

## SECONDO ANNO

Le competenze disciplinari di riferimento individuate dal dipartimento per il SECONDO 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: COMPLEMENTI DI CALCOLO LETTERALE:<br/>RICHIAMI E/O COMPLETAMENTO</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>• Padroneggiare l'uso della lettera come semplice simbolo e come variabile</li><li>• Eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi</li><li>• Saper scomporre polinomi</li><li>• Saper operare con le frazioni algebriche</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Operazioni con monomi, polinomi e prodotti notevoli</li><li>• Scomposizione in fattori di un polinomio</li><li>• M.C.D. e m.c.m. di due o più monomi/polinomi</li><li>• Le frazioni algebriche</li></ul> |

**MODULO N.2: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E SISTEMI (LINEARI) -  
LA RETTA COME FUNZIONE NEL PIANO CARTESIANO**

| 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 risolvere equazioni e disequazioni di primo grado</li> <li>• Saper rappresentare graficamente le soluzioni di una disequazione</li> <li>• Saper risolvere sistemi di disequazioni di primo grado</li> <li>• Saper risolvere equazioni e disequazioni fratte di primo grado</li> <li>• Saper utilizzare le equazioni e le disequazioni lineari per risolvere problemi.</li> <li>• Saper rappresentare punti nel piano cartesiano</li> <li>• Saper rappresentare graficamente una retta nel piano cartesiano data la sua equazione</li> <li>• Saper riconoscere e scrivere le equazioni di rette parallele e rette perpendicolari</li> <li>• Saper risolvere e discutere sistemi di equazioni di primo grado a due incognite</li> <li>• Saper interpretare graficamente la soluzione di un sistema di primo grado a due incognite</li> <li>• Saper applicare i sistemi di equazioni alla risoluzione di problemi di primo grado a più incognite</li> <li>• Operare con gli aspetti analitici della retta.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado</li> <li>• Sistemi di disequazioni di primo grado</li> <li>• Equazioni e disequazioni fratte di primo grado</li> <li>• Problemi risolvibili con l'uso di equazioni e disequazioni di primo grado</li> <li>• Concetto di funzione e funzione lineare</li> <li>• L'equazione di una retta e relativo grafico nel piano cartesiano</li> <li>• Rette parallele e rette perpendicolari</li> <li>• Equazioni a più incognite e sistemi di equazioni</li> <li>• Sistemi di equazioni di primo grado a due incognite (lineari)</li> <li>• Metodi di risoluzione di un sistema lineare</li> </ul> |

**MODULO N.3: L'INSIEME R E I RADICALI, LA FUNZIONE QUADRATICA, LE EQUAZIONI E LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

| 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 operare, in semplici casi, con i radicali aritmetici e algebrici e con i numeri complessi</li><li>• Saper operare con le potenze razionali di numeri reali</li><li>• Saper risolvere un'equazione di secondo grado intera completa o incompleta</li><li>• Tracciare il grafico di una parabola</li><li>• Interpretare graficamente le equazioni di secondo grado</li><li>• Saper utilizzare le equazioni di secondo grado per risolvere problemi di vario tipo</li><li>• Saper risolvere disequazioni di secondo grado</li><li>• Saper risolvere problemi di secondo grado</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• L'insieme numerico R e le sue caratteristiche</li><li>• Il concetto di radice n-esima di un numero reale</li><li>• I radicali: definizione, proprietà, semplificazione, confronto e operazioni</li><li>• Potenze con esponente razionale</li><li>• Cenni sui numeri complessi</li><li>• Forma tipica di un'equazione di secondo grado</li><li>• Procedure e formule per risolvere equazioni di secondo grado intere complete e incomplete</li><li>• La funzione quadratica: il grafico della parabola, principali caratteristiche e relazioni che intercorrono tra i coefficienti dell'equazione e il grafico</li><li>• La parabola come interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado</li><li>• Risoluzione, sia algebrica che grafica, di disequazioni di secondo grado</li><li>• Problemi di secondo grado.</li></ul> |

**MODULO N.4: GEOMETRIA PIANA**

| <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 le principali figure geometriche piane, identificando proprietà e gli elementi caratteristici</li><li>• Saper individuare le proprietà e gli elementi di una circonferenza e di un cerchio</li><li>• Saper calcolare la misura della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio</li><li>• Riconoscere e saper costruire figure equivalenti</li><li>• Conoscere e usare misure di grandezze geometriche e saper calcolare la misura del perimetro e dell'area dei principali poligoni</li><li>• Saper applicare i teoremi di Euclide e Pitagora</li><li>• Saper risolvere problemi di geometria piana</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Le principali figure geometriche piane</li><li>• Circonferenza e cerchio: definizioni e principali proprietà</li><li>• Figure equivalenti</li><li>• Misura di una superficie: formule dirette e inverse per il calcolo dell'area delle principali figure geometriche piane</li><li>• Il teorema di Pitagora e sue applicazioni</li><li>• I teoremi di Euclide</li></ul> |

**MODULO N.5: ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA**

| <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: moda, media e mediana</li><li>• Saper calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati</li><li>• Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile</li><li>• Calcolare la probabilità di eventi elementari</li><li>• Saper risolvere semplici problemi relativi alla probabilità di eventi</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: media, mediana e moda</li><li>• Indici di variabilità</li><li>• Tipologie di eventi</li><li>• Significato di probabilità e sue valutazioni.</li></ul> |

## Standard minimi di apprendimento

(in termini di **COMPETENZE** e **ABILITA'**)

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:

- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di primo grado (intere e fratte) e semplici sistemi di disequazioni
- Saper risolvere e interpretare geometricamente semplici sistemi lineari
- Saper applicare le formule proposte nell'ambito della risoluzione di semplici problemi analitici
- Saper eseguire semplici operazioni con i radicali
- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di secondo grado
- Saper determinare il perimetro e l'area delle principali figure geometriche del piano
- Saper risolvere semplici problemi applicando i teoremi di Pitagora e di Euclide
- Saper rappresentare e analizzare in semplici casi, un insieme di dati e comprenderne l'uso dei principali indici statistici
- Saper calcolare la probabilità di semplici eventi.

**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.