   

SCUOLA POLO

REGIONALE DEBATE

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

**“Pietro Sette”**

ISTITUTO FORMATIVO ACCREDITATO PRESSO LA REGIONE PUGLIA

 **Istituto Professionale Istituto Tecnico Economico Liceo Scientifico**

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE PER COMPETENZE**

ISTITUTO: **I.I.S.S*.*** *“PIETRO SETTE”* ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO Amministrazione e Marketing internazionale

CLASSE 3 SEZIONE A ITE (RIM)

DISCIPLINA Matematica Applicata

DOCENTE Prof.ssa Natile Martino Teresa

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): tre

1. **FINALITA’ DELL’INDIRIZZO**

 In un triennio di studi ad indirizzo tecnico, l’insegnamento della matematica deve concorrere, insieme alle altre discipline, alla promozione culturale ed alla formazione umana potenziando e sviluppando le attitudini e le necessarie conoscenze propedeutiche alla risoluzione di modelli interpretativi in grado di matematizzare la realtà esterna. Gli strumenti necessari alla risoluzione di problematiche proprie delle discipline tecnico-economiche devono infatti soddisfare le seguenti caratteristiche:

- contenere proprietà sia intuitive che logiche,

- contenere logiche euristiche e processi astratti tali da garantire la formazione di concetti,

- esercitare nel ragionamento induttivo e deduttivo,

- sviluppare attitudini sia analitiche che sintetiche.

Queste finalità risultano ben presenti nel programma di seguito riportato che, oltre a sviluppare un

momento più propriamente nozionistico cerca di concentrare l’attenzione su momenti applicativi tali

da verificare l’impatto di alcuni modelli matematici sulla realtà attraverso l’utilizzo di procedure

informatiche.

1. **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

**Profilo generale della classe** (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione.)

La classe è attualmente formata da 17 alunni, 13 femmine e 4 maschi, tutti provenienti dalla due seconde dello scorso anno tranne una ragazza che proviene da un altro istituto. C’è una ragazza ripetente e un alunno BES. Tutti sono frequentanti. La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante discussioni al posto e svolgimento di problemi alla lavagna. La preparazione di base della classe, in termini di conoscenze e abilità, è modesta ma mediamente si attesta sulla sufficienza. Solo quattro alunni dimostrano di non possedere ancora i requisiti minimi a causa di numerose lacune pregresse. Il clima della classe è sereno e il comportamento degli allievi è molto buono e rispettoso così come l’attenzione durante le lezioni. L’impegno e la partecipazione al dialogo didattico-educativo risultano però modesti e non si rileva ancora un impegno adeguato da parte di molti poiché spesso è necessario riprendere temi trattati non completamente assimilati o studiati approfonditamente.

LIVELLI DI PROFITTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MATEMATICA | LIVELLO BASSO(voti inferiori alla sufficienza)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N. Alunni 4  | LIVELLO MEDIO (voti 6-7)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N. Alunni 11  | LIVELLO ALTO (voti 8-9-10)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N. Alunni 2  |

PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI:

Colloqui orali

Esercitazioni collettive e individuali

|  |
| --- |
| 1. **OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI**
 |
| *Gli obiettivi, articolati in* Competenze, Abilità, Conoscenze*, sono elaborati in sede di dipartimento e qui riportati in allegato.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenze disciplinari***( Assi culturali)***DM 22/08/07****1° BIENNIO, 2° BIENNIO**Competenza matematica | 1. Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**.**
 |

COMPETENZE IN ENTRATA

Alunni classe terza

|  |
| --- |
| COMPETENZE1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informaticoCONOSCENZE E ABILITÀSaper rappresentare rette e segmenti nel piano cartesiano. Saper risolvere sistemi di equazioni lineari. Saper semplificare espressioni contenenti radicali. Saper risolvere equazioni di secondo grado.Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo, equazioni irrazionali e sistemi di equazioni di secondo grado.Saper risolvere disequazioni numeriche di primo e secondo grado, intere e fratte. Saper risolvere sistemi di disequazioni.Conoscere gli elementi fondamentale della statistica descrittiva.Conoscere le varie definizioni di probabilità. Conoscere e saper eseguire semplici operazioni fra eventi. Conoscere le definizioni e i teoremi della geometria Euclidea e saperli applicare a problemi di tipo algebrico  |

Gli obiettivi minimi di apprendimento disciplinari sono indicati in rosso nelle successive UDA.

Secondo biennio

|  |
| --- |
| L’insegnamento della matematica nel secondo biennio della scuola secondaria superiore ha come finalità quella di favorire: il consolidamento del possesso delle più significative costruzioni concettuali; l'esercizio ad interpretare, descrivere e rappresentare ogni fenomeno osservato; l'abitudine a studiare ogni questione attraverso l'esame analitico dei suoi fattori; l'attitudine a riesaminare criticamente ed a sistemare logicamente quanto viene via via conosciu-to ed appreso.Alla fine del secondo biennio lo studente deve: possedere le nozioni ed i procedimenti indicati e padroneggiarne l'organizzazione complessiva, soprattutto sotto l'aspetto concettuale; sapere individuare i concetti fondamentali e le strutture di base che unificano le varie branche della matematica; avere compreso il valore strumentale della matematica per lo studio delle altre scienze; saper elaborare informazioni ed utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti infor-matici; saper tradurre e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari, economici attraverso il ricorso a modelli matematiciCLASSI TERZE OBIETTIVI MINIMI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA SUFFICIENZAConoscenze equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo funzioni e loro proprietà; funzione logaritmica ed esponenziale geometria analitica: circonferenza, parabola, iperbole, ellisse matematica finanziaria: leggi di capitalizzazione ed attualizzazione, le rendite ellisse  funzioni goniometriche e elementi di trigonometriaCompetenze1. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioniAbilità saper risolvere equazioni binomie, trinomie, e di grado superiore al secondo mediante la scomposizione in fattori dei polinomi saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado saper risolvere equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti  saper risolvere equazioni irrazionali saper risolvere disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte e sistemi di disequazioni  saper risolvere equazioni logaritmiche ed esponenziali saper calcolare il dominio di funzioni razionali intere/fratte, irrazionali intere/fratte, logaritmiche ed esponenziali saper rappresentare nel piano cartesiano parabola, circonferenza, iperbole ed ellisse equilatera riferita agli assi individuandone gli elementi fondamentali saper determinare le tangenti ad una circonferenza e ad una parabola saper risolvere semplici problemi per la determinazione dell’equazione di una circonferenza, di una parabola, di un’iperbole e di un’ellisse  saper operare con le formule goniometriche saper risolvere i triangoli rettangoli  saper risolvere problemi di capitalizzazione e attualizzazione in regime di interesse semplice, interesse composto e sconto commerciale conoscere e saper applicare l’equivalenza tra tassi annuali, periodici e nominali convertibili saper valutare una rendita in un’epoca stabilita nel regime di interesse composto essere in grado di impostare e risolvere semplici problemi sulle rendite anticipate, posticipate e differite, temporanee e perpetue, utilizzando l’asse temporale |

CONTENUTI PER ANNUALITA’

Le voci in rosso indicano gli obiettivi minimi disciplinari

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UDA N. 1**TITOLO: **“ I metodi deterministici”** | PERIODO/DURATA | Classi TERZE |
| PRIMO-SECONDO QUADRIMESTRE | RIM - SIA  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/Capacità** | **Conoscenze** |
| 1: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. | - Scomporre un'equazione in fattoriRisolvere equazioni e verificare lacorrettezza dei procedimenti utilizzati.- Saper risolvere alcuni particolari tipi di sistemi.- Saper risolvere e rappresentaregraficamente disequazioni di grado superiore al 1° grado.- Saper rappresentare graficamentedisequazioni di 2° grado.- Risolvere le disequazioni irrazionali - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche | * Equazioni di grado superiore al secondo
* Elementari sistemi di equazioni di grado superiore al secondo
* Disequazioni di PRIMO GRADO e superiore al primo
* Le equazioni e disequazioni di secondo grado
* Le equazioni e disequazioni irrazionali
* La funzione esponenziale e la funzione logaritmica
* Le equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
 |

La seguente UDA svilupperà anche i contenuti previsti nella seconda UDA del Curricolo di Educazione civica di Istituto “Educazione alla salute e al benessere”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UDA N. 2**TITOLO: Elementi di geometria analitica: la retta e le coniche | PERIODO/DURATA | Classi TERZE |
| PRIMO QUADRIMESTRE-SECONDO QUADRIESTRE | RIM - SIA  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/Capacità** | **Conoscenze** |
| 1: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. | - Applicare le principali formule relative alle figure geometriche sul piano cartesiano.- Saper individuare le caratteristiche delle coniche in forma canonica e tracciarne il grafico.- Risolvere problemi di geometria analitica relativi alla retta- Risolvere problemi di geometria analitica relativi alla parabola- Risolvere problemi di geometria analitica relativi alla circonferenza- Risolvere semplici problemi di geometria analitica relativi a Ellisse e iperbole equilatere riferite agli assi | * II metodo delle coordinate: il piano cartesiano.
* Il piano cartesiano, distanza tra due punti, il punto medio
* La retta, le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità, fasci di rette
* Studio delle principali funzioni di II grado
* Le coniche: la parabola, la circonferenza

- Risolvere semplici problemi di geometria analitica relativi alla parabola e alla circonferenza**EDUCAZIONE CIVICA (SECONDO QUADRIMESTRE)**Analizzare grafici di funzioni relative a tematiche legate alla salute e al benessere tematiche trattate nell’UDA “ Educazione alla salute e al benessere ” del Curricolo di Educazione Civica di Istituto |

**La seguente UDA svilupperà anche i contenuti previsti nella seconda UDA del Curricolo di Educazione civica di Istituto “Educazione alla salute e al benessere”.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UDA N. 3**TITOLO: **La statistica** | PERIODO/DURATA | Classi TERZE |
| SECONDO QUADRIMESTRE | RIM - SIA  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/Capacità** | **Conoscenze** |
| 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**.** | - Presentare dati statistici e rappresentarli graficamente - Calcolare gli indici di variabilità- Calcolare medie semplici e ponderate, moda e mediana- Calcolare scostamento semplice, la devianza | * Presentare i dati statistici anche graficamente
* Le medie aritmetiche, geometrica, la mediana, la moda
* Lo scarto semplice medio e la devianza standard
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UDA N. 4**TITOLO: Elementi di matematica finanziaria- la capitalizzazione e lo sconto | PERIODO/DURATA | Classi TERZE |
| SECONDO QUADRIMESTRE | RIM - SIA  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/Capacità** | **Conoscenze** |
| 1: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. | - Rappresentare situazioni economiche mediante l’asse dei tempi- Calcolare l’interesse e le altre grandezze finanziarie in regime di capitalizzazione semplice e composta - Calcolare lo sconto razionale, commerciale e composto e le somme scontate | * Il significato dei simboli utilizzati nella teoria
* Le leggi di capitalizzazione semplice e composta
* Le leggi che regolano lo sconto razionale, commerciale, composto
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UDA N. 5**TITOLO: le operazioni finanziarie e le rendite | PERIODO/DURATA | Classi TERZE |
| SECONDO QUADRIMESTRE | RIM - SIA  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/Capacità** | **Conoscenze** |
| 4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico**.** | - Rappresentare situazioni economiche mediante l’asse dei tempi- Calcolare i tassi equivalenti- Risolvere problemi applicando il principio di equivalenza finanziaria- Calcolare montanti e valori attuali, tassi e differimenti di capitali- Calcolare la rata costante, il montante e il valore attuale di una rendita,  | * La legge di scindibilità
* La legge di equivalenza finanziaria
* Definire una rendita e descriverne le proprietà
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UDA N. 6**TITOLO: Goniometria | PERIODO/DURATA | Classi TERZE |
| SECONDO QUADRIMESTRE | RIM-SIA |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze** | **Abilità/Capacità** | **Conoscenze** |
| 1: Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. | - Operare con i vari sistemi di misura di un angolo e significato di radiante.- Rappresentare le funzioni goniometriche.- Utilizzare le relazioni tra gli angoli associati e tra le funzioni goniometriche.- Applicare le formule goniometriche. | * Le funzioni goniometriche e loro rappresentazione grafica: seno, coseno, tangente e cotangente.
* Semplici equazioni goniometriche Risoluzione di triangoli: teorema del seno e del coseno

N.B: Saranno proposti per ogni argomento esercizi che non richiedono particolare complessità di calcolo |

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

* Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico applicandole anche in contesti reali.
* Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche del piano e dello spazio individuando invarianti e relazioni.
* Rilevare dati, analizzarli e interpretarli sviluppando su essi deduzioni e ragionamenti, anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche e di strumenti informatici
* Individuare e descrivere le strategie appropriate per la soluzione di problemi

**METODOLOGIA**

Lezione frontale, interattiva, multimediale e partecipata

Discussione guidata, Lavoro di gruppo, BRAIN STORMING, Cooperative learning

Attività di laboratorio, esercitazioni pratiche

Problem solving, Attività di feedback

**STRUMENTI**

Libro di testo, dettatura appuntii, dispense, schemi

Lavagna e lim

Materiale audio-visivo, giornali, documenti

Laboratorio d’informatica

Software applicativo disciplinare

Strumenti e/o tabelle di calcolo

**VERIFICHE**

Prove scritte

Test

Interrogazioni

Risoluzione di problemi

|  |
| --- |
| **5 .METODOLOGIE** |
| X | Lezione frontale*(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)* | X | Cooperative learning*(lavoro collettivo guidato o autonomo)* |
| X | Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)* | X | Problem solving *(definizione collettiva)* |
|  | Lezione multimediale*(utilizzo della LIM, di PPT, di audio video)* |  | Attività di laboratorio*(esperienza individuale o di gruppo)* |
| X | Lezione / applicazione |  | Esercitazioni pratiche |
|  | Lettura e analisi diretta dei testi  |  | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **6.MEZZI, STRUMENTI, SPAZI** |
| X | Libri di testo |  | Registratore  |  | Cineforum |
|  | Altri libri  |  | Lettore DVD |  | Mostre  |
| X | Dispense, schemi |  | Computer  |  | Visite guidate |
| X | Dettatura di appunti  |  | Laboratorio di\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Stage |
|  | Videoproiettore/LIM |  | Biblioteca  |  | Altro \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **7.TIPOLOGIA DI VERIFICHE** |
|  | Analisi del testo |
|  | Saggio breve  | X | Risoluzione di problemi |
|  | Articolo di giornale |  | Prova grafica / pratica |
|  | Tema di argomento storico /attualità | X | Interrogazione |
|  | Prove di laboratorio |  | Altro\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  |

|  |
| --- |
| **8.CRITERI DI VALUTAZIONE** |
| *Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d’Istituto e le griglie elaborate dal DipartimentO. La valutazione terrà conto di:* |
| X | Livello individuale di acquisizione di conoscenze  | X | Impegno |
| X | Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze | X | Partecipazione |
| X | Progressi compiuti rispetto al livello di partenza | X | Frequenza |
| X | Interesse | X | Comportamento |

|  |  |
| --- | --- |
| Santeramo in Colle, 16/11/2023 |  |
|  | LA DOCENTE |
|  | Teresa Natile Martino |