

 <p>POLO UMANISTICO <b>LICEOCRESPI</b></p>	 <p>MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO</p> <p>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"  <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i>  <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM027011</i>  Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)  Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770  www.liceocrespi.edu.it E-mail: comunicazioni@liceocrespi.it  C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D</p>	
 <p>AMBITO TERRITORIALE N°35 VARESE</p>		
 <p>UNIONE EUROPEA      FONDI STRUTTURALI EUROPEI      pon 2014-2020      MIUR</p> <p>Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  Dipartimento per la Programmazione  Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale  Ufficio IV</p> <p>PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)</p>		

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Anno scolastico 2022/23

Classe 4<sup>a</sup> EL

Prof.ssa Grazia Bonsignore

LIBRO DI TESTO: NUOVA MATEMATICA A COLORI (Edizione Azzurra) Algebra e Geometria 2 VOL. e 3 VOL.

PARABOLA

Caratteristiche e grafico della funzione di secondo grado. Dall'equazione della parabola al grafico; significato geometrico dei coefficienti; vertice, asse di simmetria e intersezioni con assi.

Studio della posizione reciproca tra una retta ed una parabola sia attraverso il metodo grafico che con l'uso di sistemi di secondo grado.

Equazione parabola per tre punti. Equazione parabola per un punto e vertice.

CIRCONFERENZA

Circonferenza come luogo geometrico. Equazione cartesiana della circonferenza. Equazioni di circonferenze particolari.

Equazione circonferenza noti il centro e un suo punto; noto il diametro avente come estremi due punti A e B;

Circonferenza per tre punti.

Posizioni reciproche di una retta e una circonferenza dal punto di vista geometrico e analitico.

Retta tangente alla circonferenza in un suo punto.

Equazione della circonferenza noto il centro e tangente ad una retta; ripasso distanza punto-retta;

Tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno: metodo analitico ( $\Delta=0$ ). Posizioni reciproche di due circonferenze.

## GONIOMETRIA (vol. 3)

### Gli angoli

Definizione di angolo. Misura in radianti degli angoli. Relazione tra la misura in gradi e quella in radianti di un angolo. Angoli maggiori di un angolo giro. Angoli negativi.

### Le funzioni goniometriche

Circonferenza goniometrica. La definizione di seno, coseno e tangente di un angolo. Calcolo delle funzioni goniometriche in corrispondenza di angoli notevoli ( $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  .....). Significato geometrico di tangente.

Le proprietà delle funzioni goniometriche seno, coseno e tangente: dominio, codominio e periodicità.

La prima relazione fondamentale della goniometria. La seconda relazione fondamentale della goniometria.

Angoli associati: opposti, supplementari e antisupplementari, complementari, esplementari.

### Grafici

Il grafico della funzione seno, della funzione coseno e della funzione tangente di un angolo.

Le funzioni goniometriche e le loro trasformate:  $y=-f(x)$  e  $y=f(x+a)+b$ ,  $y=f(kx)$  e  $y=kf(x)$ .

### Equazioni goniometriche (vol.3)

Equazioni goniometriche elementari

Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari.

### Trigonometria (vol.3)

I due teoremi sui triangoli rettangoli.

### Funzioni definite a tratti

Busto Arsizio, 03/06/2023

La docente

Gli alunni