 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	<b>MODULO</b>	MO 16.03
<b>PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA</b>  <b>Classe seconda B LSSA</b>  <b>a.s. 2020 - 2021</b>	Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

### **Sistemi lineari.**

Sistemi lineari in due e tre incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Metodi risolutivi (sostituzione, confronto, riduzione, Cramer). Le rette e i sistemi lineari. Sistemi fratti e discussione di sistemi letterali. Problemi che hanno come modelli sistemi lineari.

### **Piano cartesiano: la retta**

I punti e i segmenti nel piano cartesiano: la distanza tra due punti, punto medio di un segmento. La retta: grafico della funzione lineare, equazione di una retta in forma implicita ed esplicita; coefficiente angolare e intercetta di una retta. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità. Distanza di un punto da una retta. Equazione parametrica di una retta. Come determinare l'equazione di una retta. Semipiani, segmenti, semirette, angoli e poligoni nel piano cartesiano. Problemi che hanno modelli lineari.

### **I numeri reali e i radicali**

Richiami sugli insiemi numerici. I radicali in  $\mathfrak{R}$ : condizioni d'esistenza e segno, trasporto di un fattore sotto il segno di radice, trasporto di un fattore fuori dal segno di radice, riduzione allo stesso indice e semplificazione, operazioni con i radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione.

Potenze con esponente razionale.

Equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali.

### **Equazioni di secondo grado**

Equazioni di secondo grado intere numeriche, complete e incomplete; formule risolutive. Equazioni di secondo grado fratte e letterali.

Relazioni tra radici e coefficienti di un'equazione. Scomposizione del trinomio di secondo grado.


Equazioni parametriche. Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado.

La funzione quadratica e la parabola. Grafico della parabola. Problemi di massimo e minimo di secondo grado.

### **Complementi di algebra**

Il teorema fondamentale dell'algebra.

Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo: scomposizione del polinomio, equazioni binomie, biquadratiche e trinomie.

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	<b>MODULO</b>	MO 16.03
<b>PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA</b>  <b>Classe seconda B LSSA</b>  <b>a.s. 2020 - 2021</b>	Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

Equazioni con un valore assoluto. Equazioni con due o più valori assoluti. Problemi che hanno come modello equazioni o funzioni con valori assoluti.

Sistemi di secondo grado, risoluzione algebrica. Problemi che hanno come modello sistemi non lineari.

### **Disequazioni**

Risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo.

Sistemi di disequazioni e disequazioni fratte che contengono disequazioni di grado superiore al primo. Problemi che hanno come modello disequazioni di grado superiore al primo. Disequazioni con uno o più moduli.

### **Geometria euclidea**

#### Circonferenza e cerchio

Luoghi geometrici. La circonferenza e il cerchio. Corde e loro proprietà. Parti della circonferenza e del cerchio. Retta e circonferenza. Angoli alla circonferenza e angoli al centro. Le tangenti a una circonferenza da un punto esterno. Posizione reciproca di due circonferenze. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Triangoli, quadrilateri e poligoni regolari inscritti e circoscritti. Punti notevoli di un triangolo.

#### L'equivalenza delle figure piane


Equivalenza ed equiscomponibilità. La misura delle aree dei poligoni. Il teorema di Pitagora. Applicazioni del teorema di Pitagora (la diagonale del quadrato, l'altezza di un triangolo equilatero). I teoremi di Euclide. Problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

#### Teorema di Talete e similitudine

Le grandezze proporzionali, grandezze commensurabili e incommensurabili. Il teorema di Talete. Teorema della bisettrice di un angolo interno di un triangolo. Similitudine e triangoli. I criteri di similitudine dei triangoli. Applicazioni dei criteri di similitudine. La similitudine e i teoremi di Euclide. Similitudine e poligoni. Similitudine e circonferenza. Similitudine e sezione aurea. Problemi di applicazione della similitudine.

#### Le trasformazioni geometriche

Figure unite. Composizione di trasformazioni. Trasformazione inversa. Le isometrie. La traslazione. La simmetria centrale. La simmetria assiale. L'omotetia. Le trasformazioni

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	<b>MODULO</b>	MO 16.03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO di MATEMATICA</b>  <b>Classe seconda B LSSA</b>  <b>a.s. 2020 - 2021</b>		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

geometriche nel piano cartesiano.

*Introduzione alla probabilità*

Esperimento aleatorio, spazio campionario ed eventi, eventi compatibili e incompatibili. Definizione classica di probabilità, probabilità dell'unione di due eventi, probabilità dell'evento contrario. Eventi dipendenti e indipendenti. Probabilità del prodotto logico tra due eventi.

*Laboratorio di Matematica/Informatica*

Implementazione in Python di algoritmi risolutivi di semplici problemi inerenti il programma di matematica del biennio (equazione di primo grado, equazioni di secondo grado, sistemi lineari, ...) o legati alla realtà che utilizzano le strutture di controllo sequenza, selezione, iterazione.

Lecco, giugno 2021

L'insegnante

*Simona Colombo*