

## PRIMO ANNO

Le competenze disciplinari di riferimento individuate dal dipartimento per il PRIMO ANNO sono le seguenti:

**COMPETENZA N° 8:** Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

**COMPETENZA N° 12 -** Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

<b>MODULO N.1: INSIEMI E INSIEMI NUMERICI</b>		
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</li> <li>• Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper indicare le caratteristiche di un insieme e saperlo rappresentare</li> <li>• Saper utilizzare i simboli propri del linguaggio degli insiemi</li> <li>• Saper operare con gli insiemi</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi</li> <li>• Saper rappresentare e confrontare i numeri naturali, interi e razionali</li> <li>• Scomporre un numero naturale in fattori primi</li> <li>• Calcolare MCD e mcm di numeri naturali</li> <li>• Saper operare con i numeri naturali interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati</li> <li>• Saper applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze</li> <li>• Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico per calcolare espressioni aritmetiche (anche con potenze) e risolvere problemi.</li> <li>• Passare dalle parole ai simboli e viceversa</li> <li>• Saper trasformare frazioni in numeri decimali e viceversa</li> <li>• Saper operare e risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>• Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione (eseguire arrotondamenti e approssimazioni)</li> <li>• Usare i numeri decimali nelle equivalenze</li> <li>• Saper rappresentare un numero in forma esponenziale</li> </ul>	<p><b>Il linguaggio degli insiemi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione e rappresentazione di un insieme</li> <li>• Operazioni con gli insiemi</li> </ul> <p><b>I numeri naturali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione, ordinamento, confronto, operazioni e proprietà</li> <li>• Potenze e loro principali proprietà</li> <li>• Multipli, divisori, divisibilità e numeri primi</li> <li>• scomposizione in fattori primi, M.C.D. e m.c.m. di numeri naturali</li> <li>• Espressioni con i numeri naturali</li> </ul> <p><b>I numeri interi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione, rappresentazione, confronto, operazioni e proprietà</li> <li>• Potenza e relative proprietà</li> <li>• Espressioni con i numeri interi</li> </ul> <p><b>I numeri razionali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione, rappresentazione, confronto, operazioni e proprietà</li> <li>• Potenza di un numero razionale e proprietà delle potenze</li> <li>• Espressioni con i numeri razionali</li> <li>• I numeri decimali e loro approssimazione</li> <li>• Proporzioni e percentuali</li> <li>• Numeri decimali ed equivalenze</li> <li>• Notazione esponenziale dei numeri</li> </ul>

## MODULO N.2: CALCOLO LETTERALE

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</li> <li>• Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare le lettere per rappresentare numeri</li> <li>• Saper riconoscere monomi e polinomi e saperne individuare le principali caratteristiche</li> <li>• Saper operare con i monomi</li> <li>• Saper calcolare espressioni con monomi</li> <li>• Saper calcolare il M.C.D. e m.c.m. fra monomi</li> <li>• Saper eseguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi</li> <li>• Saper riconoscere e calcolare i prodotti notevoli</li> <li>• Saper semplificare espressioni con polinomi</li> <li>• Saper eseguire da divisione di un polinomio per un monomio e tra due polinomi applicando vari metodi</li> <li>• Saper scomporre in fattori un polinomio con l'adeguato metodo</li> <li>• Saper determinare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</li> <li>• Saper operare con le frazioni algebriche</li> <li>• Padroneggiare l'uso della lettera come semplice simbolo e come variabile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monomi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definizione e caratteristiche principali</li> <li>○ Operazioni con monomi (addizione algebrica, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza fra monomi)</li> <li>○ M.C.D. e m.c.m. di monomi</li> <li>○ Espressioni letterali con i monomi</li> </ul> </li> <li>• <b>Polinomi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definizione e caratteristiche principali</li> <li>○ Operazioni con i polinomi (addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi)</li> <li>○ Potenze di un polinomio e prodotti notevoli</li> <li>○ Espressioni con i polinomi</li> <li>○ Divisione e metodi di divisione di polinomi</li> <li>○ Regola di Ruffini, teorema del resto e teorema di Ruffini</li> <li>○ Scomposizione in fattori di un polinomio</li> <li>○ M.C.D. e m.c.m. di duo o più polinomi</li> </ul> </li> <li>• <b>Frazioni algebriche:</b> condizione di esistenza e operazioni con esse</li> </ul>

## MODULO N.3: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO - RISOLUZIONE DI PROBLEMI

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</li> <li>• Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere un'identità</li> <li>• Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>• Saper applicare i principi di equivalenza di un'equazione</li> <li>• Saper risolvere equazioni di primo grado numeriche intere e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati</li> <li>• Saper risolvere disequazioni di primo grado e rappresentarne graficamente le soluzioni</li> <li>• Saper risolvere problemi lineari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uguaglianze e identità</li> <li>• Equazioni a una sola incognita e loro caratterizzazione; soluzione di un'equazione</li> <li>• Principi di equivalenza e loro conseguenze</li> <li>• Equazioni determinate, indeterminate e impossibili</li> <li>• Generalità sulle disequazioni e principi di equivalenza delle disequazioni</li> <li>• Risoluzione di disequazioni intere di primo grado ad un'incognita e rappresentazione grafica delle soluzioni</li> <li>• Problemi di primo grado</li> </ul>

<b>MODULO N.4: GEOMETRIA</b>		
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</li> <li>• Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper descrivere, denominare, classificare e rappresentare gli enti e le figure geometriche fondamentali, identificando proprietà ed elementi significativi</li> <li>• Saper confrontare segmenti e angoli e saper operare con essi</li> <li>• Saper classificare i poligoni e in particolare i triangoli in base ai lati e agli angoli</li> <li>• Saper individuare gli elementi di un poligono, e in particolare di un triangolo, e stabilire le relazioni tra essi</li> <li>• Saper operare con i concetti di congruenza e in particolare con i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>• Saper utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità e parallelismo tra rette</li> <li>• Saper misurare grandezze geometriche e saper determinare il perimetro delle principali figure geometriche del piano.</li> <li>• Saper analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando le proprietà delle figure geometriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria (punto, retta e piano) e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione</li> <li>• I segmenti e gli angoli</li> <li>• I poligoni e in particolare i triangoli e relative proprietà <ul style="list-style-type: none"> <li>○ I criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>○ Classificazione dei triangoli (rispetto ai lati e rispetto agli angoli)</li> <li>○ Segmenti notevoli (asse, altezza, mediana e bisettrice) e punti notevoli di un triangolo</li> </ul> </li> <li>• Rette parallele e rette perpendicolari</li> <li>• Quadrilateri particolari e loro principali caratteristiche</li> <li>• Misure di grandezze, grandezze incommensurabili, concetto di perimetro e perimetro dei poligoni</li> </ul>

<b>MODULO N.5 (OPZIONALE): PRIMI ELEMENTI DI STATISTICA</b>		
<b>COMPETENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.</li> <li>• Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</li> <li>• Determinare frequenze assolute e relative</li> <li>• Saper calcolare i principali valori medi di una distribuzione di frequenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati: loro organizzazione e rappresentazione</li> <li>• Frequenza assoluta e relativa</li> <li>• Gli indici di posizione centrale.</li> </ul>

## Standard minimi di apprendimento

Per quanto riguarda gli obiettivi minimi disciplinari, necessari al fine del conseguimento di un sufficiente profitto, si precisa che le relative conoscenze sono quelle riportate nel presente piano di lavoro, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime.

In particolare sono necessari i seguenti obiettivi minimi:

**CONOSCENZE:** Acquisire una minima conoscenza dei contenuti trattati; in particolare:

- Riconoscere un insieme in senso matematico, saperlo rappresentare e saper eseguire semplici operazioni con insiemi
- Saper distinguere e confrontare numeri naturali, interi e razionali e saperli rappresentare sulla retta
- Saper eseguire semplici operazioni negli insiemi  $N, Z$  e  $Q$  e saper applicare le proprietà delle potenze
- Saper scomporre numeri naturali in fattori primi e saper trovare M.C.D. e m.c. m.
- Saper risolvere semplici espressioni numeriche
- Saper eseguire semplici operazioni con monomi e polinomi e saper applicare i prodotti notevoli in casi semplici
- Saper eseguire semplici scomposizioni di polinomi
- Risolvere semplici equazioni e disequazioni lineari
- Conoscere gli elementi di base della Geometria Euclidea

**ABILITA'/COMPETENZE:**

- Saper utilizzare il linguaggio specifico in modo sostanzialmente corretto;
- Saper applicare le conoscenze acquisite seppur in semplici contesti senza commettere gravi errori
- Acquisire essenziali competenze logiche, linguistico-espressive e di problemsolving;
- Avere sufficiente padronanza degli strumenti algebrici e delle diverse tecniche di calcolo;
- Risolvere semplici problemi/esercizi riguardanti i nuclei base degli argomenti trattati.