

## Programmazione didattica

Nelle pagine che seguono proponiamo:

- una tabella di sintesi con le **competenze attese** (generali e disciplinari) a conclusione del primo biennio di Liceo scientifico;
- un esempio di **programmazione** (primo e secondo anno), in relazione a conoscenze e abilità;
- una possibile scansione degli **argomenti di algebra** del primo biennio in relazione ai capitoli del corso *Matematica in movimento*.

## Primo biennio Liceo scientifico - Matematica

### Competenze generali

ASSE CULTURALE /AREA	COMPETENZE ATTINENTI ALLA DISCIPLINA
LINGUISTICO-ESPRESSIVO (COMPETENZE DI LETTURA, COMPrensione ED ESPRESSIONE, USO CORRETTO DEL LINGUAGGIO DISCIPLINARE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa.</li> <li>• Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</li> <li>• Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi.</li> <li>• Utilizzare e produrre testi multimediali.</li> </ul>
STORICO -SOCIALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere alcuni snodi fondamentali della storia del pensiero matematico. In particolare, avere idea che: il concetto di numero si evolve dal numero naturale al numero reale nel corso di millenni; la geometria acquisisce una forma scientificamente significativa con Euclide; il problema della misura è strettamente correlato al legame tra numeri e forme e costituisce un banco di prova per la matematica da Pitagora in avanti; il legame tra geometria e algebra trova un suo luogo privilegiato negli strumenti della geometria analitica.</li> </ul>
MATEMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rintracciando le strutture fondamentali delle operazioni tra numeri e lettere.</li> <li>• Utilizzare il registro grafico per (de)codificare informazioni.</li> <li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando relazioni e dimostrando proprietà con l'impianto logico euclideo.</li> <li>• Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi soprattutto legati a contesti di vita reale.</li> </ul>
SCIENTIFICO/TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>• Analizzare qualitativamente e quantitativamente situazioni adeguate agli strumenti matematici posseduti.</li> </ul>
LOGICO-ARGOMENTATIVO (COMPETENZE NELLA COSTRUZIONE EFFICACE E VALIDA DEL DISCORSO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le nozioni di base della statistica e del calcolo delle probabilità.</li> <li>• Sviluppare consapevolezza nell'uso di inferenze logiche corrette; comprendere la differenza tra l'uso di alcuni connettivi nel linguaggio comune e nel linguaggio scientifico.</li> </ul>
METODOLOGICO (IMPARARE AD IMPARARE) (COSTRUZIONE PROGRESSIVA DI UN VALIDO METODO DI STUDIO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale.</li> <li>• Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito.</li> <li>• Organizzare il proprio apprendimento imparando a valutare le proprie difficoltà e a mettere in campo strategie efficaci per superarle; acquisire abilità di studio.</li> <li>• Risolvere i problemi che si incontrano nella realtà, nel lavoro, nello studio e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.</li> </ul>

## Competenze disciplinari

COMPETENZE	DESCRITTORI
Utilizzo efficace dei linguaggi disciplinari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper leggere e comprendere una semplice argomentazione logico/matematica;</li> <li>• saper leggere alcuni simboli propri del linguaggio matematico formale;</li> <li>• saper utilizzare la terminologia specifica relativa agli argomenti trattati;</li> <li>• saper leggere un grafico individuandone le caratteristiche.</li> </ul>
Competenze argomentative e dimostrative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper prendere e rielaborare appunti;</li> <li>• saper gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici;</li> <li>• saper esporre in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati;</li> <li>• applicare le regole generali a problemi specifici;</li> <li>• risalire da problemi specifici a regole generali;</li> <li>• saper applicare il metodo ipotetico-deduttivo.</li> </ul>
Competenza nell'affrontare e risolvere problemi teorici e/o reali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper decodificare un messaggio sia scritto che orale;</li> <li>• saper individuare gli elementi essenziali di un problema;</li> <li>• saper isolare le informazioni richieste o pertinenti al proprio compito;</li> <li>• saper individuare strumenti matematici idonei per la risoluzione di problemi;</li> <li>• saper utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo numerico ed algebrico.</li> </ul>
Competenze nel confronto e nelle scelte fra ipotesi risolutive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare percorsi risolutivi;</li> <li>• saper costruire un algoritmo risolutivo;</li> <li>• saper confrontare strategie risolutive diverse individuando le caratteristiche e le potenzialità di ciascuna;</li> <li>• saper confrontare dati cogliendo analogie, differenze, interazioni.</li> </ul>
Competenze nel correlare ed integrare conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper confrontare, analizzare e rappresentare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;</li> <li>• saper formulare domande appropriate ed osservazioni pertinenti;</li> <li>• saper utilizzare i modelli matematici noti per la risoluzione di problemi;</li> <li>• saper rispondere in modo pertinente e circostanziato a domande relative a un argomento.</li> </ul>
Utilizzo degli strumenti digitali e multimediali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper scegliere con coerenza strumenti digitali e multimediali;</li> <li>• esercitare senso critico nei confronti delle informazioni che provengono dalle Rete.</li> </ul>

## Esempio di programmazione - Primo anno

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
SETTEMBRE OTTOBRE	<b>Calcolo numerico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri naturali e interi</li> <li>• Struttura d'ordine, additiva e moltiplicativa e proprietà</li> <li>• Utilizzo delle proprietà nei calcoli</li> <li>• L'elevamento a potenza e calcoli con le potenze</li> <li>• La nozione di divisibilità. Il M.C.D. e il m.c.m.</li> <li>• La divisione con resto</li> <li>• Il valore assoluto di un numero intero</li> <li>• L'uso delle parentesi</li> <li>• Le frazioni</li> <li>• Le classi di frazioni equivalenti: i numeri razionali</li> <li>• La struttura d'ordine, additiva e moltiplicativa in <math>\mathbb{Q}</math> e proprietà</li> <li>• Calcoli con i numeri razionali: l'utilizzo delle proprietà associative, distributiva e invariante</li> <li>• Struttura d'ordine</li> <li>• Numeri decimali finiti e razionali</li> <li>• Le frazioni come "operatori". Le percentuali</li> <li>• Le proporzioni</li> <li>• Potenze a esponente intero</li> <li>• La rappresentazione delle misure in Fisica</li> <li>• Notazione esponenziale e approssimazioni</li> <li>• I principi di equivalenza.</li> <li>• Breve cenno alle equazioni di primo grado</li> <li>• Un primo approccio a variabili e incognite</li> <li>• I numeri irrazionali</li> <li>• Introduzione ai numeri reali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire calcoli nei vari ambienti numeri introdotti avendo la consapevolezza della struttura delle operazioni, con particolare riferimento alla proprietà invariante della divisione e alla proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all'addizione.</li> <li>• Semplificare frazioni numeriche</li> <li>• Applicare le proprietà delle potenze</li> <li>• Scomporre un numero naturale in fattori primi</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali</li> <li>• Comprendere l'uso di una lettera come "numero generale" ossia come variabile. Formalizzare proprietà che riguardano i numeri interi attraverso l'uso di variabili.</li> <li>• Applicare i principi di equivalenze e semplici equazioni di primo grado. Comprendere il ruolo della legge dell'annullamento del prodotto.</li> <li>• Risolvere espressioni aritmetiche e problemi</li> <li>• Trasformare numeri decimali in frazioni e viceversa</li> <li>• Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>• Rappresentare i numeri reali sulla retta</li> </ul>
	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impostazione di Euclide</li> <li>• Le tecniche di dimostrazione</li> <li>• Enti primitivi; assiomi di incidenza e di ordine</li> <li>• Prime definizioni: segmento, semiretta ecc.</li> <li>• Congruenza e confronto di segmenti</li> <li>• Operazioni con i segmenti</li> <li>• La misura della lunghezza di un segmento</li> <li>• L'assioma di Pasch</li> <li>• I semipiani</li> <li>• Figure convesse e concave</li> <li>• Angoli e strisce</li> <li>• Congruenza e confronto di angoli</li> <li>• Operazioni con gli angoli</li> <li>• La misura degli angoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferire correttamente il significato dei termini "concetto primitivo", "assioma" e teorema</li> <li>• Conoscere i principali assiomi relativi all'appartenenza e all'ordine.</li> <li>• Conoscere i principali risultati che riguardano la somma, il confronto e il trasporto di segmenti</li> <li>• Comprendere la difficoltà sottesa al concetto di misura e il ruolo dell'assioma di continuità</li> <li>• Comprendere di un testo geometrico individuando le parti logiche di un teorema</li> <li>• Conoscere gli assiomi che riguardano gli angoli</li> <li>• Conoscere le principali definizioni riguardanti gli angoli</li> </ul>

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
NOVEMBRE DICEMBRE	<b>Calcolo letterale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di variabile e le regole del “calcolo con le lettere”</li> <li>• I monomi e le operazioni con essi</li> <li>• M.C.D. e m.c.m. di monomi</li> <li>• I polinomi e le operazioni con essi</li> <li>• Prodotti notevoli</li> <li>• I calcoli con i polinomi: impariamo dagli errori</li> <li>• Lo sviluppo della potenza <math>n</math>-esima di un binomio</li> <li>• La divisione tra polinomi</li> <li>• I polinomi e le funzioni</li> <li>• Differenza tra variabile e incognita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire operazioni con i monomi e con i polinomi</li> <li>• Comprendere il ruolo di una “variabile”</li> <li>• Conoscere i principali “prodotti notevoli”</li> <li>• Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi</li> <li>• Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi e polinomi</li> <li>• Dividere un polinomio per un altro, soprattutto se espressi in forma “semplice”</li> <li>• Svolgere i calcoli in maniera abbreviata riconoscendo i cosiddetti “prodotti notevoli”</li> </ul>
	<b>Insiemi e logica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</li> <li>• Le operazioni tra insiemi</li> <li>• Il significato dei simboli utilizzati nella logica, con particolare riferimento all’uso “tecnico” di alcuni connettivi e alla differenza con il linguaggio comune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme. Comprendere la differenza tra l’appartenenza di un elemento e l’inclusione di un sottoinsieme</li> <li>• Eseguire l’intersezione, l’unione e la differenza tra insiemi. Calcolare il complementare di un insieme e comprendere il ruolo dell’ “insieme universo”</li> <li>• Acquisire una prima consapevolezza nell’uso corretto di proposizioni logiche, distinguendo premesse da conseguenze, condizioni necessarie da condizioni sufficienti ecc.</li> </ul>
	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di triangolo e classificazioni di un triangolo</li> <li>• Mediane altezze e bisettrici</li> <li>• Primo e secondo criterio di congruenza</li> <li>• Esistenza della bisettrice di un angolo</li> <li>• Teoremi sui triangoli isosceli</li> <li>• Terzo criterio di congruenza</li> <li>• Disuguaglianze nei triangoli e teorema debole dell’angolo esterno</li> <li>• Generalizzazioni di primo e secondo criterio</li> <li>• Rette perpendicolari, proiezione e distanza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere gli elementi di un triangolo</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza</li> <li>• Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> <li>• Dimostrare teoremi sui triangoli</li> </ul>

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
GENNAIO FEBBRAIO	<b>Calcolo letterale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'opportunità di scrivere alcune quantità come fattori</li> <li>• La fattorizzazione attraverso la proprietà distributiva</li> <li>• La fattorizzazione attraverso i prodotti notevoli</li> <li>• La somma e la differenza di cubi</li> <li>• Il "trinomio notevole"</li> <li>• Le frazioni algebriche e la loro semplificazione</li> <li>• Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica</li> <li>• Operazioni con le frazioni algebriche</li> <li>• Le frazioni algebriche e la divisione tra polinomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere il ruolo della proprietà distributiva nel cosiddetto raccoglimento a fattore comune</li> <li>• Scomporre in fattori un polinomio mediante il riconoscimento di prodotti notevoli, di trinomi speciali, della differenza e somma di cubi</li> <li>• Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica che prevedano lo svolgimento di semplici equazioni</li> <li>• Semplificare correttamente frazioni algebriche</li> <li>• Eseguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche</li> <li>• Riconoscere una frazione algebrica come un modo di indicare una divisione tra polinomi</li> </ul>
	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il parallelismo e rette parallele tagliate da una trasversale</li> <li>• Criterio di parallelismo</li> <li>• Il quinto postulato e il teorema di esistenza della parallela</li> <li>• Rette parallele tagliate da una trasversale</li> <li>• Somma degli angoli interni di un triangolo</li> <li>• Luoghi geometrici: asse di un segmento e bisettrice di un angolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il criterio di parallelismo e il suo inverso</li> <li>• Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli</li> <li>• Dimostrare teoremi che richiedono l'applicazione dei criteri di congruenza dei triangoli e dei risultati sul parallelismo</li> </ul>
MARZO APRILE	<b>Calcolo letterale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La differenza tra variabile e incognita</li> <li>• Il concetto di equazione e la sua formalizzazione</li> <li>• Le equazioni equivalenti</li> <li>• La classificazione delle equazioni con riferimento all'insieme delle soluzioni come sottoinsieme dell'insieme universo in cui si opera.</li> <li>• Le equazioni numeriche intere</li> <li>• La rappresentazione della soluzione di un'equazione numerica intera come zero di una funzione affine</li> <li>• Le equazioni numeriche fratte</li> <li>• Le equazioni che si risolvono con la legge dell'annullamento del prodotto</li> <li>• Le equazioni parametriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere la differenza tra variabile e incognita</li> <li>• Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>• Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</li> <li>• Risolvere equazioni intere e fratte</li> <li>• Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> <li>• Applicare la legge dell'annullamento del prodotto per ricondurre equazioni di grado superiore al primo a equazioni di primo grado</li> <li>• Collegare il campo semantico delle funzioni affini con quello delle equazioni</li> <li>• Comprendere il ruolo di un parametro come strumento per descrivere una famiglia di equazioni; risolvere semplici equazioni parametriche</li> </ul>

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
MAGGIO	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I parallelogrammi e la loro caratterizzazione</li> <li>• Rettangoli, rombi, quadrati e la loro caratterizzazione</li> <li>• Trapezi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimostrare teoremi sui parallelogrammi e le loro proprietà</li> <li>• Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele</li> <li>• Dimostrare teoremi in cui si devono applicare i risultati sulla congruenza, sul parallelismo e sulla caratterizzazione dei quadrilateri</li> </ul>
	<b>Statistica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione</li> <li>• La frequenza e la frequenza relativa</li> <li>• Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda</li> <li>• Gli indici di dispersione: varianza e deviazione standard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati</li> <li>• Determinare frequenze assolute e relative</li> <li>• Trasformare una frequenza relativa in percentuale</li> <li>• Rappresentare graficamente una tabella di frequenze</li> <li>• Calcolare gli indici di posizione centrale e di dispersione di una serie di dati</li> </ul>

## Esempio di programmazione - Secondo anno

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
SETTEMBRE OTTOBRE	<b>Calcolo algebrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I sistemi</li> <li>• Classificazione dei sistemi</li> <li>• Il metodo di sostituzione</li> <li>• Sistemi e modelli</li> <li>• I sistemi lineari e la loro possibile interpretazione grafica</li> <li>• Il metodo di Cramer</li> <li>• Il metodo di riduzione</li> <li>• I sistemi parametrici</li> <li>• I sistemi di disequazioni</li> <li>• Il concetto di disequazione</li> <li>• Disequazioni equivalenti e principi di equivalenza</li> <li>• Le disequazioni di primo grado</li> <li>• Le disequazioni di primo grado e le funzioni: il metodo grafico</li> <li>• Il metodo grafico come strumento per risolvere disequazioni</li> <li>• Disequazioni e modelli</li> <li>• La regola dei segni e le disequazioni</li> <li>• Le disequazioni frazionarie</li> <li>• Le disequazioni con parametro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il significato di sistema come "richiesta simultanea"</li> <li>• Risolvere un sistema valutando il metodo più conveniente</li> <li>• Risolvere problemi che richiedono l'uso contemporaneo di due o più equazioni lineari</li> <li>• Interpretare un sistema lineare di due eq. In due incognite come il problema di intersecare due rette</li> <li>• Comprendere e utilizzare i principi di equivalenza nel caso delle disuguaglianze</li> <li>• Saper risolvere una disequazione di primo grado anche frazionaria</li> <li>• Interpretare graficamente le soluzioni di una disequazione</li> <li>• Risolvere problemi contenenti modelli che conducono ad una disequazione</li> <li>• Comprendere il ruolo di un parametro in una famiglia di disequazioni</li> </ul>

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
NOVEMBRE DICEMBRE	<b>Il piano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le coordinate nel piano, la distanza tra i punti</li> <li>• Dalla geometria all'algebra: primi esempi</li> <li>• Luoghi di punti</li> <li>• La retta nel piano cartesiano</li> <li>• Retta in forma esplicita e funzioni affini</li> <li>• Retta in forma esplicita e coefficiente angolare</li> <li>• Rette parallele e perpendicolari</li> <li>• Come si determina l'equazione di una retta</li> <li>• Distanza punto-retta e bisettrice</li> <li>• Intersezione di rette</li> <li>• Fasci di rette</li> <li>• Problemi che hanno come modello le rette</li> <li>• Semipiani e disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il concetto e il ruolo di "coordinata"</li> <li>• Comprendere il parallelismo tra descrizione geometrica di un luogo e sua equazione</li> <li>• Conoscere le possibili equazioni di una retta nel piano e il significato dei coefficienti</li> <li>• Comprendere e operare con rette parallele e perpendicolari</li> <li>• Risolvere problemi con le rette riuscendo a intercambiare il metodo algebrico con quello geometrico</li> <li>• Comprendere il significato di "fascio" di rette</li> <li>• Interpretare equazioni e sistemi sul piano cartesiano</li> </ul>
	<b>Il piano cartesiano e geometria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasformazioni del piano cartesiano</li> <li>• Equazioni della simmetria centrale; di alcune simmetrie assiali e della traslazione</li> <li>• Equazioni di un "luogo trasformato"</li> <li>• Luoghi uniti in una trasformazione del piano</li> <li>• Le isometrie e i quadrilateri</li> <li>• Proprietà delle trasformazioni del piano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il significato di trasformazione del piano e la sua espressione in coordinate</li> <li>• Conoscere ed operare con le equazioni delle traslazioni, simmetrie centrali, principali simmetrie assiali</li> <li>• Passare dall'equazione di un luogo al suo trasformato</li> <li>• Riconoscere un luogo come il trasformato di un luogo noto</li> <li>• Conoscere le principali "proprietà sintetiche" delle isometrie</li> <li>• Riconoscere proprietà di simmetria nei quadrilateri</li> <li>• Conoscere il concetto di luogo unito e individuarlo in una semplice trasformazione</li> </ul>
	<b>Geometria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza, cerchio, corde, settori circolari</li> <li>• Asse di una corda e circonferenza per tre punti.</li> <li>• Esistenza e unicità della circonferenza</li> <li>• Posizioni relative di una retta e di una circonferenza</li> <li>• Posizioni relative di due circonferenze</li> <li>• Angoli al centro e alla circonferenza</li> <li>• Rette tangenti a una circonferenza per un punto esterno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la definizione di circonferenza e di oggetti geometrici ad essa collegati;</li> <li>• Conoscere le reciproche posizioni di retta e circonferenza e di due circonferenze</li> <li>• Saper individuare gli angoli alla circonferenza che insistono su un dato arco</li> <li>• Conoscere la relazione tra angoli al centro e alla circonferenza</li> <li>• Dimostrare teoremi relativi alla circonferenza</li> <li>• Riconoscere una funzione quadratiche e saperne tracciare il grafico qualitativo</li> <li>• Risolvere problemi che richiedono l'uso di funzioni quadratiche</li> </ul>

Periodo	Nucleo tematico	Conoscenze	Abilità
GENNAIO FEBBRAIO	<b>Funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le funzioni quadratiche</li> <li>Modelli quadratici</li> <li>Funzioni suriettive</li> <li>Funzioni iniettive e biunivoche</li> <li>Si può "invertire" una funzione?</li> <li>La composizione di funzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere il significato di iniettività e suriettività</li> <li>Riconoscere le proprietà grafiche di funzioni iniettive e suriettive</li> <li>Comprendere i collegamenti tra iniettività e invertibilità</li> <li>Conoscere la definizione di funzione inversa</li> </ul>
	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rette parallele</li> <li>Poligoni inscritti</li> <li>Poligoni circoscritti</li> <li>Punti notevoli di un triangolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le nozioni di poligono iscritto e circoscritto</li> <li>Conoscere le condizioni di iscrivibilità e circoscrivibilità di un quadrilatero</li> <li>Conoscere i punti notevoli di un triangolo</li> <li>Saper condurre dimostrazioni con quadrilateri iscritti e circoscritti</li> </ul>
MARZO APRILE	<b>Calcolo algebrico e funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le radici come funzioni inverse</li> <li>L'invertibilità delle funzioni <math>y = x^n</math></li> <li>Potenze a esponente razionale</li> <li>Proprietà invariantiva delle radici</li> <li>Confronto tra radici</li> <li>Operazioni con le radici</li> <li>L'uso di radici in fattorizzazioni, equazioni e disequazioni</li> <li>Equazioni di secondo grado e modelli</li> <li>Equazioni parametriche e frazionarie, equazioni biquadratiche</li> <li>I sistemi di secondo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere il problema dell'invertibilità per funzioni del tipo <math>y = x^n</math> con <math>n</math> pari</li> <li>Conoscere la definizione di radice quadrata in senso aritmetico (come funzione)</li> <li>Conoscere i termini dell'equivalenza tra la notazione con le radici e quella con gli esponenti frazionari</li> <li>Risolvere equazioni di secondo grado</li> <li>Utilizzare le equazioni per rappresentare e risolvere problemi</li> </ul>
	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il concetto di area per i poligoni</li> <li>Le aree dei principali poligoni</li> <li>I teoremi di Euclide e di Pitagora Il problema della misura</li> <li>Rapporto tra grandezze</li> <li>Il teorema di Talete</li> <li>Misure nella circonferenza e nel cerchio</li> <li>La similitudine tra triangoli</li> <li>Criteri di similitudine</li> <li>Proprietà dei triangoli simili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere l'idea di "quadratura"</li> <li>Conoscere le formule per le aree dei principali poligoni</li> <li>Conoscere i teoremi di Euclide e Pitagora</li> <li>Saper svolgere problemi con l'utilizzo dei teoremi di Pitagora e di Euclide</li> <li>Conoscere il teorema di Talete e le sue principali conseguenze</li> <li>Conoscere i criteri di similitudine</li> <li>Saper condurre dimostrazioni che coinvolgono il concetto di similitudine</li> </ul>
MAGGIO	<b>Probabilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilità di un evento, dell'evento unione e dell'evento intersezione. Eventi indipendenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere semplici calcoli di probabilità</li> </ul>
	<b>Calcolo algebrico e funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disequazioni di secondo grado e modelli</li> <li>Disequazioni parametriche, frazionarie, biquadratiche. Sistemi di disequazioni</li> <li>Il teorema del resto e il teorema di Ruffini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere disequazioni con il metodo grafico o algebrico</li> <li>Conoscere i criteri operativi per la ricerca degli zeri di un polinomio</li> </ul>
	<b>Geometria del piano euclideo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Triangoli formati da corde, secanti e tangenti</li> <li>La similitudine come trasformazione del piano</li> <li>Il seno, il coseno e la tangente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le proprietà dei triangoli individuati da corde, secanti e tangenti</li> <li>Conoscere la definizione di seno e coseno in un triangolo rettangolo ed utilizzarla in semplici applicazioni</li> <li>Comprendere il concetto di similitudine come trasformazione del piano in sé</li> </ul>