

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2023-2024

CLASSE 5A INDIRIZZO Classico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: **Matematica**

DOCENTE: **Prof. Giacomo Paganini**

LIBRI DI TESTO: **Bergamini; *Matematica.azzurro*, vol 1 e 2; 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 **27/09/2023**

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

UDA	Contenuti	
	Conoscenze	Abilità
Equazioni	Equazioni. Principi di equivalenza. Risoluzione di equazioni di primo grado numeriche intere in una incognita. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Tipologie di equazioni.	Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita applicando, consapevolmente, i principi di equivalenza. Formalizzare e risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni, verificando l'accettabilità dei risultati.
Disequazioni	Intervalli di numeri reali (aperti/chiusi, limitati/illimitati) e loro rappresentazione (algebrica, insiemistica, grafica sulla retta). Disuguaglianze e proprietà. Disequazioni di primo grado numeriche intere in un'incognita: principi di equivalenza, rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale, sistemi di disequazioni. Disequazioni risolubili mediante studio del segno (prodotti o rapporti di monomi e/o polinomi di primo grado). Disequazioni letterali.	Rappresentare intervalli sulla retta reale. Risolvere disequazioni di primo grado in un'incognita applicando, consapevolmente, i principi di equivalenza. Rappresentare l'insieme delle soluzioni. Risolvere sistemi di disequazioni per via algebrica e grafica. Risolvere disequazioni mediante lo studio del segno. Formalizzare e risolvere problemi che implicano l'uso di disequazioni, rappresentandone opportunamente le soluzioni (graficamente e/o algebricamente) e verificando l'accettabilità dei risultati.
Sistemi lineari	Sistemi di equazioni lineari in due incognite. Sistemi determinati, impossibili, indeterminati. Metodo di sostituzione, di riduzione (o eliminazione). Interpretazione grafica dei sistemi lineari; posizione reciproca tra due rette. Sistemi lineari in tre incognite.	Risolvere un sistema lineare con i metodi studiati e rappresentarlo graficamente come intersezione di rette nel piano cartesiano. Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite. Formalizzare e risolvere problemi mediante i sistemi (ricerca operativa, problemi di scelta).

Rette nel piano cartesiano	<p>Punti nel piano cartesiano, distanza tra due punti.</p> <p>Segmenti nel piano cartesiano; punto medio di un segmento.</p> <p>Retta come grafico di un'equazione lineare in due incognite.</p> <p>Equazione implicita ed esplicita di una retta; coefficiente angolare e ordinata all'origine.</p> <p>L'appartenenza di un punto alla retta.</p> <p>Equazione della retta passante per due punti.</p> <p>Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano.</p> <p>Distanza di un punto dalla retta.</p>	<p>Rappresentare punti, segmenti, rette nel piano cartesiano.</p> <p>Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento.</p> <p>Scrivere l'equazione di una retta passante per due punti.</p> <p>Individuare rette parallele e perpendicolari.</p> <p>Scrivere l'equazione della parallela/perpendicolare ad una retta data, passante per un punto.</p> <p>Calcolare la distanza di un punto da una retta.</p> <p>Formalizzare e risolvere problemi su rette e segmenti.</p>
Radicali	<p>Funzioni potenza e radice n-sima.</p> <p>Radicali: radicando, indice, proprietà, condizioni di esistenza, studio del segno.</p> <p>Operazioni con i radicali: proprietà invariantiva; semplificazione, riduzione allo stesso indice; moltiplicazioni, divisioni, potenze e radici di radicali; trasporto di fattori dentro e fuori dalle radici; addizione algebrica di radicali simili; razionalizzazione del denominatore di una frazione.</p> <p>Potenze con esponente razionale.</p>	<p>Determinare le condizioni di esistenza di un radicale in \mathbb{R}.</p> <p>Semplificare un radicale, trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice.</p> <p>Eseguire operazioni con i radicali (addizioni algebriche, moltiplicazioni, divisioni, potenze e radici).</p> <p>Razionalizzare il denominatore di una frazione.</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali.</p>
Geometria euclidea	<p>Significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</p> <p>Enti geometrici primitivi: punto, retta e piano.</p> <p>Definizione di semiretta, segmento, semipiano ed angolo.</p> <p>Confronto, somma, differenza, multipli e sottomultipli di segmenti ed angoli.</p> <p>Punto medio di un segmento e bisettrice di un angolo.</p> <p>Angoli concavi, convessi, piatti, retti, acuti e ottusi.</p> <p>Angoli complementari, supplementari, esplementari.</p> <p>Relazioni tra rette (incidenti, perpendicolari, parallele, coincidenti).</p> <p>Rette parallele tagliate da una trasversale.</p> <p>Poligoni: lati, vertici, diagonali.</p> <p>I triangoli.</p> <p>Bisettrici, mediane, altezze, assi.</p> <p>Classificazione dei triangoli rispetto ai lati o agli angoli.</p> <p>Criteri di congruenza.</p> <p>Triangolo isoscele: proprietà.</p> <p>Disuguaglianze triangolari.</p>	<p>Rappresentare punti, rette, semirette, segmenti ed angoli indicandoli in modo opportuno.</p> <p>Eseguire operazioni tra segmenti e angoli.</p> <p>Saper eseguire semplici dimostrazioni.</p> <p>Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi.</p> <p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli.</p> <p>Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri.</p> <p>Dimostrare semplici teoremi sui triangoli.</p>
Probabilità (cenni)	<p>Eventi certi, impossibili e aleatori.</p> <p>La probabilità di un evento: definizione classica (a priori) e statistica (a posteriori).</p> <p>Eventi compatibili e incompatibili. Probabilità della somma logica di eventi (compatibili e incompatibili).</p> <p>La probabilità condizionata. La probabilità del prodotto logico di eventi (dipendenti e indipendenti).</p> <p>La legge dei grandi numeri (legge empirica del caso) e la probabilità statistica.</p> <p>I giochi d'azzardo, il gioco equo.</p>	<p>Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile.</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica.</p> <p>Calcolare la probabilità della somma logica di eventi.</p> <p>Calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi.</p> <p>Calcolare la probabilità condizionata.</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione statistica.</p> <p>Calcolare probabilità e vincite in caso di gioco equo.</p> <p>Calcolare probabilità e vincite in alcuni dei giochi d'azzardo più comuni.</p>

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

- Rappresentazione e descrizione di fenomeni con modelli matematici.
- Matematica e arte: visita della mostra su Escher al Palazzo dei Diamanti.
- Probabilità e gioco d'azzardo.

Ferrara, 28 maggio 2024

Il docente

Prof. Giacomo Paganini