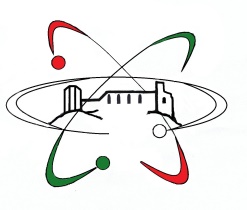
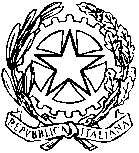
**Distretto Scolastico n. 15**

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

**COSENZA**



Liceo sede di progetti cofinanziati dal Fondo sociale Europeo



fselogo1.gif (1611 byte)

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE**

articolato secondo le Indicazioni Nazionali per i percorsi liceali

(art.10, comma 3, DPR 15 marzo 2010, n.89)

**Prof. M.I. PISANI**

**Disciplina Matematica**

**Asse Matematico**

**Classe II sez. F**

**a.s. 2016/17**

|  |
| --- |
| **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA** |
| La classe è formata da 10 alunni, 8 femmine e 2 maschi. Sono presenti due alunni di nazionalità straniera, ben integrati, hanno frequentato scuole italiane ma in famiglia utilizzano la loro lingua d’origine, in famiglia non hanno sostegno e ancora non hanno acquisito un metodo di studio proficuo. Gli alunni mostrano, quasi tutti interesse e partecipano alla vita della scuola operando con disponibilità. Dalle prime lezioni e dalla ripetizione degli ultimi argomenti svolti nello scorso anno e dagli accertamenti delle competenze di base effettuati, risulta che la classe è eterogenea ed evidenzia le seguente fisionomia: una parte mostra capacità e abilità e affronta con costanza lo studio, pur necessitando di acquisire l’adeguata autonomia; alcuni alunni, invece, presentano ancora una padronanza insufficiente delle competenze di base e necessitano di essere guidati nell’acquisizione di un efficace metodo di studio e di essere spronati ad un impegno individuale costante. Ancora si dovrà lavorare sull’acquisizione di una piena consapevolezza dei processi cognitivi per promuovere e rafforzare atteggiamenti positivi, gestire in un’ottica di crescita gli insuccessi per determinare una adeguata crescita personale. Il comportamento tenuto in classe è corretto e, rispetto allo scorso anno, si evidenzia il raggiungimento di una maggiore maturità.  L'analisi della situazione di partenza della classe è stata effettuata da conoscenza diretta, ero la loro docente di matematica nell’a.s. precedente, ma anche attraverso momenti di discussione, esercizi alla lavagna, attività di consolidamento. |

**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. |

**U.D.A. 1 EQUAZIONI E SISTEMI. IL PIANO CARTESIANO. LA RETTA. LUOGHI GEOMETRICI TEMPO PREVISTO** Settembre - Novembre

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| **M 1 -** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica  **M 2 -** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  **M 3 -** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti  **M 4 -** Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e/o le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. | * Verificare identità algebriche * Applicare ad un’equazione i principi di equivalenza * Acquisire le tecniche risolutive di un’equazione di primo grado * Discutere un’equazione letterale di primo grado * Risolvere problemi di primo grado * Scrivere algebricamente e rappresentare graficamente un intervallo e l’insieme unione o intersezione di due o più intervalli * Risolvere una equazione intera di primo grado ad una sola incognita e con denominatori numerici * Risolvere un sistema costituito di due o più disequazioni diprimo grado * Risolvere un’equazione ,intera o fratta,,con termini in valore assoluto | * Cosa sono le equazioni * Equazioni equivalenti e principi di equivalenza * Equazione tipica o normale di primo grado ad una incognita e sua discussione * Risoluzione di un’equazione di primo grado * Risoluzione di un’equazione letterale di primo grado ad una incognita * Verifica della soluzione * Problemi di primo grado ad una incognita * Principi di equivalenza. * Risoluzione di una disequazione letterale di primo grado * Sistemi di equazioni * Risoluzione di un sistema di equazioni * Equazioni termini in valore assoluto * Le coordinate di un punto * I segmenti nel piano cartesiano * L’equazione di una retta * Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano | Metodologie man mano si sceglieranno quelle che si riterranno più opportune per facilitare la comprensione e l’apprendimento degli alunni tra le seguenti:  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  CD Rom, Dvd, LIM, Internet | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ec.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Per la valutazione si utilizzeranno le Griglie elaborate dal Dipartimento | Saper risolvere   * semplici equazioni di primo grado. * un semplice problema di primo grado ad una incognita. * una disequazione letterale di primo grado * sistemi di equazioni di primo grado * semplici equazioni termini in valore assoluto * sistemi di disequazioni   Saper determinare   * Le coordinate di un punto * I segmenti nel piano cartesiano * L’equazione di una retta * Il parallelismo e la perpendicolarità tra rette nel piano cartesiano. * Fasci di rette * Aree e figure geometriche nel piano * Applicare le conoscenze e le abilità acquisite per risolvere problemi legati alla realtà quotidiana. |

**U.D.A. 2 I NUMERI REALI ED IL CALCOLO CON I RADICALI. CIRCONFERENZE E CERCHIO TEMPO PREVISTO Dicembre - Gennaio**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| **M 1 -** Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica  **M 2 -** Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  **M 3 -** Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti  **M 4 -** Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e/o le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. | * Eseguire operazioni con i numeri reali * Eseguire le operazioni sia con i radicali aritmetici, sia con quelli definiti in R * Eseguire le operazioni tra potenze con esponenti razionali * Portare fuori dal segno di radice ,portare sotto il segno di radice * Elevare a potenza e estrarre le radici di radici * Risolvere equazioni ,disequazioni e sistemi di primo grado in R * Riconoscere le parti della circonferenza e del cerchio * Applicare i teoremi sulle corde * Riconoscere le posizioni reciproche tra due circonferenze e tra circonferenza e rette . * Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti | * I numeri reali * Operazioni con i numeri reali * Radicali aritmetici dei numeri reali assoluti * Semplificazione di radicali e operazioni con essi * Razionalizzazione * Equazioni ,disequazioni e sistemi con i radicali * I radicali algebrici numerici e le operazioni * Luoghi geometrici * Circonferenza e cerchio * Circonferenze e rette tangenti * Angoli alla circonferenza e angoli al centro | Metodologie man mano si sceglieranno quelle che si riterranno più opportune per facilitare la comprensione e l’apprendimento degli alunni tra le seguenti:  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  CD Rom, Dvd , LIM, Internet | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ec.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Per la valutazione si utilizzeranno le Griglie elaborate dal Dipartimento | **Saper**   * Eseguire operazioni con i numeri reali * Operare sia con i radicali aritmetici, sia con quelli definiti in R * Risolvere equazioni ,disequazioni e sistemi di primo grado in R * Individuare le proprietà essenziali del cerchio. * Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alle sue parti * Applicare le conoscenze e le abilità acquisite per risolvere problemi legati alla realtà quotidiana. |

**U.D.A. 3 EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO. POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI TEMPO PREVISTO Febbraio - Marzo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| **M 1 -**  Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica  **M 2 -**  Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  **M 3 -**  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti  **M 4 –**  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e/o le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. | * Acquisire la capacità di risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado * Utilizzare le relazioni che intercorrono tra i coefficienti e le radici di un’equazione di secondo grado per la risoluzione dei problemi. * Decomporre un trinomio di secondo grado. * Rappresentare graficamente una parabola e risolvere graficamente un’equazione e una disequazione di secondo grado. * Risolvere equazioni di grado superiore al secondo abbassabili di grado. * Risolvere un’equazione biquadratica. * Risolvere equazioni reciproche. * Risolvere equazioni binomie e trinomie. * Risolvere una disequazione di grado superiore al secondo. * Risolvere problemi di secondo grado * Acquisire la capacità di risolvere equazioni irrazionali con radicali d’indice pari. * Risolvere equazioni irrazionali. * Risolvere problemi relativi a poligoni inscritti e circoscritti | * Risoluzione di un’equazione di secondo grado * Equazioni fratte e letterali * Relazioni tra soluzioni e coefficienti * Scomposizione di un trinomio di secondo grado * Equazioni parametriche * Parabola * Sistemi di secondo grado * Equazioni E sistemi di grado superiore al secondo * Poligoni inscritti e circoscritti * Triangoli e punti notevoli * Quadriilateri * Poligoni regolari | Metodologie man mano si sceglieranno quelle che si riterranno più opportune per facilitare la comprensione e l’apprendimento degli alunni tra le seguenti:  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  CD Rom, Dvd , LIM, Internet | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ec.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte  Per la valutazione si utilizzeranno le Griglie elaborate dal Dipartimento | Saper   * risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado * Risolvere problemi con le equazioni di secondo grado * Rappresentare graficamente una parabola e risolvere graficamente un’equazione e una disequazione di secondo grado. * Risolvere equazioni di grado superiore al secondo abbassabili di grado. * Risolvere un’equazione biquadratica. * Risolvere equazioni reciproche. * Risolvere equazioni binomie e trinomie. * Risolvere una disequazione di grado superiore al secondo. * Risolvere problemi di secondo grado * Acquisire la capacità di risolvere equazioni irrazionali con radicali d’indice pari. * Risolvere equazioni irrazionali. * Risolvere problemi relativi a poligoni inscritti e circoscritti * Applicare le conoscenze e le abilità acquisite per risolvere problemi legati alla realtà quotidiana. |

**U.D.A. 4 DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI. CALCOLO DELLE PROBABILITA’ . STATISTICA DESCRITTIVA. EQUIVALENZA E SIMILITUDINE TEMPO PREVISTO Aprile - Giugno**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE SPECIFICHE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE**  **(programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)** | **METODOLOGIE E STRUMENTI** | **VERIFICA E VALUTAZIONE** | **COMPETENZE**  **di base** |
| **M 1** -  Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica  **M 2** -  Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  **M 3** -  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di quesiti  **M 4** –  Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l’ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e/o le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico. | * Risolvere e interpretare graficamente disequazioni lineari * Studiare il segno di un prodotto e il segno di un trinomio di secondo grado * Risolvere disequazioni e sistemi di secondo grado e di grado superiore al secondo intere e fratte * Utilizzare le disequazioni di secondo grado per risolvere problemi * Applicare le disequazioni per risolvere equazioni irrazionali * Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile * Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica , statistica e soggettiva * Determinare la probabilità della somma logica ,del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti. * Calcolare la probabilità condizionata * Applicare i teoremi sull’equivalenza. * Calcolare le aree di poligoni notevoli * Risolvere problemi di algebra applicata alla geometria * Risolvere problemi applicando i Teoremi di Euclide e di Pitagora * Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45° , 60° | * Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo intere e fratte * Sistemi di disequazioni * Definizione di probabilità * Somma logica di eventi * Prodotto logico di eventi * Equivalenza di superfici * Equivalenza e area dei parallelogrammi, di triangoli e trapezi * Poligoni equivalenti * Primo teorema di Euclide * Teorema di Pitagora * Particolari triangoli rettangoli * Secondo teorema di Euclide * Grandezze geometriche e similitudine * Teorema di Talete * Triangoli simili e * criteri di similitudine Corde, secanti, tangenti e similitudine * Sezione aurea | Metodologie man mano si sceglieranno quelle che si riterranno più opportune per facilitare la comprensione e l’apprendimento degli alunni tra le seguenti:  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  CD Rom, Dvd , LIM, Internet | Verifiche orali/scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla e a risposta aperta, ec.)  Sondaggi dal posto ed interventi estemporanei pertinenti  Verifiche sommative scritte.  Verifica sulle competenze  Per la valutazione si utilizzeranno le Griglie elaborate dal Dipartimento | Saper:   * Risolvere e interpretare graficamente disequazioni lineari * Studiare il segno di un prodotto e il segno di un trinomio di secondo grado * Risolvere semplici disequazioni e sistemi di secondo grado e di grado superiore al secondo intere e fratte * Utilizzare semplici disequazioni di secondo grado per risolvere problemi * Applicare semplici disequazioni per risolvere equazioni irrazionali * Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile * Determinare la probabilità di un evento secondo la definizione classica * Determinare la probabilità della somma logica ,del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti. * Applicare i teoremi sull’equivalenza. * Calcolare le aree di poligoni notevoli * Risolvere problemi di algebra applicata alla geometria * Risolvere problemi applicando i Teoremi di Euclide e di Pitagora * Utilizzare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45° , 60° * Applicare le conoscenze e le abilità acquisite per risolvere problemi legati alla realtà quotidiana. |

|  |
| --- |
| **NOTE** |
| A discrezione del docente usare una verifica scritta come valida per l’orale ma gli alunni saranno avvisati. |

**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.**