

## MATEMATICA

A.s. 2015-2016

Classe 2<sup>B</sup>-Ordinamento

Docente : Ines VILLA

### Obiettivi

Oltre ai tradizionali obiettivi minimi di cui si fa espressa e precisa menzione nel documento generale del dipartimento di matematica, si intende porre attenzione al raggiungimento dell'obiettivo seguente: **saper trattare situazioni problematiche anche di notevole complessità, sia algebriche sia geometriche, acquistando la capacità di soffermarsi sui testi delle prove richieste, analizzando particolarità e generalità e richiamando alla mente situazioni già sviluppate in precedenza, in classe e a casa, e che possono aiutare nella scelta delle procedure di risoluzione.**

### Programma dettagliato per argomenti e tempi di svolgimento:

Unità 0 *Ripasso del programma di algebra del I anno e test sul lavoro estivo*

### **Settembre**

#### MODULO D LE DISEQUAZIONI LINEARI ( RIPASSO )

Unità 1 *Le disequazioni lineari*

1. Le disequazioni numeriche intere
2. Le disequazioni frazionarie
3. I sistemi di disequazioni

### **Settembre**

#### MODULO E LA RETTA E I SISTEMI LINEARI

Unità 1 *Il piano cartesiano*

1. L'ascissa di un punto su una retta
2. Le coordinate di un punto su un piano
3. I segmenti nel piano cartesiano: punto medio e distanza tra due punti
4. L'equazione di una retta passante per l'origine
5. L'equazione generale della retta
6. Il coefficiente angolare
7. Le rette perpendicolari e le rette parallele
8. La retta passante per due punti
9. La distanza di un punto da una retta
10. Disequazioni in due variabili

### **Settembre - Ottobre**

Unità 2 *I sistemi lineari*

1. I sistemi di due equazioni in due incognite
2. Il metodo di sostituzione
3. I sistemi determinati, impossibili, indeterminati
4. Il metodo del confronto
5. Il metodo della combinazione lineare
6. Il metodo di Cramer (calcolo matriciale)
7. I sistemi di tre equazioni in tre incognite

## Ottobre

### MODULO H I RADICALI E LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

#### Unità 1 *I radicali*

1. La necessità di ampliare l'insieme  $Q$
2. I radicali aritmetici
3. La proprietà invariantiva dei radicali
4. La moltiplicazione e la divisione tra radicali
5. La potenza e la radice di un radicale
6. L'addizione e la sottrazione di radicali
7. La razionalizzazione del denominatore di una frazione
8. I radicali quadratici doppi
9. Le equazioni ed i sistemi con coefficienti irrazionali

## Novembre

#### Unità 2 *Le equazioni di secondo grado*

1. Che cosa sono le equazioni di secondo grado
2. La risoluzione di un'equazione incompleta di secondo grado
3. La risoluzione di un'equazione completa di secondo grado
4. Le relazioni fra le radici ed i coefficienti di un'equazione di secondo grado
5. La scomposizione di un trinomio di secondo grado
6. Le equazioni parametriche
7. La funzione quadratica e la parabola
8. La funzione  $y=ax^2+bx+c$
9. Gli zeri della funzione quadratica

## Dicembre - Gennaio

### MODULO I APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA

#### Unità 1 *Complementi di algebra*

1. Le equazioni di grado superiore al secondo
2. Le equazioni biquadratiche
3. Le equazioni binomie
4. Le equazioni trinomie
5. Le equazioni reciproche
6. Le equazioni irrazionali e i teoremi di equivalenza
7. Risoluzione di equazioni irrazionali
8. I sistemi di secondo grado
9. I sistemi simmetrici di secondo grado

## Febbraio

#### Unità 2 *Le disequazioni di secondo grado e i sistemi di disequazioni*

1. Lo studio del segno di un prodotto
2. Le disequazioni di secondo grado : risoluzione algebrica e grafica
3. Le disequazioni di grado superiore al secondo
4. Le disequazioni fratte
5. I sistemi di disequazioni

## Marzo - Aprile

### MODULO F LA GEOMETRIA EUCLIDEA E LA CONGRUENZA

#### Unità 0 *La circonferenza ed il cerchio: ripasso e completamento*

1. I luoghi geometrici
2. La circonferenza ed il cerchio
3. I teoremi sulle corde

4. Le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza
5. Le posizioni di una circonferenza rispetto ad un'altra circonferenza
6. Gli angoli alla circonferenza ed i rispettivi angoli al centro
7. Le tangenti ad una circonferenza da un punto esterno
8. Punti notevoli di un triangolo

#### Unità 1 *Le trasformazioni geometriche*

1. Le trasformazioni geometriche e la loro composizione
2. Trasformazioni inverse
3. Invarianti di una trasformazione
4. La traslazione e i vettori
5. Rotazioni
6. Simmetrie centrali ed assiali
7. Omotetia e similitudine

### **Settembre - Ottobre**

#### MODULO N      **LE GRANDEZZE GEOMETRICHE E LA SIMILITUDINE**

#### Unità 0 *Trigonometria*

1. Funzioni circolari: seno, coseno e tangente
2. Relazioni fondamentali
3. Teoremi per la risoluzioni dei triangoli

#### Unità 1 *L'equivalenza delle superfici piane*

1. L'estensione e l'equivalenza
2. L'equivalenza di due parallelogrammi
3. L'equivalenza fra parallelogramma e triangolo
4. L'equivalenza fra triangolo e trapezio
5. L'equivalenza fra triangolo e poligono circoscritto ad una circonferenza
6. La costruzione di poligoni equivalenti
7. Il primo teorema di Euclide
8. Il teorema di Pitagora
9. Il secondo teorema di Euclide

### **Novembre**

#### Unità 2 *Le grandezze proporzionali*

1. I rapporti e le proporzioni fra grandezze
2. Il teorema di Talete: il teorema della bisettrice
3. Le aree dei poligoni

### **Marzo**

#### Unità 3 *La similitudine*

1. I criteri di similitudine
2. Applicazioni dei criteri di similitudine
3. La similitudine nella circonferenza
4. I perimetri e le aree dei poligoni simili
5. Applicazioni dell'algebra alla geometria
6. Raggio della circonferenza inscritta e circoscritta ad un qualsiasi triangolo
7. Triangoli rettangoli con angoli di  $30^\circ$  e  $60^\circ$  e con angoli di  $45^\circ$

Problemi geometrici da risolversi con regole algebriche

Da Marzo fino alla fine dell'anno scolastico

Laboratorio di informatica

Utilizzo del programma CABRI, per illustrare, scoprire e dimostrare graficamente le principali proprietà geometriche

Metodologia: lezioni frontali dialogate, lezioni con Cabri.

Verifiche scritte in numero minimo di tre a quadrimestre e quelle orali in numero massimo di due per ciascun quadrimestre, affiancate da test rapidi sulla comprensione e conoscenza dei concetti di base.

Recupero, in caso di difficoltà, mediante ore di esercitazioni e ulteriori spiegazioni in coda alle lezioni curriculari.