

# Dipartimento di Matematica

## Obiettivi minimi

ANNO SCOLASTICO 2019/2020.

SETTORE PROFESSIONALE

<b>Classi prime</b>	<p><b>Conoscenze:</b> <i>I numeri reali e le proprietà delle operazioni</i> <i>Il concetto di monomio e le sue proprietà</i> <i>Semirette, segmenti, semipiani e angoli</i> <i>Le definizioni di altezza, mediana e bisettrice</i> <i>I numeri reali e le proprietà delle operazioni</i> <i>I concetti di polinomio e monomio e le loro proprietà</i> <i>Le regole per lo sviluppo dei prodotti notevoli (quadrato di binomio, differenza di quadrati)</i> <i>I criteri di congruenza dei triangoli (enunciati)</i> <i>Le equazioni di primo grado</i> <i>Le proprietà del triangolo isoscele</i> <i>Popolazione e campione I dati statistici. I caratteri. Le tabelle statistiche. La rappresentazione grafica delle tabelle statistiche. La frequenza relativa e assoluta. La media aritmetica, mediana e moda. Serie storiche e indici statistici.</i></p> <p><b>Abilità:</b> <i>Saper operare con i numeri reali.</i> <i>Saper eseguire le operazioni con i monomi</i> <i>Saper semplificare un'espressione algebrica intera</i> <i>Saper rappresentare semirette, segmenti, semipiani e angoli</i> <i>Saper operare con i numeri reali.</i> <i>Saper eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi</i> <i>Saper semplificare un'espressione algebrica intera</i> <i>Saper riconoscere i prodotti notevoli e saperli calcolare</i> <i>Saper enunciare i criteri di congruenza dei triangoli</i> <i>Saper applicare i principi di equivalenza.</i> <i>Saper ridurre un'equazione in forma normale.</i> <i>Saper stabilire se un'equazione è impossibile, determinata o indeterminata.</i> <i>Saper verificare le soluzioni di un'equazione.</i> <i>Saper risolvere un'equazione lineare numerica intera.</i> <i>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</i> <i>Rappresentare classi di dati mediante tabelle, istogrammi e diagrammi a torta, diagrammi cartesiani</i> <i>Leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza fra elementi di due insiemi.</i> <i>Calcolare frequenze relative e cumulate</i> <i>Calcolare la media aritmetica semplice e ponderata.</i> <i>Calcolare la mediana e la moda.</i> <i>Determinare il campo di variazione dei dati. Calcolare lo scarto semplice medio, la varianza e lo scarto quadratico medio.</i></p> <p><b>Competenze:</b> <i>Utilizzo consapevole delle tecniche e delle procedure del calcolo aritmetico</i> <i>utilizzo consapevole delle tecniche e procedure del calcolo algebrico</i> <i>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le applicazioni specifiche di tipo informatico.</i> <i>Utilizzo delle mappe concettuali</i></p>
---------------------	--

<b>Classi seconde</b>	<p><b>Conoscenze:</b></p> <p><i>Il significato di un sistema di primo grado a due incognite e delle sue soluzioni.  A scelta un metodo di risoluzione dei sistemi lineari  Definizione di funzione: la funzione lineare  Zero e segno di una retta  Semplici disequazioni lineari  Problemi di realtà (modello lineare)  I quadrilateri e le loro proprietà.  Il concetto di equiestensione e i teoremi di Euclide e Pitagora.  La potenza di un numero reale.  Definizione di radice quadrata di un numero reale.  Il trasporto di fattori fuori e dentro il segno di radice.  Le operazioni sui radicali quadratici.  La razionalizzazione di una frazione (radice quadrata)  Equazioni di secondo grado.  Definizioni e proprietà delle rette perpendicolari  La circonferenza e il cerchio.  Definizione di arco e corda con relative proprietà.  Posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza e di due circonferenze complanari.  Angoli al centro ed alla circonferenza corrispondenti  Le isometrie  Eventi aleatori. Probabilità di un evento. Eventi disgiunti e regola della somma  Probabilità condizionata, probabilità composta. Eventi indipendenti e regola del prodotto  Probabilità e frequenza</i></p> <p><b>Abilità:</b></p> <p><i>Saper applicare i principi di equivalenza delle disequazioni.  Saper ridurre una disequazione in forma normale.  Saper risolvere una disequazione di primo grado intera  Saper utilizzare un metodo a scelta per la risoluzione dei sistemi lineari  Saper enunciare i criteri per stabilire quando un quadrilatero è un parallelogramma.  Saper enunciare i teoremi relativi ai quadrilateri.  Saper enunciare i criteri per stabilire quando un parallelogramma è un rombo, un rettangolo o un quadrato.  Saper definire la radice quadrata di un numero reale  Saper semplificare un radicale  Saper razionalizzare frazioni con denominatore irrazionale.(radice quadrata)  Saper semplificare espressioni contenenti radicali aritmetici  Saper applicare i criteri di parallelismo.  Saper enunciare i criteri per stabilire quando un quadrilatero è un parallelogramma.  Saper enunciare i teoremi relativi ai quadrilateri.  Saper enunciare i criteri per stabilire quando un parallelogramma è un rombo, un rettangolo o un quadrato.  Saper enunciare le proprietà relative agli archi e alle corde di un cerchio.  Saper risolvere semplici problemi di realtà(modello lineare) e lettura dei grafici  Saper riconoscere le isometrie  Individuare l'impostazione probabilistica da applicare a seconda degli eventi e calcolare il valore della probabilità.  Applicare i teoremi delle probabilità  Applicare i procedimenti di calcolo delle probabilità per risolvere problemi</i></p> <p><b>Competenze:</b></p> <p><i>Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un sistema lineare  Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per risolvere un'espressione contenente radicali aritmetici e algebrici.  Utilizzare in modo autonomo e consapevole le tecniche e le procedure di calcolo per la soluzione di semplici problemi di realtà  Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le applicazioni specifiche di tipo informatico.  Utilizzo delle mappe concettuali  Individuare e utilizzare le strategie appropriate per la risoluzione di semplici esercizi di geometria euclidea.  Utilizzare le tecniche e procedure di calcolo per risolvere semplici problemi sulla probabilità</i></p>
---------------------------	--

<b>Classi terze</b>	<p><i>Coordinate cartesiane nel piano.</i>  <i>Distanza tra due punti.</i>  <i>Equazione della retta e grafico.</i>  <i>Intersezione di due rette.</i>  <i>Rette parallele e rette perpendicolari.</i>  <i>Equazione della retta passante per un punto e con un assegnato coefficiente angolare.</i>  <i>Equazione della retta passante per due punti.</i>  <i>Distanza di un punto da una retta.</i>  <i>Problemi (modello lineare) applicati all'economia</i>  <i>Sistemi lineari</i>  <i>Parabola: definizione, vertice e asse di simmetria, rappresentazione nel piano cartesiano</i></p> <p><b>Abilità:</b>  <i>Saper risolvere semplici problemi relativi alla retta nel piano cartesiano</i></p> <p><b>Competenze:</b>  <i>Individuare le tecniche e le procedure di calcolo appropriate per la soluzione dei problemi</i>  <i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, anche con la rappresentazione grafica</i>  <i>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le applicazioni specifiche di tipo informatico.</i>  <i>Utilizzo delle mappe concettuali</i></p>
---------------------	---

<b>Classi quarte</b>	<p><b>Conoscenze:</b>  <i>Parabola: definizioni, proprietà, equazione</i>  <i>Equazioni di secondo grado.</i>  <i>Decomposizione di un trinomio di secondo grado.</i>  <i>Segno di un trinomio di secondo grado.</i>  <i>Disequazioni di secondo grado(metodo grafico con la parabola)</i>  <i>Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili ad equazioni di grado inferiore.</i>  <i>Equazioni biquadratiche.</i>  <i>Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni frazionarie</i>  <i>Funzione esponenziale e logaritmica: definizioni e proprietà; equazioni esponenziali e logaritmiche</i></p> <p><b>Abilità:</b>  <i>Saper risolvere le equazioni di secondo grado.</i>  <i>Saper risolvere le disequazioni di secondo grado( con il metodo grafico:parabola).</i>  <i>Saper risolvere le equazioni di grado superiore al secondo.</i>  <i>Saper risolvere le disequazioni frazionarie</i>  <i>risolvere semplici problemi sulla circonferenza e parabola, anche con l'ausilio di schemi grafici</i>  <i>comprendere il significato di funzione esponenziale, di logaritmo e funzione e logaritmica; individuare le proprietà essenziali dei logaritmi; applicare le proprietà dei logaritmi; risolvere semplici, equazioni esponenziali e logaritmiche</i></p> <p><b>Competenze:</b>  <i>Confrontare ed analizzare le curve algebriche, individuando eventuali relazioni. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</i>  <i>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo dei logaritmi. Individuare le strategie appropriate per la soluzione delle equazioni esponenziali e logaritmiche</i>  <i>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le applicazioni specifiche di tipo informatico.</i>  <i>Utilizzo delle mappe concettuali</i></p>
----------------------	---

<b>Classi quinte</b>	<p><b>Conoscenze:</b>  Definizione di intervallo, di intorno e di punto di accumulazione.  Le funzioni e la classificazione.  Dominio e condominio di una funzione.  Funzione crescente e decrescente in un intervallo  I limiti  Asintoti orizzontale e verticale  Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo  Definizione di rapporto incrementale  Definizione di derivata  Le derivate fondamentali  I teoremi sulle derivate (senza dimostrazione)  La definizione di massimo e di minimo relativo e di flesso  Schema generale per lo studio di una semplice funzione razionale fratta</p> <p><b>Abilità:</b>  Sapere indicare la notazione e la rappresentazione geometrica di un intervallo e di un intorno  Sapere determinare l'insieme di definizione di una funzione  Sapere calcolare il valore di un limite assegnato  Sapere calcolare la derivata di una funzione applicando i teoremi sul calcolo delle derivate  Sapere determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione  Sapere determinare i massimi e minimi relativi con lo studio della derivata prima  Sapere tracciare il grafico di una semplice funzione razionale fratta a partire dalla sua equazione</p> <p><b>Competenze:</b>  Correttezza e sintesi nell'esecuzione dei calcoli.  Analizzare e interpretare i risultati di un esercizio mediante rappresentazione grafica.  analizzare il grafico di una funzione  Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le applicazioni specifiche di tipo informatico.  Utilizzo delle mappe concettuali</p>
--------------------------	--