   

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

|  |
| --- |
| COMPETENZE  1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche  sotto forma grafica  2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni  3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di 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  CONOSCENZE E ABILITÀ  Saper 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 matematici  CLASSI TERZE  OBIETTIVI MINIMI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLA SUFFICIENZA  Conoscenze   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 trigonometria  Competenze  1. 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 soluzioni  Abilità   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 fattori  Risolvere equazioni e verificare la  correttezza dei procedimenti utilizzati.  - Saper risolvere alcuni particolari tipi di sistemi.  - Saper risolvere e rappresentare  graficamente disequazioni di grado superiore al 1° grado.  - Saper rappresentare graficamente  disequazioni 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 |