

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