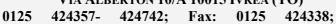


# LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI"

VIA ALBERTON 10/A 10015 IVREA (TO)



info@lsgramsci.it



a.s. 2015-2016

#### PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA

CLASSE 2G s.a.

Prof. Alessandra Busso

# **Obiettivi**

Il seguente percorso didattico fa riferimento al documento ministeriale sulle "Indicazioni nazionali degli obiettivi specifici di apprendimento per i licei" e che rappresentano la declinazione disciplinare del Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione dei percorsi liceali.

I docenti di matematica hanno definito un piano comune per costruire i propri percorsi didattici, al fine di mettere gli studenti in condizione di raggiungere gli obiettivi di apprendimento e di maturare le competenze proprie dell'istruzione liceale e delle sue articolazioni.

A tal fine, 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, che possono aiutare nella scelta delle procedure di risoluzione.

#### Programma dettagliato per argomenti:

Ripasso del programma di algebra del I anno revisione del lavoro estivo

# LA RETTA E I SISTEMI LINEARI

#### Il piano cartesiano

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

### 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 riduzione
- 6. Il metodo di Cramer (calcolo matriciale)

- 7. I sistemi di tre equazioni in tre incognite
- 8. Applicazioni a problemi vari e di geometria

# I RADICALI E LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

#### 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

# 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

#### APPROFONDIMENTI DI ALGEBRA

# 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

# 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

#### LA GEOMETRIA EUCLIDEA

#### La circonferenza ed il cerchio:

- 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

# 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

#### LE GRANDEZZE GEOMETRICHE E LA SIMILITUDINE

# 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

# Le grandezze proporzionali

- 1. I rapporti e le proporzioni fra grandezze
- 2. Il teorema di Talete

#### 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° e 60° e con angoli di 45°

#### Libri di testo in uso:

- codice volume : 978-88-08-20356-4 "Algebra blu con Probabilità Libro digitale multimediale" vol.2 ed.Zanichelli
- codice volume : 978-88-08-20193-5 "Matematica blu P Le grandezze geometriche e la similitudine" vol. Unico ed. Zanichelli