

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023-2024

CLASSE 2C
INDIRIZZO Classico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: **Matematica**

DOCENTE: **Prof. Giacomo Paganini**

LIBRI DI TESTO: **Bertoni; Pensaci, vol 3, 4; Zanichelli.**

ALTRI MATERIALI UTILIZZATI: **schede, slide, video, link condivisi tramite Google Drive e Classroom.**

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI **Matematica** delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di **Matematica, fisica e informatica**; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del **22/09/2023**

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

UDA	Contenuti	
	Conoscenze	Abilità
Equazioni di secondo grado (ripasso)	Equazioni di secondo grado; forma normale. Risoluzione di equazioni di secondo grado: formula risolutiva. Equazioni monomie, pure, spurie. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Equazioni fratte.	Risolvere equazioni di secondo grado (intere, fratte) con i metodi opportuni. Scomporre trinomi di secondo grado. Formalizzare e risolvere problemi.
Parabola	Parabola come luogo geometrico. Equazioni della parabola con asse parallelo all'asse y e vertice nell'origine. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y e vertice qualunque ottenuta mediante traslazione ($y = ax^2 + bx + c$). Il ruolo dei coefficienti a , b e c nel grafico della parabola. Coordinate del vertice e del fuoco, equazione della direttrice e dell'asse di simmetria. Intersezione della parabola con gli assi cartesiani. Sistemi di secondo grado. Intersezione tra retta e parabola.	Determinare vertice, fuoco, direttrice, asse di simmetria, intersezioni con gli assi di una parabola data l'equazione e tracciarne il grafico nel piano cartesiano. Determinare la posizione reciproca tra parabola e retta. Risolvere sistemi di secondo grado con il metodo di sostituzione. Determinare l'equazione della parabola note particolari condizioni (coordinate del vertice e di un punto, coordinate di tre punti, etc.). Formalizzare e risolvere problemi.
Disequazioni di secondo grado e complementi di algebra	Disequazioni di secondo grado; risoluzione algebrica e grafica. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni di grado superiore al secondo, binomie, trinomie.	Risolvere disequazioni di secondo grado, anche col metodo grafico. Risolvere disequazioni mediante lo studio del segno. Rappresentare intervalli. Risolvere sistemi di disequazioni rappresentando graficamente le soluzioni. Risolvere equazioni e disequazioni con valori assoluti. Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali. Formalizzare e risolvere problemi.

Circonferenza, ellisse e iperbole	<p>La circonferenza come luogo geometrico. Equazione di una circonferenza con centro nell'origine. Equazione di una circonferenza con centro qualunque. Posizioni reciproche di una retta rispetto a una circonferenza. L'ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con fuochi sull'asse x o sull'asse y e centro l'origine. Coordinate dei fuochi e dei vertici, misure degli assi. Eccentricità. Posizioni reciproche tra retta e ellisse. L'iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole con fuochi sull'asse x o sull'asse y e centro l'origine. Coordinate dei fuochi e dei vertici (reali e non); equazioni degli asintoti; asse trasverso e non trasverso; distanza focale. Eccentricità. Posizioni reciproche tra retta e iperbole. Iperbole equilatera riferita agli assi e riferita agli asintoti. Funzione omografica.</p>	<p>Rappresentare la circonferenza nel piano cartesiano data la sua equazione. Determinare la posizione reciproca tra circonferenza e retta. Determinare l'equazione della circonferenza note particolari condizioni (centro e raggio, coordinate del centro e di un punto, coordinate di tre punti). Formalizzare e risolvere problemi. Rappresentare l'ellisse nel piano cartesiano, individuando fuochi, vertici, lunghezze degli assi. Determinare la posizione reciproca tra ellisse e retta. Determinare l'equazione dell'ellisse note particolari condizioni (lunghezze degli assi, coordinate di un fuoco, di punti, eccentricità). Rappresentare l'iperbole nel piano cartesiano, individuando fuochi, vertici, asintoti. Determinare la posizione reciproca tra iperbole e retta. Determinare l'equazione dell'iperbole note particolari condizioni (coordinate di un fuoco, di punti, eccentricità, asintoti). Determinare la retta tangente a una conica. Formalizzare e risolvere problemi.</p>
Funzioni goniometriche	<p>Misura degli angoli in gradi e radianti. Lunghezza di un arco e area di un settore circolare. Angolo orientato. Funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente); grafici e proprietà. Risoluzione di triangoli rettangoli. Relazioni fondamentali della goniometria. Funzioni goniometriche inverse.</p>	<p>Rappresentare sulla circonferenza goniometrica un angolo misurato in gradi e in radianti. Trasformare la misura di un angolo da gradi a radianti e viceversa. Tracciare il grafico delle funzioni goniometriche fondamentali. Applicare le relazioni fondamentali della goniometria. Formalizzare e risolvere problemi.</p>
Equazioni e disequazioni goniometriche	<p>Angoli associati. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Metodi algebrici e metodi grafici. Sistemi di equazioni e disequazioni goniometriche. Disequazioni fratte o sotto forma di prodotto.</p>	<p>Utilizzare le principali formule di goniometria per risolvere esercizi e problemi. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari o riconducibili ad esse.</p>

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

- Modellizzazione matematica per risolvere problemi di realtà: funzioni, equazioni, disequazioni.
- Matematica e arte: visita della mostra su Escher al Palazzo dei Diamanti.

Ferrara, 28 maggio 2024

Il docente

Prof. Giacomo Paganini