



PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA – A.S. 2023/2024

Docente: ANNA DIFATO

Disciplina: MATEMATICA

Classe: 2 H

Testo adottato: L.Sasso-C.Zanone , Colori della matematica. Edizione BLU Volume 2, Petrini

ALGEBRA, RELAZIONI E FUNZIONI

Competenze

Conoscenze e Abilità

<p>Padroneggiare le tecniche di calcolo nei vari insiemi numerici e saperle applicare nei contesti reali</p>	<p><u>Numeri reali e radicali</u></p> <p>Radicali quadratici, cubici e con indice n. Condizione di esistenza e proprietà fondamentali dei radicali. Semplificazione di un radicale. Riduzione allo stesso indice di due o più radicali. Confronto tra radicali. Trasporto di un fattore sotto e fuori dal segno di radice. Operazioni con i radicali: moltiplicazione e divisione, addizione e sottrazione, potenza di un radicale, radice di un radicale, somma algebrica di radicali simili. Uso appropriato del valore assoluto. Razionalizzazioni. Potenze con esponente razionale. Scomposizione in fattori con presenza di radicali.</p>
<p>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello disequazioni e saperle applicare in contesti reali</p>	<p><u>Disequazioni di primo grado</u></p> <p>Definizione di disuguaglianza e disequazione. Definizione e analisi degli intervalli. Principi di equivalenza. Risoluzione algebrica e grafica di disequazioni numeriche intere. Disequazioni fratte Disequazioni di grado superiore al primo, intere o fratte, risolvibili mediante scomposizione in fattori. Sistemi di disequazioni, anche contenenti coefficienti irrazionali. Interpretazione grafica di una disequazione lineare. Problemi algebrici risolvibili con disequazioni intere numeriche</p>
<p>Costruire e interpretare grafici</p>	<p><u>Rette nel piano cartesiano</u></p> <p>Richiami sul piano cartesiano. Distanza tra due punti, punto medio di un segmento. La funzione lineare: equazione in forma implicita e in forma esplicita, Significato geometrico di m e q nell'equazione $y=mx+q$. Equazione degli assi e equazioni di rette parallele agli assi. Rette parallele e rette perpendicolari. Posizione reciproca di rette. Retta passante per un punto e di dato coefficiente angolare. Retta passante per due punti. Formula della distanza punto-retta. Fasci di rette (cenni) Problemi di geometria analitica e problemi che hanno modelli lineari.</p>
<p>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni, disequazioni o funzioni di secondo grado e saperle applicare in contesti reali</p>	<p><u>Equazioni di secondo grado e parabola</u></p> <p>Risoluzione di un'equazione di secondo grado completa e incompleta: monomia, pura, spuria. Formula risolutiva e formula ridotta. Equazioni numeriche di secondo grado frazionarie. Equazioni parametriche. Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado.</p>



	<p>Scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado. Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado (problemi di massimo e minimo) La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado</p>
Sviluppare abilità di calcolo atte alla risoluzione di problemi aventi come modello tali equazioni e disequazioni	<p><u>Equazioni di grado superiore al secondo</u></p> <p>Equazioni monomie, binomie e trinomie, biquadratiche. Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori o con alcune particolari sostituzioni. Problemi risolvibili mediante equazioni di grado superiore al secondo.</p> <p><u>Disequazioni di secondo grado e di grado superiore</u></p> <p>Disequazioni di secondo grado risoluzione con il metodo grafico (parabola). Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo. Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo. Problemi che hanno come modello disequazioni di grado superiore al primo.</p>
Sviluppare abilità di calcolo e a costruire rappresentazioni grafiche ad essi correlate	<p><u>Sistemi non lineari</u></p> <p>Sistemi di secondo grado e sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi simmetrici di secondo grado. Sistemi frazionari. Interpretazione grafica di alcuni sistemi di secondo grado (retta-parabola, retta-iperbole equilatera, retta-circonferenza con centro nell'origine). Sistemi non lineari con più di due incognite. Problemi che hanno come modello sistemi non lineari.</p>
Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli	<p><u>Probabilità</u></p> <p>Valutazione della probabilità secondo la definizione classica Primi teoremi sul calcolo delle probabilità e semplici esercizi: probabilità dell'evento unione, dell'evento intersezione e dell'evento contrario.</p>

GEOMETRIA

Competenze

Conoscenze e abilità

<p>Conoscere le proprietà delle figure geometriche studiate, rappresentare, confrontare, analizzare figure geometriche del piano individuandone reciproche relazioni.</p>	<p><u>Luoghi geometrici</u></p> <p>Definizione di luogo geometrico ed esempi: asse di un segmento, bisettrice di un angolo, circonferenza. Circonferenza passante per tre punti con dimostrazione.</p>
<p>Ragionare correttamente e sviluppare dimostrazioni. Risolvere problemi anche con riferimento alla vita reale.</p>	<p><u>Circonferenza e cerchio</u></p> <p>Definizioni e proprietà, posizioni reciproche tra retta e circonferenza e tra due circonferenze. Angoli alla circonferenza e angoli al centro e relativo teorema con dimostrazione. Rette tangenti a una circonferenza condotte da un punto esterno. Teorema sui segmenti di tangente condotti da un punto esterno alla circonferenza con dimostrazione. Posizione reciproca tra retta e circonferenza e tra due circonferenze. La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio; raggio della circonferenza circoscritta e inscritta in un triangolo. Area di un settore circolare e lunghezza di un arco di circonferenza. Punti notevoli di un triangolo (incentro, circocentro, baricentro, ortocentro).</p>



	<p><u>Quadrilateri inscritti e circoscritti</u></p> <p>Enunciato dei teoremi di inscrivibilità e circoscrivibilità. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Superfici equivalenti ed equiscomponibili e problemi geometrici risolvibili per via algebrica. Aree di poligoni. Teorema di Pitagora e applicazioni a triangoli con angoli di 30°, 45° e 60°. Teoremi di Euclide con dimostrazione.</p>
	<p><u>Similitudine</u></p> <p>Enunciato e dimostrazione del teorema di Talete. Criteri di similitudine. Teoremi di Euclide: dimostrazione con applicazione dei criteri di similitudine in alternativa alla dimostrazione tramite l'equiscomponibilità. Enunciato dei teoremi su poligoni simili: rapporto di similitudine tra lati, perimetri e aree di poligoni simili.</p>

LABORATORIO DI INFORMATICA

Competenze

Conoscenze e abilità

Utilizzare Geogebra per studiare le caratteristiche di una funzione e per analizzare le proprietà di una figura geometrica	<p><u>GEOGEBRA</u></p> <p>Utilizzo del programma Geogebra:</p> <ul style="list-style-type: none">- per rappresentare funzioni sul piano cartesiano e studiarne le caratteristiche (zeri, segno, simmetrie, ...)- per indagare il legame tra i coefficienti dell'equazione di una retta e di una parabola- per costruire figure geometriche sul piano euclideo e analizzarne le proprietà- per comprendere e studiare i teoremi
--	--

Data 07/06/2024

Firma

Anna Spelo