

## PROGRAMMAZIONE CLASSI PRIME LINGUISTICO E IV GINNASIO

*Con riferimento alle indicazioni nazionali si prevede la seguente suddivisione del programma:*

TEMA 1: ARITMETICA E ALGEBRA

TEMA 2: GEOMETRIA

TEMA 3: RELAZIONI E FUNZIONI

TEMA 4: DATI E PREVISIONI

TEMA 1. ARITMETICA E ALGEBRA	
PREREQUISITI: Conoscenze e competenze di base maturate nel corso della scuola media.	
COMPETENZE:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;</b></li><li>• <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></li></ul>	
CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI ( <i>Obiettivi minimi</i> )
<b>NUMERI NATURALI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insieme <math>N</math> dei numeri naturali.</li><li>• Operazioni in <math>N</math> e loro proprietà.</li><li>• Multipli e divisori. Numeri primi.</li><li>• Scomposizione di un numero naturale in fattori primi, M.C.D. e m.c.m.</li></ul> <b>NUMERI INTERI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insieme <math>Z</math> dei numeri interi.</li><li>• Rappresentazione sulla retta.</li><li>• Valore assoluto di un numero intero.</li><li>• Potenze e loro proprietà.</li><li>• Operazioni in <math>Z</math> e loro proprietà.</li></ul> <b>NUMERI RAZIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insieme <math>Q</math> dei numeri razionali.</li><li>• Introduzione ai numeri irrazionali e ai numeri reali.</li><li>• Operazioni in <math>Q</math> e loro proprietà.</li><li>• Numeri decimali.</li><li>• Valore approssimato di un numero decimale.</li><li>• Notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero.</li><li>• Rapporti e proporzioni.</li><li>• Percentuali.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati;</li><li>• calcolare potenze ed eseguire operazioni tra di esse; utilizzare le proprietà delle potenze per eseguire calcoli in modo rapido;</li><li>• risolvere espressioni numeriche; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore;</li><li>• utilizzare il concetto di approssimazione;</li><li>• padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni;</li><li>• eseguire operazioni con i polinomi e fattorizzare un polinomio;</li></ul>

<p><b>MONOMI E POLINOMI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizioni.</li> <li>• Operazioni con monomi e polinomi.</li> <li>• M.C.D. e m.c.m.</li> <li>• Prodotti notevoli.</li> <li>• Scomposizione di polinomi.</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p align="center"><b>TEMA 2. GEOMETRIA</b></p>	
<p>PREREQUISITI: Concetti di base di geometria intuitiva.</p>	
<p>COMPETENZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</b></li> <li>• <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></li> <li>• Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare).</li> </ul>	
<p align="center">CONOSCENZE</p>	<p align="center">TRAGUARDI FORMATIVI <i>(Obiettivi minimi)</i></p>
<p><b>NOZIONI FONDAMENTALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti primitivi e primi assiomi della geometria euclidea.</li> <li>• Parti della retta e poligonali.</li> <li>• Semipiani e angoli.</li> <li>• Poligoni.</li> </ul> <p><b>FIGURE CONGRUENTI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalla congruenza alla misura.</li> <li>• Congruenza nei triangoli.</li> </ul> <p><b>RETTE PERPENDICOLARI E RETTE PARALLELE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criteri di parallelismo.</li> <li>• Proprietà degli angoli nei poligoni.</li> <li>• Congruenza e triangoli rettangoli.</li> </ul> <p><b>QUADRILATERI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trapezi.</li> <li>• Parallelogrammi.</li> <li>• Rettangoli, rombi e quadrati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere le proprietà delle figure geometriche;</li> <li>• riconoscere la congruenza di due triangoli;</li> <li>• eseguire costruzioni geometriche elementari;</li> <li>• riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo o un quadrato;</li> </ul>

### TEMA 3. RELAZIONI E FUNZIONI

PREREQUISITI: Conoscenze e competenze di base maturate nel corso della scuola media.

COMPETENZE:

- **Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;**
- **Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.**

CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI ( <i>Obiettivi minimi</i> )
<p><b>INSIEMI E LOGICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Insiemi e loro rappresentazione;</li><li>• Sottoinsiemi;</li><li>• Operazioni con gli insiemi;</li><li>• Insiemi come modello per risolvere problemi;</li><li>• Logica.</li></ul> <p><b>FUNZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Concetto di funzione;</li><li>• Piano cartesiano e grafico di una funzione;</li><li>• Funzioni di proporzionalità diretta e inversa;</li><li>• Le funzioni lineari.</li><li>• Le funzioni di proporzionalità al quadrato.</li></ul> <p><b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Principi di equivalenza;</li><li>• Equazioni numeriche intere di primo grado;</li><li>• Equazioni e legge di annullamento del prodotto;</li><li>• Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado;</li><li>• Disequazioni di primo grado;</li><li>• Problemi che hanno come modello disequazioni.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• eseguire operazioni tra insiemi;</li><li>• conoscere i quantificatori e i connettivi logici e il loro significato;</li><li>• riconoscere se una relazione è una funzione e se è una relazione d'ordine o di equivalenza;</li><li>• risolvere equazioni e disequazioni di primo grado;</li><li>• rappresentare nel piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e di una funzione di proporzionalità diretta, inversa o quadratica;</li><li>• interpretare graficamente equazioni e disequazioni lineari;</li><li>• usare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica).</li></ul>

### TEMA 4. DATI E PREVISIONI

PREREQUISITI: Conoscenze e competenze di base maturate nel corso della scuola media.

COMPETENZE:

- **Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.**

CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI ( <i>Obiettivi minimi</i> )
<p><b>STATISTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione alla statistica;</li><li>• Distribuzioni di frequenze;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Rappresentazioni grafiche;</li><li>• Indici di posizione: media, moda, mediana;</li><li>• La variabilità.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi;</li><li>• conoscere il concetto di funzione e la relativa rappresentazione cartesiana;</li><li>• calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## PROGRAMMAZIONE CLASSI SECONDE LINGUISTICO E V GINNASIO

*Con riferimento alle indicazioni nazionali si prevede la seguente suddivisione del programma:*

---

TEMA 1: ARITMETICA E ALGEBRA

TEMA 2: GEOMETRIA

TEMA 3: RELAZIONI E FUNZIONI

TEMA 4: DATI E PREVISIONI

TEMA 1. ARITMETICA E ALGEBRA	
PREREQUISITI: Conoscenze e competenze di base maturate nel corso del primo anno	
COMPETENZE (da LINEE GUIDA primo biennio): <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;</b></li></ul>	
CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI (Obiettivi minimi)
<b>FRAZIONI ALGEBRICHE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione.</li><li>• Campo di esistenza. Operazioni.</li></ul> <b>INTRODUZIONE AI RADICALI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Numeri irrazionali e numeri reali.</li><li>• Radicali: condizioni di esistenza e segno.</li><li>• Operazioni. Razionalizzazioni.</li><li>• Potenze con esponente razionale.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eseguire operazioni con le frazioni algebriche.</li><li>• eseguire semplici operazioni con i radicali.</li></ul>

TEMA 2. GEOMETRIA EUCLIDEA E GEOMETRIA ANALITICA	
PREREQUISITI: Conoscenze e competenze di geometria maturate nel corso del primo anno. Conoscenze e competenze maturate nei temi 1 (Aritmetica e Algebra) e 3 (Relazioni e funzioni), in particolare Equazioni lineari.	
COMPETENZE (da LINEE GUIDA primo biennio): <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</b></li><li>• <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></li><li>• Acquisire progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare).</li></ul>	
CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI (Obiettivi minimi)
<b>FIGURE EQUIVALENTI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Equivalenza e teoremi.</li><li>• Aree di poligoni.</li><li>• Teorema di Pitagora.</li></ul> <b>FIGURE SIMILI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Teorema di Talete.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere le più importanti proprietà delle figure geometriche del piano;</li><li>• acquisire capacità logiche attraverso l'applicazione corretta del metodo ipotetico- deduttivo;</li><li>• risolvere problemi che implicano l'uso della funzione lineare anche per via grafica,</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Similitudine.</li> <li>• Criteri di similitudine per i triangoli.</li> <li>• Teoremi di Euclide.</li> <li>• Problemi di applicazione della similitudine.</li> </ul> <p><b>TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isometrie. Omotetie e similitudini.</li> </ul> <p><b>RETTE NEL PIANO CARTESIANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiami sul piano cartesiano.</li> <li>• Distanza tra due punti e punto medio di un segmento.</li> <li>• Funzione lineare.</li> <li>• Equazione generale della retta.</li> <li>• Rette parallele e rette perpendicolari.</li> <li>• Come determinare l'equazione di una retta.</li> <li>• Distanza di un punto da una retta.</li> <li>• Problemi che hanno modelli lineari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• collegati con situazioni di vita ordinaria;</li> <li>• acquisire gradualmente il concetto di modello geometrico.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>TEMA 3. RELAZIONI E FUNZIONI</b>	
<p><b>PREREQUISITI:</b> Conoscenze e competenze maturate nello sviluppo dei temi di Algebra e Geometria.</p>	
<p><b>COMPETENZE</b> (da LINEE GUIDA primo biennio):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;</b></li> <li>• <b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></li> </ul>	
CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI <i>(Obiettivi minimi)</i>
<p><b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni fratte.</li> <li>• Equazioni letterali.</li> <li>• Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie o letterali.</li> <li>• Disequazioni di primo grado intere e frazionarie.</li> <li>• Disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori.</li> </ul> <p><b>SISTEMI LINEARI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione.</li> <li>• Metodi di risoluzione: sostituzione, addizione e sottrazione, Cramer.</li> <li>• Interpretazione grafica.</li> <li>• Sistemi di tre equazioni in tre incognite.</li> <li>• Problemi.</li> <li>• Sistemi di disequazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le tecniche per la risoluzione di equazioni lineari e sistemi di equazioni;</li> <li>• acquisire la capacità di tradurre problemi in equazioni e sistemi di equazioni;</li> <li>• imparare ad elaborare ed analizzare semplici modelli che cercano di tradurre matematicamente situazioni e problemi concreti.</li> </ul>

#### TEMA 4. DATI E PREVISIONI

PREREQUISITI: Conoscenze e competenze di base maturate nello svolgimento del tema di Aritmetica.

COMPETENZE (da LINEE GUIDA primo biennio):

- **Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.**

CONOSCENZE	TRAGUARDI FORMATIVI ( <i>Obiettivi minimi</i> )
<b>PROBABILITA'</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione al calcolo delle probabilità.</li><li>• Probabilità secondo la definizione classica.</li><li>• Primi teoremi sul calcolo delle probabilità.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare la probabilità di eventi in spazi equiprobabili finiti;</li><li>• calcolare la probabilità dell'evento unione e intersezione di due eventi dati;</li></ul>