**ISISS “E. MATTEI” DI AVERSA**

**PROGETTAZIONE CURRICOLARE DI MATEMATICA**

**CLASSE I INDIRIZZI: GRAFICA E COMUNICAZIONE, TURISMO, AFM, SIA**

**MODULO 0:** **ACCOGLIENZA E ORIENTAMENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE/CONTENUTI** | **TEMPI** |
| Applicazioni di modelli alla risoluzione di problemi.  Discernimento degli elementi fondamentali e secondari nell’affrontare la risoluzione di un problema.  Riconoscere l’importanza delle discipline matematiche ed informatiche nelle attività della vita quotidiana |  |  | IN ITINERE |

**MODULO 1:** **GLI INSIEMI N, Z, Q.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE/CONTENUTI** | **TEMPI** |
| Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicative | • Eseguire calcoli nei vari ambienti numerici introdotti avendo la consapevolezza della struttura delle operazioni, con particolare riferimento alla proprietà invariantiva della divisione e alla proprietà distributiva della moltiplicazione rispetto all’addizione.  • Semplificare frazioni numeriche  • Applicare le proprietà delle potenze  • Scomporre un numero naturale in fattori primi  • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali  • Comprendere l’uso di una lettera come “numero generale” ossia come variabile. Formalizzare proprietà che riguardano i numeri interi attraverso l’uso di variabili.  • Applicare i principi di equivalenza e semplici equazioni di primo grado Comprendere il ruolo della legge dell’annullamento del prodotto  • Risolvere espressioni aritmetiche e problemi  • Trasformare numeri decimali in frazioni e viceversa  • Risolvere problemi con percentuali e proporzioni  • Rappresentare i numeri reali sulla retta | • I numeri naturali e interi  • Struttura d’ordine, additiva e moltiplicativa e proprietà  • Utilizzo delle proprietà nei calcoli  • L’elevamento a potenza e calcoli con le potenze  • La nozione di divisibilità. Il M.C.D. e il m.c.m.  • La divisione con resto  • Il valore assoluto di un numero intero  • L’uso delle parentesi  • Le frazioni  • Le classi di frazioni equivalenti: i numeri razionali  • La struttura d’ordine, additiva e moltiplicativa in ℚ e proprietà  • Calcoli con i numeri razionali: l’utilizzo delle proprietà associativa, distributiva e invariantiva  • Struttura d’ordine  • Numeri decimali finiti e razionali  • Le frazioni come “operatori”. Le percentuali  • Le proporzioni  • Potenze a esponente intero  • Notazione esponenziale e approssimazioni  • I principi di equivalenza.  • I numeri irrazionali  •Introduzione ai numeri reali | OTTOBRE NOVEMBRE |

**MODULO 2: INSIEMI E LOGICA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE/CONTENUTI** | **TEMPI** |
| Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicative | • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme. Comprendere la differenza tra l’appartenenza di un elemento e l’inclusione di un sottoinsieme  • Eseguire l’intersezione, l’unione e la differenza tra insiemi. Calcolare il complementare di un insieme e comprendere il ruolo dell’ “insieme universo”  •Acquisire una prima consapevolezza nell’uso corretto di proposizioni logiche, distinguendo premesse da conseguenze, condizioni necessarie da condizioni sufficienti ecc. | • Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi  • Le operazioni tra insiemi  • Il significato dei simboli utilizzati nella logica, con particolare riferimento all’uso “tecnico” di alcuni connettivi e alla differenza con il linguaggio comune | NOVEMBRE  DICEMBRE |

**MODULO 3: CALCOLO ALGEBRICO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE/CONTENUTI** | **TEMPI** |
| Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicative | • Eseguire operazioni con i monomi e con i polinomi  • Comprendere il ruolo di una “variabile”  • Conoscere i principali “prodotti notevoli”  • Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi  • Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi e polinomi  • Dividere un polinomio per un altro, soprattutto se espressi in forma “semplice”   * Svolgere i calcoli in maniera abbreviata riconoscendo i cosiddetti “prodotti notevoli”   • Riconoscere il ruolo della proprietà distributiva nel cosiddetto raccoglimento a fattore comune   * Scomporre in fattori un polinomio mediante il riconoscimento di prodotti notevoli, di trinomi speciali, della differenza e somma di cubi e il teorema di Ruffini | • Il concetto di variabile e le regole del “calcolo con le lettere”  • I monomi e le operazioni con essi  • M.C.D. e m.c.m. di monomi  • I polinomi e le operazioni con essi  • Prodotti notevoli  • Lo sviluppo della potenza n-esima di un binomio  •La divisione tra polinomi   * La fattorizzazione attraverso la proprietà distributiva   • La fattorizzazione attraverso i prodotti notevoli  • La somma e la differenza di cubi  • Il “trinomio notevole”  •Il teorema di Ruffini e la fattorizzazione | GENNAIO FEBBRAIO MARZO APRILE |

**MODULO 4 : IDENTITA’ ED EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE/CONTENUTI** | **TEMPI** |
| Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi | * Porre, analizzare e risolvere problemi con l’uso di equazioni. * Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali | * Uguaglianze e identità * Equazioni a una sola incognita * Principi di equivalenza e loro conseguenze * Metodi di risoluzione di equazioni intere e fratte * Problemi risolvibili con l’uso delle equazioni di primo grado | Aprile -Maggio |

**MODULO 5: GEOMETRIA DEL PIANO EUCLIDEO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE/CONTENUTI** | **TEMPI** |
| Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi | • Riferire correttamente il significato dei termini “concetto primitivo”, “assioma” e teorema  • Conoscere i principali assiomi relativi all’appartenenza e all’ordine.  • Conoscere i principali risultati che riguardano la somma, il confronto e il trasporto di segmenti  • Comprendere la difficoltà sottesa al concetto di misura e il ruolo dell’assioma di continuità  • Comprendere di un testo geometrico individuando le parti logiche di un teorema  • Conoscere gli assiomi che riguardano gli angoli  • Conoscere le principali definizioni riguardanti gli angoli  • Riconoscere gli elementi di un triangolo  • Applicare i criteri di congruenza  • Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri  •Dimostrare teoremi sui triangoli | • L’impostazione di Euclide  • Le tecniche di dimostrazione  • Enti primitivi; assiomi di incidenza e di ordine  • Prime definizioni: segmento, semiretta ecc.  • Congruenza e confronto di segmenti  • Operazioni con i segmenti  • La misura della lunghezza di un segmento  • I semipiani  • Figure convesse e concave  • Angoli e strisce  • Congruenza e confronto di angoli  • Operazioni con gli angoli  • La misura degli angoli  • Definizione di triangolo e classificazioni di un triangolo  • Mediane altezze e bisettrici  • Primo e secondo criterio di congruenza  • Esistenza della bisettrice di un angolo  • Teoremi sui triangoli isosceli  • Terzo criterio di congruenza  • Disuguaglianze nei triangoli e teorema debole dell’angolo esterno  • Generalizzazioni di primo e secondo criterio  • Rette perpendicolari, proiezione e distanza | IN ITINERE |