# CONTENUTI PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI MATEMATICA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disciplina** | **Classe** | **1° quadrimestre** | **2° quadrimestre** |
| Matematica | 1^ MA  1^ MODA  1^ OD | **Insiemi numerici**:   * Operazioni e loro proprietà. Ordinamento. * Notazione posizionale. * Operazioni con i numeri naturali. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. * Operazioni con i numeri interi. * Operazioni con i numeri razionali. * Potenze e loro proprietà. * Percentuali e proporzioni. * Notazione scientifica e ordine di grandezza.   **Monomi**:  Definizioni e operazioni con i | **Polinomi**:  Definizioni e grado di un polinomio; operazioni con i polinomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un polinomio per un monomio.  **Prodotti notevoli**:  quadrato di un binomio, somma per differenza di due monomi.  **Equazioni di 1° grado**: risoluzione con i principi di equivalenza.  Equazioni impossibili e indeterminate.  Risoluzione di problemi attraverso le equazioni di primo grado. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un monomio per un monomio. |  |
| 1^ LOG | **Insiemi numerici**:   * Operazioni e loro proprietà. Ordinamento. * Notazione posizionale. * Operazioni con i numeri naturali. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. * Operazioni con i numeri interi. * Operazioni con i numeri razionali. * Potenze e loro proprietà. * Percentuali e proporzioni. * Notazione scientifica e ordine di grandezza.   **Monomi**:  Definizioni e operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un monomio per un monomio.  **Scomposizione di polinomi**: raccoglimento a fattor comune. MCD, mcm.  Fattorizzazione di prodotti notevoli: quadrato del binomio e differenza di quadrati.  La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento a fattor comune; raccoglimento parziale; la scomposizione riconducibile a prodotti notevoli. La scomposizione di particolari trinomi di secondo grado. Scomposizione  mediante la regola di Ruffini. | **Scomposizione di polinomi**: raccoglimento a fattor comune. MCD, mcm.  Fattorizzazione di prodotti notevoli: quadrato del binomio e differenza di quadrati.  La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento a fattor comune; raccoglimento parziale; la scomposizione  riconducibile a prodotti notevoli. La scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.  Scomposizione  mediante la regola di Ruffini.  **Equazioni e disequazioni lineari** Problemi ed equazioni di primo grado.  **.** Le equazioni equivalenti, i principi di equivalenza e relative applicazioni.  **.** Equazioni determinate, indeterminate, impossibili.  **.** Le disuguaglianze numeriche.  **.** Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza.  **.** Disequazioni sempre verificate e disequazioni impossibili.  **Geometria nel piano**  **.** Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni.  **.** I punti, le rette, i piani, lo spazio.  **.** I segmenti.  **.** Gli angoli.  **.** Le figure piane e il concetto di congruenza.  **.** I triangoli nel piano. Criteri di congruenza.  **.** Triangoli isosceli. |
| 1^ OVM  1^ OE | **Insiemi numerici**:   * Operazioni e loro proprietà. Ordinamento. * Notazione posizionale. * Operazioni con i numeri naturali. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo | * Notazione scientifica e ordine di grandezza.   **Monomi**:  Definizioni e operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione di un monomio per un monomio.  **Polinomi**: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | comune multiplo.   * Operazioni con i numeri | Definizioni e grado di un polinomio; operazioni con i |
| interi.   * Operazioni con i numeri razionali. * Potenze e loro proprietà. * Percentuali e proporzioni. | polinomi: somma algebrica,  moltiplicazione, divisione di un polinomio per un monomio.  **Prodotti notevoli**:  quadrato di un binomio, somma |
|  | per differenza di due monomi. |
| 2^ MA | **Scomposizione di polinomi**: | **Disequazioni di primo grado**: |
| 2^ MODA | raccoglimento a fattor comune. | Calcolo della soluzione algebrica di |
| 2^ OD | MCD, mcm. | disequazioni lineari. |
|  | Fattorizzazione di prodotti | Rappresentazione grafica della |
|  | notevoli: quadrato del binomio | soluzione. Rappresentazione della |
|  | e differenza di quadrati. | soluzione in forma di intervallo. |
|  | **Frazioni algebriche**: | **Equazioni di secondo grado**: |
|  | condizione di esistenza, | Calcolo della soluzione di equazioni |
|  | semplificazione, operazioni. | pure e spurie. |
|  |  | Formula risolutiva delle equazioni |
|  | **Equazioni fratte**: | di secondo grado intere complete. |
|  | Risoluzione di equazioni fratte. |  |
|  | Formule inverse. | **Il piano cartesiano**: assi cartesiani; |
|  |  | coordinate cartesiane di un punto. |
|  |  | Calcolo della lunghezza di un |
|  |  | segmento parallelo agli assi |
|  |  | cartesiani. Calcolo della lunghezza |
|  |  | di un segmento generico. |
|  |  | Coordinate del punto medio di un |
|  |  | segmento. |
| 2^ LOG | **Ripasso dal precedente anno** | **La retta nel piano cartesiano**: |
|  | **scolastico**: scomposizione di | . Le coordinate di un punto sul |
|  | polinomi (raccoglimenti totali e | piano. |
|  | parziali, | . Punto medio e lunghezza dei |
|  | scomposizione tramite prodotti | segmenti nel piano cartesiano |
|  | notevoli, metodo di Ruffini, | (orizzontali, verticali, obliqui). |
|  | trinomio speciale) | . L’equazione delle rette parallele |
|  | . Equazioni e disequazioni fratte | agli assi |
|  | riconducibili al I grado | . L’equazione di una retta passante |
|  | . Classificazione di un’equazione | per l’origine e l’equazione generale |
|  | di secondo grado. | della retta in forma implicita ed |
|  | **.** Risoluzione di un’equazione di | esplicita: significato del |
|  | secondo grado incompleta. | coefficiente angolare e della quota |
|  | **.** Risoluzione di un’equazione di | . Rappresentazione di una retta nel |
|  | secondo grado: formula | piano cartesiano |
|  | risolutiva | **Numeri reali e radicali** |
|  | **.** Le relazioni tra le radici e i | **.** La necessità di ampliare l’insieme |
|  | coefficienti di un’equazione di | Q. |
|  | secondo grado. | **.** Dai numeri razionali ai reali. |
|  | **.** Equazioni parametriche | **.** I radicali e le relative proprietà. |
|  | **.** La scomposizione di un | **.** Le operazioni tra radicali |
|  | trinomio di II grado. | **.** La razionalizzazione del |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **.** Equazioni fratte riconducibili al II grado  **.** Funzioni quadratiche e loro rappresentazione nel piano  **.** Parabola e disequazioni di II grado  **.** Disequazioni fratte riconducibili al II grado  **.** Sistemi di disequazioni | denominatore di una frazione.  **Sistemi lineari**:  Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.  Risoluzione dei sistemi lineari. Problemi che si risolvono con i sistemi. |
| 2^ A | **Equazioni lineari**  **.** cos’è un’equazione  **.** principi di equivalenza  **.** equazioni numeriche intere  **.** problemi ed equazioni  **La retta nel piano cartesiano**:  **.** punti e segmenti  **.** rette  **.** rette parallele e perpendicolari.  **.** rette passanti per un punto noto il coefficiente angolare e per due punti | **Sistemi lineari**:  **.** sistemi di equazioni  **.** metodo di sostituzione  **.** metodo del confronto  **.** metodo di riduzione  **Equazioni di secondo grado**:  **.** equazioni di secondo grado complete e incomplete intere  **Elementi di statistica:**  **.** rilevazione dati statistici e loro rappresentazioni  . media, mediana e moda |
| 3^ MA  3^ MODA  3^ OD | **La retta nel piano cartesiano**: Equazione della retta in forma esplicita e in forma implicita. Significato geometrico del coefficiente angolare “m” e del termine noto “q”. Passaggio dalla forma implicita a quella esplicita.  **Equazione degli assi cartesiani**. Verifica del passaggio di una retta per un punto dato.  Disegno per punti della retta sul piano cartesiano. | **Sistemi lineari**:  Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.  Risoluzione dei sistemi lineari. Problemi che si risolvono con i sistemi.  **La parabola**: definizioni e proprietà.  Appartenenza di un punto alla parabola. Disegno di parabole. Intersezione fra retta e parabola. |
|  | 3^ A | **Ripasso piano cartesiano Retta come funzione lineare**  **.** concetto di funzione  **.** proporzionalità diretta  **.** funzione lineare  **.** equazione della retta  **.** rappresentazione grafica  **La parabola e le equazioni di II grado**  **.** equazioni di II grado: tipologia e metodi risolutivi  **.** grafico della parabola | **Goniometria**  **.** circonferenza  **.** cerchio e sue proprietà  **.** numero π (π day)  **.** misura degli angoli in radianti  **.** seno, coseno  **.** proprietà fonfamentali  . la risoluzione dei triangoli rettangoli  **Statistica e probabilità**  **.** concetti generali di statistica e probabilità |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **.** intersezione con gli assi  **.** problemi con utilizzo di parabola | **.** calcolo delle probabilità: eventi, dipendenti ed indipendenti  **.** gioco d’azzardo  **.** il gioco equo |
|  | 4^ MODA  4^ OD | **Disequazioni di 2° grado**: metodo risolutivo grafico (parabola). Disequazioni di grado superiore al 2° fattorizzate. Disequazioni razionali fratte. Per ciascun tipo, calcolo e rappresentazione algebrica della soluzione; rappresentazione della soluzione come unione di intervalli; rappresentazione grafica sulla retta reale. | **Esponenziali e logaritmi:** Richiami sulle potenze. Funzioni esponenziali. Logaritmi. Funzioni logaritmiche. Equazioni esponenziali. Equazioni logaritmiche.  **Calcolo delle probabilità̀**: definizione di probabilità; formula per il calcolo della probabilità̀ di eventi compatibili e incompatibili.  **Statistica**:  Definizioni. Tabelle di frequenza. Rappresentazioni grafiche. Indici di media e variabilità.  **Introduzione alle funzioni**:   * Le funzioni: definizione di funzione, dominio, codominio, immagine. * Definizione e rappresentazione del grafico di una funzione. * Classificazione delle funzioni numeriche: empiriche/analitiche; algebriche/trascendenti; razionali/irrazionali; intere/fratte. * Grafici di funzioni già note: funzione costante, funzione identità, funzione lineare, funzione quadratica. * Grafico delle funzioni trascendenti seno, coseno e tangente. * La funzione esponenziale: definizione, grafico e applicazione ai modelli matematici. * La funzione logaritmica: definizione e grafico. * Calcolo del dominio di funzioni analitiche; in particolare di quelle razionali/irrazionali, intere/ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | fratte. |
|  | 4^ MA  4^ MT  4^ MSE | **Disequazioni di 2° grado**:  metodo risolutivo grafico (parabola). Disequazioni di grado superiore al 2° fattorizzate. Disequazioni razionali fratte. Per ciascun tipo, calcolo e rappresentazione algebrica della soluzione; rappresentazione della soluzione come unione di intervalli; rappresentazione grafica sulla retta reale. | **Esponenziali e logaritmi:** Richiami sulle potenze. Funzioni esponenziali. Logaritmi. Funzioni logaritmiche. Equazioni esponenziali. Equazioni logaritmiche.  **Goniometria**:  misura degli angoli; circonferenza goniometrica; principali funzioni goniometriche e loro rappresentazione; calcolo e operazioni goniometriche.  **Calcolo delle probabilità̀**: definizione di probabilità; formula per il calcolo della probabilità̀ di eventi compatibili e incompatibili.  **Statistica**:  Definizioni. Tabelle di frequenza. Rappresentazioni grafiche. Indici di media e variabilità.  **Introduzione alle funzioni**:   * Le funzioni: definizione di funzione, dominio, codominio, immagine. * Definizione e rappresentazione del grafico di una funzione. * Classificazione delle funzioni numeriche: empiriche/analitiche; algebriche/trascendenti; razionali/irrazionali; intere/fratte. * Grafici di funzioni già note: funzione costante, funzione identità, funzione lineare, funzione quadratica. * Grafico delle funzioni trascendenti seno, coseno e tangente. * La funzione esponenziale: definizione, grafico e applicazione ai modelli matematici. * La funzione logaritmica: definizione e grafico. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | * Calcolo del dominio di funzioni analitiche; in particolare di quelle razionali/irrazionali, intere/ fratte. |
|  | 5^ MA  5^ MT  5^ MODA  5^ OD | **Introduzione all’analisi matematica**:  Funzioni. Classificazione. Dominio. Intersezioni con gli assi. Segno. Simmetrie. | **Derivate**:  Concetto di derivata. Derivate delle funzioni elementari. Algebra delle derivate. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni convesse e concave. |
|  | **Limiti**:  Concetto di limite. Calcolo dei limiti. Continuità. Asintoti.  Grafico probabile. | **Studio di funzione**: Funzioni intere.  Funzioni fratte. |