ol>                          | <p>M4</p>        | <p>Vol 1 unità 15, (verifica competenze pag 466)</p> <p>Vol 2 unità 23 (verifica competenze pag 808)</p> |
| <p>IL PIANO CARTESIANO</p> <p>Entro gennaio</p>                              | <p><b>Saper individuare le coordinate dei punti nel piano</b></p> <p><b>Saper rappresentazione rette nel piano Cartesiano</b></p> <p>Saper risolvere <b>semplici problemi su punti e rette</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Distanza tra punti, punto medio di un segmento</b></li> <li>2. Significato del <b>coefficiente angolare</b> e dell'ordinata all'origine</li> <li>3. Rette parallele e perpendicolari</li> </ol>  | <p>M1<br/>M2</p> | <p>Vol 2 unità 19, §1, 2 e 3 (verifica competenze pag 618)</p>   |
| <p>DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO</p> <p>Entro Febbraio</p>                     | <p><b>Saper ridurre una disequazione utilizzando i principi di equivalenza delle disuguaglianze</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Intervalli delle soluzioni di una disequazione</b></li> <li>2. <b>Disequazioni intere</b></li> <li>3. Disequazioni di grado superiore al primo scomponibili in fattori di primo grado</li> <li>4. Disequazioni <b>fratte</b></li> <li>5. <b>Sistemi di disequazioni</b></li> </ol> | <p>M1</p>        | <p>Vol 1 Unità 10 (Verifica competenze pag 310)</p> <p>Vol 1 Unità 14 (verifica competenze pag 438)</p>  |

|   |   |   |           |  |
|---|---|---|-----------|--|
| <p>SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO con due incognite</p> <p>Entro Marzo</p> | <p><b>Saper risolvere sistemi di equazioni di primo grado con due incognite per via algebrica e grafica.</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risoluzione con i metodi: <b>sostituzione</b>, confronto, riduzione e Cramer.</li> <li>2. Risoluzione per via grafica</li> </ol>  | <p>M1</p> | <p>Vol 2 unità 17, §1, 2, 3, 4 e 5 (verifica competenze pag 510)</p> |
| <p>SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO con tre incognite</p> <p>Entro Marzo</p> | <p><b>Saper risolvere sistemi di equazioni di primo grado con tre incognite</b></p>   | <p>Risoluzione col metodo di Cramer per sistemi 3 X 3 (calcolo determinante col metodo di Sarrus)</p>   | <p>M1</p> | <p>Vol 2 unità 17, §6</p>  |
| <p>I NUMERI REALI</p> <p>Entro Aprile</p>                                       | <p><b>Conoscere la definizione di radice n-esima, il suo campo di esistenza e la proprietà fondamentale.</b><br/> <b>Saper semplificare radicali.</b><br/> <b>Razionalizzare il denominatore di una frazione nei casi più semplici.</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>I numeri irrazionali</b></li> <li>2. Rappresentazione dei numeri irrazionali sulla retta</li> <li>3. <b>Semplificazione e operazioni con i radicali.</b></li> <li>4. <b>Razionalizzazione del denominatore di una frazione.</b></li> <li>5. Potenze con esponente razionale</li> </ol> | <p>M1</p> | <p>Vol 2 unità 18 (verifica competenze pag 568)</p>                  |

|  |   |   |           |   |
|--|---|---|-----------|---|
| <p>EQUAZIONI DI SECONDO GRADO</p> <p>Entro aprile</p>              | <p><b>Saper risolvere equazioni di secondo grado incomplete e complete.</b><br/> <b>Comprendere l'importanza del discriminante.</b></p> <p><b>Rappresentazione sul piano cartesiano di una parabola</b></p> | <p>1. Equazioni pure, spurie, <b>complete: formula di risoluzione</b></p> <p>2. Equazioni <b>fatte</b></p> <p>3. Equazioni con coefficienti Irrazionali</p> <p><b>4. Formula per determinare il vertice di una parabola</b></p> | <p>M1</p> | <p>Vol 2 unità 20 (verifica competenze pag 668)</p> <p>Vol 2 unità 21, §1</p> |
| <p>EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO</p> <p>Entro aprile</p> | <p>Saper risolvere equazioni con la scomposizione in fattori.</p>   | <p>Equazioni risolvibili mediante scomposizione</p>   | <p>M1</p> | <p>Vol 2 unità 21, §3</p>   |
| <p>DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO</p> <p>Entro maggio</p>           | <p><b>Saper risolvere disequazioni di secondo grado con il calcolo del discriminante e per via grafica.</b></p>   | <p>1. Disequazioni di secondo grado risolte per via algebrica</p> <p>2. Disequazioni di secondo grado risolte per via grafica</p>   | <p>M1</p> | <p>Vol 2, unità 22 (verifica competenze pag 775)</p>                          |

|   |  |  |          |   |
|---|--|--|----------|---|
| SISTEMI DI EQUAZIONI DI SECONDO GRADO<br><br>Entro maggio | Saper determinare le intersezioni tra una retta e una parabola | Utilizzo del metodo di sostituzione per trovare punti comuni tra curve.  | M1       | Vol 2 unità 21, §1 e §2   |
| GEOMETRIA<br><br>nel corso dell'intero anno               | <b>Triangoli</b><br><b>Circonferenza</b>                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Proprietà dei triangoli</b></li> <li>2. <b>Criteri di congruenza dei triangoli</b></li> <li>3. <b>Caratteristiche dei triangoli rettangoli</b></li> <li>4. Circonferenza e cerchio</li> <li>5. Rette e circonferenze: tangenti e secanti</li> </ol> | M2<br>M3 | <p>Vol 1 unità G2 (verifica competenze pag G60)</p> <p>Vol 1 unità G3</p> <p>Vol 2 unità G5 §1 e 2 (verifica competenze pag G138)</p> |

**Competenze di base asse matematico legenda:**

**M1:** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

**M2:** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

**M3:** Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi

**M4:** Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.