



## ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

*"AMBROGIO FUSINIERI"*

VICENZA

Via G. D'Annunzio, 15 - 36100 VICENZA Tel. 0444563544 – Fax 0444962574

sito web: [www.itefusinieri.gov.it](http://www.itefusinieri.gov.it) E-mail: [protocollo@itcfusinieri.it](mailto:protocollo@itcfusinieri.it) - [vitd010003@pec.istruzione.it](mailto:vitd010003@pec.istruzione.it)

Codice Fiscale 80016290241

### PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe 2 B

Anno scolastico 2014-2015

Docente: prof.ssa Anna Nardi

### RIPASSO

#### POLINOMI E CALCOLO LETTERALE

- Prodotti notevoli
- La divisione di un polinomio per un binomio di 1° grado: la regola di Ruffini
- Il teorema del resto
- Il teorema di Ruffini
- Scomposizione di un polinomio in fattori irriducibili
- M.C.D. e m.c.m. di polinomi
- Espressioni con le frazioni algebriche
  - Semplificazione di frazioni algebriche
  - Somme di frazioni algebriche

**Nota:** La parte di programma sopra indicata (Ripasso) non sarà oggetto di verifica nella prova di recupero ma costituisce requisito fondamentale per la comprensione dei contenuti successivi e per la loro applicazione nella soluzione di problemi.

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni e strategie per l'individuazione di aree equivalenti
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- 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

| Conoscenze                                      | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frazioni algebriche                             | Eseguire addizione, moltiplicazione e divisione di frazioni algebriche.<br>Semplificare frazioni algebriche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano | Rappresentare le coordinate di un punto nel piano<br>Calcolare la distanza tra due punti<br>Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Equazioni e disequazioni di primo grado         | Riconoscere un'equazione, distinguere tra polinomio ed equazione, riconoscere equazioni di primo grado e di grado superiore al primo<br>Individuare le soluzioni di un'equazione<br>Riconoscere i diversi tipi di equazioni<br>Ridurre un'equazione in forma normale e individuarne il suo grado<br>Trasformare equazioni in altre equivalenti (applicare i principi di equivalenza e/o le regole pratiche loro conseguenza)<br>Riconoscere quando un'equazione è determinata, indeterminata o impossibile<br>Equazioni e problemi numerici e geometrici<br>Riconoscere e risolvere equazioni di primo grado fratte<br>Riconoscere e discutere equazioni di primo grado letterali (al variare del parametro stabilire se determinata, indeterminata o impossibile)<br>Applicare il principio di annullamento del prodotto alla soluzione di equazioni di grado superiore al primo<br>Risolvere semplici disequazioni di primo grado<br>Rappresentazione sul piano cartesiano la funzione lineare $y=ax+b$<br>Rappresentare sul piano cartesiano la soluzione di un'equazione di primo grado |
| Sistemi Lineari                                 | Riconoscere un sistema lineare di due equazioni in due incognite<br>Ridurre un sistema in forma normale<br>Riconoscere un sistema determinato, indeterminato, impossibile<br>Applicare i metodi risolutivi: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer<br>Discutere un sistema con parametro per stabilire quando è determinato, indeterminato e impossibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | Rappresentare sul piano cartesiano un sistema lineare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Perimetro e area di poligoni | Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro e area di figure poligonali regolari e irregolari. Equivalenza di figure piane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| La funzione lineare          | <p>Rappresentare sul piano cartesiano la funzione lineare <math>y=mx</math> e <math>y=mx+q</math> (manualmente o con Geogebra e Maple)</p> <p>Riconoscere nell'equazione <math>y=mx</math> una retta passante per l'origine</p> <p>Riconoscere le equazioni e rappresentare rette particolari: bisettrici del I e III quadrante, asse x, asse y, retta parallela all'asse x, retta parallela all'asse y</p> <p>Definire il coefficiente angolare</p> <p>Riconoscere nell'equazione <math>y=mx + q</math> una retta generica (significato di m e q)</p> <p>Riconoscere e trasformare le forme implicita ed esplicita dell'equazione della retta</p> <p>Calcolare il coefficiente angolare note le coordinate di due punti</p> <p>Riconoscere rette parallele e rette perpendicolari dal confronto tra i coefficienti angolari</p> <p>Operare con fasci di rette propri e impropri</p> <p>Individuare l'equazione di una retta passante per due punti</p> <p>Calcolare la distanza di un punto da una retta</p> <p>Risolvere problemi sulla retta</p> |
| I numeri reali e i radicali  | <p>Necessità di ampliare <math>\mathbb{Q}</math></p> <p>Dai numeri razionali ai numeri reali</p> <p>I radicali in <math>\mathbb{R}_0^+</math></p> <p>Applicare la proprietà invariantiva dei radicali per ridurre radicali allo stesso indice</p> <p>Effettuare moltiplicazioni e divisioni di radicali</p> <p>Saper razionalizzare radicali</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Equazioni di secondo grado   | <p>Riconoscere la forma normale di una equazione di secondo grado e le diverse tipologie di equazioni: completa e incompleta (pura, spuria e monomia)</p> <p>Metodo del completamento del quadrato, rappresentazione grafica in Maple.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | <p>Risolvere equazioni di secondo grado utilizzando il metodo più adeguato alla particolare tipologia di equazione</p> <p>Riconoscere e calcolare il discriminante, utilizzare il valore del discriminante per riconoscere un'equazione determinata, indeterminata, impossibile</p> <p>Applicare la formula risolutiva e la formula risolutiva ridotta</p> <p>Riconoscere e risolvere le equazioni di secondo grado fratte</p>                                                                                                                                  |
| La funzione quadratica                                                                                                                                                                   | <p>Rappresentare sul piano cartesiano la funzione quadratica <math>y=ax^2</math> (rappresentazione su carta e con uso di Maple)</p> <p>Effettuare diverse rappresentazioni di <math>y=ax^2</math> con valori diversi di <math>a</math> positivi e negativi</p> <p>Rappresentare sul piano cartesiano l'equazione <math>y=ax^2+c</math> e <math>y=ax^2+bx</math> con diversi valori di <math>a, b, c</math></p> <p>Rappresentazione sul piano cartesiano della soluzione di un'equazione di secondo grado</p>                                                    |
| <p>Dati e previsioni:</p> <p>Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti.</p> | <p>Riconoscere eventi certi, impossibili e aleatori</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento certo, incerto e impossibile</p> <p>Riconoscere analogia tra eventi e insiemi</p> <p>Riconoscere un evento contrario e calcolare sua probabilità</p> <p>Riconoscere eventi unione e intersezione, eventi compatibili e incompatibili, eventi dipendenti e indipendenti</p> <p>Calcolare la probabilità della somma logica di eventi</p> <p>Riconoscere la probabilità condizionata di eventi</p> <p>Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi</p> |
| Sistema nazionale di valutazione                                                                                                                                                         | <p>Analizzare e risolvere quesiti del sistema nazionale di valutazione (prove invalsi)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Nella trattazione degli argomenti svolti si sono utilizzati i seguenti software:

- Maple
- Geogebra

Testo in adozione:

- Autore: Bergamini, Trifone, Barozzi
- Titolo: Matematica.verde multimediale 2
- Editore: Zanichelli

Per il ripasso e il recupero si consiglia anche l'utilizzo del CD-ROM allegato al libro di testo e/o i materiali on line proposti sul libro di testo.

Il programma svolto fa riferimento:

- Ai capitoli: 5-6-7 del testo in adozione vol. 1 (Matematica.verde multimediale 1)
- Ai capitoli: 8-9-10-11- $\beta$  del testo in adozione vol. 2 (Matematica.verde multimediale 2)
- Ad appunti delle lezioni e materiali didattici (versioni pdf delle lezioni svolte in classe) pubblicati sulla piattaforma EdModo
- A materiali pubblicati sulla piattaforma del Progetto Problem Posing and Solving raggiungibile dalla home page del sito della scuola ([www.itefusinieri.gov.it](http://www.itefusinieri.gov.it)) oppure direttamente dal link [www.progettopps.it](http://www.progettopps.it)

**La prova di recupero di fine agosto sarà una prova strutturata e avrà come contenuti:**

- Equazioni di primo grado numeriche intere, numeriche fratte e con discussione
- Semplici disequazioni di primo grado numeriche intere
- Sistemi di equazioni
- Il piano cartesiano e la retta
- I radicali
- Le equazioni di secondo grado
- Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado e sistemi lineari

#### **COMPITI PER LE VACANZE**

I compiti per le vacanze rivolti agli studenti con sospensione del giudizio sono i seguenti:

- Ripercorrere tutto il programma svolto rifacendo gli esercizi svolti in classe e quelli assegnati per casa consultando anche i materiali resi disponibili on line nelle piattaforme sopracitate (lezioni LIM pubblicate su EdModo)
- Svolgere qualche nuovo esercizio in maniera autonoma scegliendolo nelle stesse pagine del testo in cui sono stati assegnati e svolti gli esercizi durante l'anno scolastico.

#### **NOTA:**

**La copia con firma autografa del docente e dei rappresentanti degli studenti è depositata presso la segreteria didattica dell'istituto Fusinieri.**

Vicenza, 09/06/2015

I rappresentanti degli studenti

Il Docente