

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Classe 3B
 Scuola Liceo scientifico Copernico di Pavia
 Docente Federica Archinti

PROGRAMMA:

<i>Conoscenze</i>	<i>Abilità</i>
<p>Equazioni e disequazioni (anche di ripasso) Equazioni e disequazioni di grado anche superiore al secondo Equazioni e disequazioni con modulo Equazioni e disequazioni irrazionali</p>	<p>Risolvere equazioni e disequazioni di grado anche superiore al secondo Risolvere equazioni e disequazioni con moduli Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali</p>
<p>Funzioni Funzioni e loro proprietà Funzione inversa e funzioni composte Grafici e trasformazioni geometriche Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni</p>	<p>Riconoscere una funzione reale di variabile reale e determinarne dominio, immagine, segno, zeri e proprietà (analiticamente o graficamente) Riconoscere una funzione invertibile e ricavarne l'inversa analiticamente o graficamente Determinare la funzione composta di due o più funzioni assegnate Riconoscere le trasformazioni geometriche e applicarle alle funzioni e al loro grafico Interpretare e risolvere equazioni e disequazioni per via grafica</p>
<p>Parabola Fasci di rette (ripasso) Parabola anche con asse orizzontale e sua equazione Rette e parabole, condizione di tangenza Posizione reciproca tra due parabole Funzioni irrazionali e parabole Eventuale approfondimento: fasci di parabole</p>	<p>Riconoscere una parabola di equazione assegnata e individuarne le caratteristiche Disegnare il grafico di una parabola, anche sottoposta a trasformazioni geometriche Determinare l'equazione di una parabola assegnate delle condizioni Stabilire la posizione reciproca tra una retta e una parabola o tra due parabole e trovarne le eventuali intersezioni Determinare l'equazione delle rette tangenti a una parabola Risolvere problemi di geometria analitica di vario tipo con la parabola Ricondurre funzioni irrazionali a parti di parabola e disegnarne il grafico, risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali</p>

<p>Goniometria Misura degli angoli Funzioni seno, coseno, tangente e cotangente Valori delle funzioni goniometriche di angoli notevoli Relazioni fondamentali della goniometria Funzioni goniometriche inverse Grafici delle funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche Angoli associati Formule goniometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche) Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta</p>	<p>Rappresentare gli angoli orientati e operare con le loro misure Individuare sulla circonferenza goniometrica angoli orientati e valori delle funzioni goniometriche Applicare le proprietà delle funzioni goniometriche e le relazioni fondamentali Rappresentare il grafico delle funzioni goniometriche, eventualmente sottoposte a trasformazioni geometriche Semplificare espressioni goniometriche e verificare identità goniometriche Adoperare in modo appropriato le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche Interpretare il coefficiente angolare di una retta e l'angolo tra due rette in termini di funzioni goniometriche</p>
<p>Circonferenza Circonferenza nel piano cartesiano e sua equazione Rette e circonferenze, condizione di tangenza Posizione reciproca tra due circonferenze Funzioni irrazionali e circonferenze Eventuale approfondimento: fasci di circonferenze</p>	<p>Riconoscere una conica di equazione assegnata e individuarne le caratteristiche Disegnare il grafico di una conica, anche sottoposta a trasformazioni geometriche Determinare l'equazione di una conica assegnate delle condizioni Stabilire la posizione reciproca tra una retta e una conica o tra due coniche e trovarne le eventuali intersezioni Determinare l'equazione delle rette tangenti a una conica Risolvere problemi di geometria analitica di vario tipo con le coniche Ricondurre funzioni irrazionali a parti di coniche e disegnarne il grafico Risolvere graficamente equazioni e disequazioni irrazionali Eventuale approfondimento: riconoscere il tipo di conica associata ad una generica equazione di secondo grado in due variabili</p>
<p>Ellisse Ellisse con centro nell'origine o traslata e sua equazione Rette ed ellissi, condizione di tangenza Funzioni irrazionali ed ellissi</p> <p>Iperbole Iperbole con centro nell'origine o traslata e sua equazione</p>	

Rette e iperboli, condizione di tangenza Funzioni irrazionali e iperboli Iperbole equilatera riferita agli assi o agli asintoti, funzione omografica	
Equazioni e disequazioni goniometriche Equazioni goniometriche elementari Equazioni lineari in seno e coseno Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno Disequazioni goniometriche	Risolvere equazioni goniometriche di vario tipo Risolvere disequazioni goniometriche di vario tipo
Introduzione alla trigonometria Teoremi dei triangoli rettangoli	Applicare i teoremi della trigonometria sui triangoli rettangoli nella risoluzione di problemi

Saperi minimi: *equazioni, disequazioni, sistemi, geometria analitica (retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole), goniometria (base, formule, equazioni e disequazioni).*

COMPITI DELLE VACANZE 3B

Per tutti: Durante la prima parte dell'anno verrà svolta una verifica di ripasso in particolare sulla goniometria (equazioni e disequazioni, trigonometria), si consiglia il proseguimento del **formulario di matematica** che comprenda sia goniometria che geometria analitica in vista della Maturità.

Si consiglia un lavoro metodico e ben organizzato.

Per chi ha il debito o l'aiuto: esercitarsi in modo autonomo e completo al fine di colmare le lacune dell'anno scolastico. In particolare si consigliano gli esercizi della parte rossa alla fine di ogni capitolo "allenati sulle competenze" e si consiglia di risolvere esercizi già svolti e corretti durante l'anno. Particolare attenzione va posta ai capitoli elencati sopra.

Fare almeno 30 esercizi di diversa tipologia per ogni capitolo fatto in classe.

Per chi ha 6 in pagella: esercitarsi in modo autonomo e completo al fine di colmare le lacune dell'anno scolastico. In particolare si consigliano gli esercizi della parte rossa alla fine di ogni capitolo "allenati sulle competenze" e si consiglia di risolvere esercizi già svolti e corretti durante l'anno. Particolare attenzione va posta ai capitoli elencati sopra.

Fare almeno 20 esercizi di diversa tipologia per ogni capitolo fatto in classe.

Per chi ha 7 o 8 in pagella: esercitarsi in modo autonomo e completo al fine di ripassare gli argomenti fondamentali svolti durante l'anno scolastico. In particolare si consigliano gli esercizi della parte rossa "allenati sulle competenze" alla fine dei capitoli elencati sopra. In caso di difficoltà localizzate si consiglia di risolvere esercizi fatte e corretti durante l'anno.

Fare almeno 10 esercizi di diversa tipologia per i capitoli elencati sopra.

Per chi ha 9 o 10 in pagella: esercitarsi in modo autonomo e completo al fine di ripassare gli argomenti fondamentali svolti durante l'anno scolastico in preparazione alla prima verifica del nuovo anno. In particolare si consigliano gli esercizi della parte rossa alla fine dei capitoli elencati sopra "allenati sulle competenze". Suggerimento: ci sono delle parti "verso l'esame", è possibile cimentarsi con quelle in vista della Maturità.

Film suggeriti:

- A Beautiful Mind (2001)
- Agorà (2009)
- The Imitation Game (2014)
- Will Hunting - Genio ribelle (1997)
- Il diritto di contare (2016)
- La teoria del tutto (2014)
- L'uomo che vide l'infinito (2015)

Libri suggeriti:

- "Racconti matematici" a cura di Claudio Bartocci
- "I teorema del pappagallo", Denis Guedj

Buone vacanze!

Prof.ssa Federica Archinti