



Liceo Scientifico Statale “Albert Einstein”

Milano

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE III A

a.s. 2017/18

a) *Insiemi numerici e funzioni*

1. Gli insiemi numerici: N , Z , Q , I , R ;
2. il concetto di funzione;
3. il dominio e codominio di una funzione;
4. la classificazione delle funzioni;
5. le funzioni iniettive e suriettive;
6. la funzione inversa;
7. la funzione composta;
8. la rappresentazione delle funzioni con l'applicazione per smartphone e tablet: Geogebra Graphing Calculator.

b) *Geometria Analitica*

1. Il sistema di coordinate cartesiane, le coordinate dei punti;
2. la distanza tra due punti;
3. il punto medio di un segmento;
4. le equazioni delle rette fondamentali: assi, bisettrici, parallele agli assi;
5. l'equazione della retta passante per l'origine e non passante per l'origine;
6. l'equazione della retta passante per due punti;
7. la condizione di parallelismo e di perpendicolarità di due rette;
8. la distanza di un punto da una retta;
9. i fasci di rette propri ed impropri;
10. l'equazione della circonferenza con centro in O e con centro in un punto qualsiasi;
11. le relazioni tra raggio, centro della circonferenza ed i coefficienti;
12. le posizioni della circonferenza rispetto agli assi;
13. le condizioni di tangenza di una retta e di una circonferenza;
14. l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e delle ascisse;
15. le coordinate del fuoco, del vertice, della retta direttrice e dell'asse;
16. le condizioni di tangenza ad una parabola;
17. l'equazione dell'ellisse con centro in O e con centro in un punto qualsiasi;
18. le coordinate dei fuochi, dei vertici e l'eccentricità;
19. le condizioni di tangenza all'ellisse;
20. l'equazione dell'iperbole con centro in O e con centro in un punto qualsiasi;
21. le condizioni di tangenza all'iperbole;
22. l'iperbole equilatera riferita ai suoi assi e l'iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti;

23. la funzione omografica;
24. le trasformazioni geometriche; traslazione, simmetrie assiali, simmetrie rispetto alle bisettrici e simmetria centrale;
25. le applicazioni delle trasformazioni geometriche alle coniche;
26. le equazioni e disequazioni risolubili graficamente tramite coniche.

c) *Esponenziali e logaritmi*

1. Le potenze ad esponente reale;
2. la funzione esponenziale, il grafico della funzione esponenziale;
3. le equazioni e le disequazioni esponenziali;
4. la funzione inversa della funzione esponenziale: la definizione di logaritmo, le proprietà dei logaritmi;
5. il grafico della funzione logaritmica;
6. le equazioni e disequazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi;
7. le equazioni logaritmiche;
8. le disequazioni logaritmiche;
9. le applicazioni delle trasformazioni alle funzioni esponenziali e logaritmiche;
10. le equazioni e disequazioni risolubili graficamente.

Milano, 31 maggio 2018

I rappresentanti di classe

Luca Capelli
Gianni Bontoni

Il docente

Gianni Bontoni



**Liceo Scientifico Statale "Albert Einstein"
Milano**

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

CLASSE III A

a.s. 2017/18

a) *Ripasso di cinematica del biennio*

1. I moti rettilinei: moto uniforme ed uniformemente accelerato;
2. i moti nel piano: moto circolare uniforme.

b) *Dinamica*

1. I tre principi della dinamica;
2. il ripasso sulle principali forze sviluppate al biennio: la forza peso, la forza di attrito statico e dinamico, la forza elastica;
3. la forza centripeta;
4. il moto armonico ed il moto del pendolo;
5. i sistemi di riferimento inerziale e non inerziale: le forze apparenti (cenni);
6. il lavoro: il calcolo del lavoro della forza peso, della forza di attrito e della forza elastica;
7. il teorema dell'energia cinetica;
8. le forze conservative e non conservative;
9. l'energia potenziale gravitazionale ed elastica;
10. la conservazione dell'energia meccanica;
11. la potenza;
12. la quantità di moto;
13. il teorema dell'impulso;
14. la conservazione della quantità di moto;
15. gli urti elastici ed anelastici in una dimensione.

c) *La teoria della gravitazione universale*

1. I sistemi tolemaico e copernicano a confronto;
2. le leggi di Kepler;
3. la legge della gravitazione di Newton;
4. l'esperimento di Cavendish e la misura di G;
5. l'energia potenziale gravitazionale;
6. l'energia meccanica e la velocità di fuga.

Milano, 31 maggio 2018

I rappresentanti di classe

Luca Capelli
Gianni Clauter

Il docente

Gianni Pontano