## Distretto Scolastico n. 15

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “E. Fermi” COSENZA**



**Liceo sede di progetti cofinanziati dal Fondo sociale Europeo**

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE**

articolato secondo le Indicazioni Nazionali per i percorsi liceali (art.10, comma 3, DPR 15 marzo 2010, n.89)

# Prof. Teresa Meranda

# Disciplina Matematica

# Asse Matematico Classe I sez. B

**a.s. 2016-2017**

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

La classe è formata da 19 alunni,5maschi e14 femmine, pochi abitano in città,la maggior parte risiede nei paesi limitrofi,pertanto parte del loro tempo è dedicato agli spostamenti per raggiungere le proprie abitazioni. In classe hanno,finora,manifestato un comportamento collaborativo mostrandosi attenti e partecipi anche nel riconoscere di avere conoscenze superficiali di alcuni prerequisiti richiesti dal programma da svolgere. Gli esiti delle prove d’ingresso hanno mostrato la classe divisa in quattro livelli: medio basso,medio,medio- alto,alto,(con la massima concentrazione negli ultimi due).Alcuni alunni sono stati interrogati singolarmente,altri messi a lavorare in gruppo con diversa suddivisione di compiti,opportunamente guidati,sono riusciti finora ad ottenere i seguenti risultati :alcuni mediocri,altri sufficienti ed alcuni più che sufficienti nel calcolo,pochi si esprimono utilizzando il linguaggio specifico e non tutti eseguono i compiti assegnati come lavoro domestico.Pertanto si attiveranno diverse strategie atte a recuperare le carenze evidenziate da alcuni senza trascurare il normale svolgimento del programma.

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA - TRASVERSALI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AMBITO DI RIFERIMENTO** | **COMPETENZE CHIAVE** | **GLI STUDENTI DEVONO ESSERE CAPACI DI:** |
| Costruzione del sé | Imparare a imparare Progettare | Organizzare e gestire il proprio apprendimento. Utilizzare un proprio metodo di studio e di lavoro.  Elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione. |
| Relazione con gli altri | Comunicare Collaborare/partecipare | Comprendere e rappresentare testi e messaggi di genere e di complessità diversi, formulati con linguaggi e supporti diversi.  Lavorare, interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive. |
| Rapporto con la realtà naturale e sociale | Risolvere problemi Individuare collegamenti e relazioni Acquisire/interpretare l’informazione ricevuta | Comprendere, interpretare ed intervenire in modo personale negli eventi del mondo. Costruire conoscenze significative e dotate di senso.  Esplicitare giudizi critici distinguendo i fatti dalle operazioni, gli eventi dalle congetture, le cause dagli effetti. |

Si illustra/no di seguito la /le UDA AD INTEGRAZIONE/AMPLIAMENTO DEI PERCORSI formativi individuati dalla programmazione dipartimentale di riferimento

**U.D.A. n° 1 ELEMENTI DI ARITMETICA, ALGEBRA E STATISTICA TEMPI: Settembre - Novembre**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE**  **E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **DI BASE** |
| Sviluppare capacità di calcolo nei vari insiemi numerici, utilizzando le proprietà delle diverse operazioni definite in essi.  Costruire e analizzare semplici rappresentazioni di fenomeni.  Comprendere le strutture portanti del calcolo letterale. | Rappresentare un insieme e riconoscere un sottoinsieme.  Eseguire operazioni tra insiemi, determinare la partizione di un insieme.  Eseguire operazioni tra proposizioni logiche utilizzando le proprietà degli operatori logici.  Calcolare il valore di un’espressione numerica  Tradurre una frase in un’espressione e viceversa  Applicare le proprietà delle potenze, scomporre un numero in fattori primi e calcolare m.c.m. e M.C.D.  Risolvere semplici problemi con espressioni numeriche, percentuali e proporzioni.  Trasformare numeri decimali in frazioni e viceversa  Raccogliere, organizzare e rappresentare dati.  Determinare frequenze assolute e relative.  Calcolare indici di posizione centrale in una serie di dati.  Eseguire le operazioni con monomi.  Calcolare M.C.D. e m.c.m. tra monomi | Significato dei simboli utilizzati nell’insiemistica e nella logica.  Operazioni tra insiemi e loro proprietà.  Proposizioni e connettivi logici  Gli insiemi numerici N, Z, Q.  Operazioni e loro proprietà nei vari insiemi numerici.  Multipli e divisori di un numero.  Numeri primi.  Potenze con esponente intero e loro proprietà  Proporzioni e percentuali.  Numeri decimali finiti e periodici.  Dati statistici, loro organizzazione e rappresentazione.  Frequenza assoluta e relativa.  Indici di posizione centrale: media, moda, mediana.  Monomi, operazioni ed espressioni. | Lezione  Frontale  Lezione  Multimediale  Discussione  Guidata  Lezione  Partecipata  Lavoro di  Gruppo  Attività ’ di  Laboratorio  Problem Solving  Elaborazione  di Schemi  Attività di  Feedback  Strumenti:  Libro di Testo  Laboratorio  Multimediale  Biblioteca | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ecc.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Presentazioni multimediali  Verifica sulle competenze  Griglie elaborate dal Dipartimento | Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.  Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. |

N.B.

Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro diparmentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio

C.d.C

**U.D.A. n° 2 CALCOLO LETTERALE E PRIMI ELEMENTI DI GEOMETRIA TEMPI: Dicembre - Gennaio**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE**  **E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **DI BASE** |
| Comprendere le strutture portanti del calcolo letterale.  Individuare le proprietà essenziali degli enti fondamentali della geometria euclidea. | Eseguire le operazioni tra polinomi  Semplificare espressioni con operazioni e potenze di polinomi  Applicare i prodotti notevoli  Calcolare il M.C.D. ed il m.c.m. tra polinomi  Utilizzare il triangolo di Tartaglia per calcolare la potenza di un binomio  Utilizzare il calcolo letterale per rappresentare e risolvere problemi  Effettuare la divisione tra polinomi, determinandone quoziente e resto  Eseguire operazioni tra segmenti ed angoli | Operazioni ed espressioni con i polinomi  Prodotti notevoli  Triangolo di Tartaglia  Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni.  Concetti di punto, retta, piano, spazio  Segmenti ed angoli ed operazioni tra essi  Poligoni | Lezione  Frontale  Lezione  Multimediale  Discussione  Guidata  Lezione  Partecipata  Lavoro di  Gruppo  Attività ’ di  Laboratorio  Problem Solving  Elaborazione  di Schemi  Attività di  Feedback  Strumenti:  Libro di Testo  Laboratorio  Multimediale  Biblioteca | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ecc.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Presentazioni multimediali  Verifica sulle competenze  Griglie elaborate dal Dipartimento | Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.  Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. |

N.B.

Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro diparmentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio

**U.D.A. n° 3 CALCOLO LETTERALE - CONGRUENZA TEMPI: Febbraio – Marzo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE**  **E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **DI BASE** |
| Comprendere le strutture portanti del calcolo letterale.  Individuare le proprietà essenziali di figure geometriche. | Saper scomporre un polinomio  Applicare il teorema e la regola di Ruffini  Risolvere espressioni con frazioni algebriche  Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi  Applicare i criteri di congruenza dei triangoli  Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri  Dimostrare teoremi sui triangoli  Effettuare semplici costruzioni con riga e compasso | Scomposizione di un polinomio in fattori  Frazioni algebriche e operazioni tra esse  Congruenza delle figure  Triangoli  Criteri di congruenza dei triangoli  Disuguaglianze nei triangoli | Lezione  Frontale  Lezione  Multimediale  Discussione  Guidata  Lezione  Partecipata  Lavoro di  Gruppo  Attività ’ di  Laboratorio  Problem Solving  Elaborazione  di Schemi  Attività di  Feedback  Strumenti:  Libro di Testo  Laboratorio  Multimediale  Biblioteca | Verifiche orali/scritte  (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ecc.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Presentazioni multimediali  Verifica sulle competenze  Griglie elaborate dal Dipartimento | Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.  Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. |

**U.D.A. n° 4 EQUAZIONI E QUADRILATERI TEMPI: Aprile - Giugno**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE**  **E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **DI BASE** |
| Comprendere le strutture portanti del calcolo letterale.  Individuare le proprietà essenziali di figure geometriche. | Stabilire se un’uguaglianza è un’identità  Stabilire se un valore è soluzione di un’equazione  Applicare i principi di equivalenza delle equazioni  Risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte, numeriche e letterali  Risolvere sistemi di disequazioni  Utilizzare equazioni e disequazioni per rappresentare e risolvere problemi  Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso.  Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni, sui parallelogrammi e le loro proprietà  Dimostrare teoremi sui trapezi e utilizzare le proprietà del trapezio isoscele  Dimostrare ed applicare il teorema del fascio di rette parallele | Identità ed equazioni  Equazioni equivalenti e principi di equivalenza  Equazioni determinate, indeterminate, impossibili  Equazioni e disequazioni lineari  Rette parallele e rette perpendicolari  Parallelogramma, rettangolo, quadrato, rombo, trapezio | Lezione  Frontale  Lezione  Multimediale  Discussione  Guidata  Lezione  Partecipata  Lavoro di  Gruppo  Attività ’ di  Laboratorio  Problem Solving  Elaborazione  di Schemi  Attività di  Feedback  Strumenti:  Libro di Testo  Laboratorio  Multimediale  Biblioteca | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ecc.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Presentazioni multimediali  Verifica sulle competenze  Griglie elaborate dal Dipartimento | Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.  Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. |

**N.B.**

**Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro dipartimentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio C.d.Cl.**