



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

Docente: ANNA DIFATO

Disciplina: MATEMATICA

Classe: 2 I

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

### ALGEBRA, RELAZIONI E FUNZIONI

Competenze

Conoscenze e Abilità

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



|   |  |
|---|--|
|   | <p>Scomposizione in fattori di un trinomio di secondo grado.<br/>         Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado (problemi di massimo e minimo)<br/>         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><b><u>Equazioni di grado superiore al secondo</u></b></p> <p>Equazioni monomie, binomie e trinomie, biquadratiche.<br/>         Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori o con alcune particolari sostituzioni.<br/>         Problemi risolvibili mediante equazioni di grado superiore al secondo.</p> <p><b><u>Disequazioni di secondo grado e di grado superiore</u></b></p> <p>Disequazioni di secondo grado risoluzione con il metodo grafico (parabola).<br/>         Disequazioni di grado superiore al secondo.<br/>         Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo.<br/>         Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo.<br/>         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><b><u>Sistemi non lineari</u></b></p> <p>Sistemi di secondo grado e sistemi di grado superiore al secondo.<br/>         Sistemi simmetrici di secondo grado.<br/>         Sistemi frazionari.<br/>         Interpretazione grafica di alcuni sistemi di secondo grado (retta-parabola, retta-iperbole equilatera, retta-circonferenza con centro nell'origine).<br/>         Sistemi non lineari con più di due incognite.<br/>         Problemi che hanno come modello sistemi non lineari.</p>  |
| Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli                         | <p><b><u>Probabilità</u></b></p> <p>Valutazione della probabilità secondo la definizione classica<br/>         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><b><u>Luoghi geometrici</u></b></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><b><u>Circonferenza e cerchio</u></b></p> <p>Definizioni e proprietà, posizioni reciproche tra retta e circonferenza e tra due circonferenze.<br/>         Angoli alla circonferenza e angoli al centro e relativo teorema con dimostrazione.<br/>         Rette tangenti a una circonferenza condotte da un punto esterno.<br/>         Teorema sui segmenti di tangente condotti da un punto esterno alla circonferenza con dimostrazione.<br/>         Posizione reciproca tra retta e circonferenza e tra due circonferenze.<br/>         La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio; raggio della circonferenza circoscritta e inscritta in un triangolo.<br/>         Area di un settore circolare e lunghezza di un arco di circonferenza.<br/>         Punti notevoli di un triangolo (incentro, circocentro, baricentro, ortocentro).</p> |



|  |  |
|--|--|
|  | <p><b><u>Quadrilateri inscritti e circoscritti</u></b></p> <p>Enunciato dei teoremi di inscrivibilità e circoscrivibilità.<br/>Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza.<br/>Superfici equivalenti ed equiscomponibili e problemi geometrici risolvibili per via algebrica.<br/>Aree di poligoni.<br/>Teorema di Pitagora e applicazioni a triangoli con angoli di <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> e <math>60^\circ</math>.<br/>Teoremi di Euclide con dimostrazione.</p> |
|  | <p><b><u>Similitudine</u></b></p> <p>Enunciato e dimostrazione del teorema di Talete.<br/>Criteri di similitudine.<br/>Teoremi di Euclide: dimostrazione con applicazione dei criteri di similitudine in alternativa alla dimostrazione tramite l'equiscomponibilità.<br/>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><b><u>GEOGEBRA</u></b></p> <p>Utilizzo del programma Geogebra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- per rappresentare funzioni sul piano cartesiano e studiarne le caratteristiche (zeri, segno, simmetrie, ...)</li><li>- per indagare il legame tra i coefficienti dell'equazione di una retta e di una parabola</li><li>- per costruire figure geometriche sul piano euclideo e analizzarne le proprietà</li><li>- per comprendere e studiare i teoremi</li></ul> |
|--|--|

Data 07/06/2024

Firma

*Anna Spelo*