**MATEMATICA**

**Secondo anno**

**1 - La scomposizione in fattori di un polinomio e le equazioni fratte**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafico  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | Saper scomporre i polinomi  Saper calcolare il MCD e il mcm tra polinomi | Scomporre i polinomi in fattori mediante:  - raccoglimento a fattor comune,  - differenza di quadrati  - trinomio, quadrato di binomio  - quadrinomio, cubo di binomio  - trinomio caratteristico  M.C.D. e m.c.m. fra polinomi  Risoluzione di equazioni fratte | La scomposizione in fattori dei polinomi: ripetizione e completamento.  Le equazioni fratte | Scomporre i polinomi con metodi singoli:  raccoglimenti, prodotti notevoli, trinomio  particolare di secondo grado  Calcolare il mcm fra polinomi  Risolvere semplici equazioni di primo grado fratte |

**2 - Sistemi di equazioni di I grado**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafico  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | Acquisire le necessarie competenze per la risoluzione di sistemi di equazioni di I grado anche come traduzione di enunciati sia di carattere generale che di carattere geometrico | Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati  Risolvere un sistema con almeno due dei seguenti metodi:  - sostituzione  - Cramer  - grafico  Risolvere problemi mediante i sistemi | I sistemi di equazioni lineari  Sistemi determinati, impossibili, indeterminati  I metodi di risoluzione di un sistema di primo grado | Risolvere un sistema di equazioni lineari in due  incognite col metodo di sostituzione  Riconoscere i sistemi determinati, indeterminati  e impossibili  Rappresentare graficamente il sistema tramite le rette |

**3- Le funzioni**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Conoscere e utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandolo anche sotto forma grafica.  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. | Acquisire il concetto di funzione; riconoscere una relazione fra variabili in termini di proporzionalità diretta o inversa, lineare o quadratica, formalizzandola attraverso una funzione matematica. | Spiegare il concetto di funzione  Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva  Disegnare il grafico di una funzione lineare, quadratica, di proporzionalità diretta e inversa.  Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenza tra elementi di due insiemi. | Le funzioni  Funzioni iniettive, suriettive e biiettive  Le funzioni numeriche (lineari, quadratiche, di proporzionalità diretta e inversa) e i relativi grafici. | Rappresentare grafici di funzioni: proporzionalità diretta e inversa |

**4 – I radicali aritmetici**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica | Acquisire le necessarie competenze per la risoluzione di semplici espressioni coi radicali | Calcolare un radicale aritmetico.  Riconoscere i quadrati perfetti.  Saper approssimare il valore di una radice quadrata. | L’insieme numerico R  I radicali e calcolo della radice quadrata.  Quadrati perfetti e approssimazione.  Le operazioni e le espressioni con i radicali aritmetici: cenni. | Saper operare per riduzione, moltiplicazione,  potenza, addizione di radicali aritmetici  Portare fuori dal segno di radice  Razionalizzare denominatori monomiali o  binomiali |

**5 – Le equazioni di II grado**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| 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 | Acquisire una buona capacità risolutiva delle equazioni di II grado. | Risolvere equazioni numeriche di II grado  Saper determinare l'algoritmo che risolve l'equazione di II grado e discuterlo  Scomporre trinomi di secondo grado  Rappresentare graficamente le soluzioni di un'equazione di II grado  Risolvere un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione | Generalità sulle equazioni di II grado  Risoluzione di 'equazioni di II grado: monomie, pure, spurie e complete  I sistemi di secondo grado | Risolvere una equazione di secondo grado, completa o  incompleta  Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado per sostituzione |

**6 – La circonferenza**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | Acquisire una buona padronanza delle nozioni relative alla circonferenza | Individuare le caratteristiche della circonferenza  Esplicitare graficamente le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza.  Saper calcolare la lunghezza di una circonferenza. | La circonferenza e il cerchio  Le posizioni reciproche di retta e circonferenza  Le posizioni reciproche di due circonferenze  Gli angoli al centro e alla circonferenza.  Il numero pi-greco e il calcolo della lunghezza della circonferenza e dell’area del cerchio. | Conoscere la definizione di circonferenza e di cerchio e le loro proprietà.  Conoscere le proprietà delle corde e degli angoli al centro e alla circonferenza. |

**7 - Equivalenza di superfici piane**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | Padronanza della equiscomponibilità delle figure per trattare, tramite l'estensione delle figure più semplici, quella delle figure complesse | Saper esprimere i concetti di estensione e area di una figura  Saper applicare il teorema di Pitagora alle figure piane. | L’estensione delle superfici e l’equivalenza  Il teorema di Pitagora  Misura delle aree di poligoni | Conoscere il concetto di equivalenza  Saper risolvere semplici problemi con i teoremi di Pitagora ed Euclide |

**8 - Elementi di statistica descrittiva**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE di ASSE** | **COMPETENZE di DISCIPLINA** | **ABILITA’/ CAPACITA’** | **CONOSCENZE** | **OBIETTIVI MINIMI** |
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico | Mostrare come, rielaborando i dati relativi ad un dato fenomeno, si possano ricavare relazioni non immediatamente evidenti | Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati  Determinare frequenze assolute e relative  Trasformare una frequenza relativa in percentuale  Rappresentare graficamente una tabella di frequenze. | I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione  La frequenza e la frequenza relativa  Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, mediana e moda. | Utilizzare correttamente la terminologia relativa  alla statistica descrittiva  Rappresentare graficamente dati  Scegliere il grafico più adatto a una rappresentazione  Calcolare una media |