



LICEO STATALE "G. MOSCATI"

Cambridge English
Exam Preparation Centre

IELTS
PREPARATION CENTRE
ECDL

• C.M. TAPS070008 • C.F. 80017240732

• **Classico • Scientifico • Linguistico • Scienze Umane e opzione economico-sociale • Scientifico opzione scienze applicate**

• Via Ennio, 181 - 74023 GROTTAGLIE (TA) • Centralino 099.5639040

3@istruzione.it • taps070008@pec.istruzione.it



www.liceomoscati.gov.it

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

| | |
|--------------------------------------|---|
| DIPARTIMENTO | Matematica, Fisica e Informatica |
| DISCIPLINA | Matematica |
| CLASSI | Secondo biennio liceo scientifico e liceo scientifico opzione scienze applicate |
| ANNO SCOLASTICO | 2020/21 |
| RESPONSABILE DEL DIPARTIMENTO | De Filippis Maria Maddalena |

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

| | |
|-------------------------------------|----------|
| ASSE DEI LINGUAGGI | |
| ASSE MATEMATICO | X |
| ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO | |
| ASSE STORICO-SOCIALE | |

b. Tabella delle competenze di asse

| ASSE | COMPETENZE |
|--|---|
| ASSE DEI LINGUAGGI | a) Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. b) Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. c) Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. d) Utilizzare una lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi. e) Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. f) Utilizzare e produrre testi multimediali. |
| ASSE MATEMATICO | a) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. b) Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. c) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. d) 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. |
| ASSE TECNICO- SCIENTIFICO | a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. b) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. c) Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. |
| ASSE STORICO-SOCIALE | a) Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. b) Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente. c) Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio. |

c. Competenze trasversali di cittadinanza

(indicare come la disciplina contribuirà all'acquisizione delle competenze trasversali)

| COMPETENZA | CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA |
|--|--|
| IMPARARE AD IMPARARE | <ul style="list-style-type: none">• Schematizzare un argomento.• Costruire una mappa concettuale, ricavando informazioni da un testo.• Integrare gli appunti di una lezione con le informazioni del libro di testo.• Organizzare e gestire il proprio apprendimento.• Acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro.• Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale e informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie. |
| PROGETTARE | <ul style="list-style-type: none">• Individuare gli elementi essenziali di un problema.• Individuare percorsi risolutivi.• Costruire un algoritmo risolutivo.• Costruire tabelle e grafici, in base ai dati posseduti.• Elaborare e realizzare attività seguendo la logica della progettazione. |
| RISOLVERE PROBLEMI | <ul style="list-style-type: none">• Individuare gli elementi essenziali di un problema.• Individuare percorsi risolutivi.• Individuare strumenti matematici idonei per la risoluzione di problemi.• Utilizzare modelli matematici per la risoluzione di problemi.• Costruire un algoritmo risolutivo. |
| INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI | <ul style="list-style-type: none">• Applicare le regole a problemi specifici.• Risalire da problemi specifici a regole generali.• Applicare il metodo ipotetico-deduttivo.• Utilizzare la terminologia specifica della materia ed i linguaggi formali previsti.• Convertire dati e problemi dal linguaggio naturale a linguaggi formali e viceversa o da un linguaggio formale ad un altro.• Individuare e descrivere cause ed effetti dei fenomeni. |
| ACQUISIRE ED INTERPRETARE LE INFORMAZIONI | <ul style="list-style-type: none">• Saper leggere e comprendere testi scientifici.• Decodificare un messaggio sia scritto sia orale.• Saper leggere un linguaggio formale.• Acquisire gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici.• Usare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale, orale, scritta e/o grafica in contesti scientifici.• Leggere e interpretare tabelle e grafici. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reperire informazioni da testi di vario tipo, da internet. • Allenare il pensiero degli alunni a dare un senso alla frammentarietà delle informazioni, a ritrovare il filo che connette le parti, imparando a selezionare ciò che è importante e scartando ciò che è superfluo. |
| COMUNICARE | <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici. • Saper utilizzare un linguaggio formale. • Esporre e/o comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati. • Usare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale, orale, scritta e/o grafica in contesti scientifici. • Utilizzare la terminologia specifica della materia ed i linguaggi formali previsti. • Descrivere in modo ordinato e utilizzando appropriatamente la terminologia specifica, strutture, processi, fenomeni. |
| COLLABORARE E PARTECIPARE | <ul style="list-style-type: none"> • Lezione dialogata. • Partecipare all'attività didattica con interventi pertinenti e costruttivi. • Lavorare e interagire con gli altri in precise e specifiche attività collettive. • Inserirsi in modo attivo nella vita sociale facendo valere i propri diritti e riconoscendo quelli altrui, nel rispetto delle regole comuni. • Comprendere i diversi punti di vista. • Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità. |
| AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE | <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire strumenti intellettuali utilizzabili nelle proprie scelte, conciliandole con un sistema di regole eleggi. • Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni. • Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità. |

2. OBIETTIVI SPECIFICI (in termini di conoscenze, abilità e competenze con periodo temporale)

Terzo anno

| ALGEBRA | | | | |
|--|---|--|--|-------------------|
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| RICHIAMI E COMPLEMENTI DI ALGEBRA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numeri reali ▪ Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado intere e frazionarie ▪ Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo intere e frazionarie ▪ I sistemi di disequazioni ▪ Equazioni e disequazioni irrazionali. ▪ Equazioni e disequazioni con i valori assoluti. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere equazioni e disequazioni di vario tipo | settembre-ottobre |
| ALGEBRA VETTORIALE E MATRICIALE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vettore ▪ Somma di vettori ▪ Prodotto scalare e vettoriale ▪ Matrici rettangolari e quadrate ▪ Matrici particolari, ordine di una matrice quadrata ▪ Determinante di una matrice $n \times n$ ▪ Caratteristica di una matrice $m \times n$. ▪ Sistemi lineari: ▪ Sistemi lineari di m equazioni in m incognite (regola di Cramer) ▪ Sistemi lineari di m equazioni in n incognite (teorema di Rouche'-Capelli). | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper rappresentare un vettore ▪ Saper operare con i vettori ▪ Calcolare il determinante di una matrice quadrata ▪ Calcolare la caratteristica di una matrice ▪ Risolvere un sistema lineare di n equazioni in n incognite con la regola di Cramer ▪ Saper risolvere e discutere sistemi lineari $m \times n$ applicando il teorema di Rouche'-Capelli | novembre |
| RELAZIONI E FUNZIONI | | | | |
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| FUNZIONI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di funzione: dominio e codominio ▪ Funzioni iniettive, suriettive, biiettive ▪ Funzioni crescenti e decrescenti ▪ Funzioni inverse, funzioni composte | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilire se una corrispondenza è una funzione, indicandone dominio e codominio ▪ Ricercare gli zeri di una funzione ▪ Stabilire se una funzione è invertibile e calcolarne l'inversa, ove possibile ▪ Riconoscere le principali caratteristiche di una funzione (pari e dispari; iniettiva, suriettiva e biiettiva; crescente e decrescente) ▪ Saper rappresentare semplici funzioni nel | dicembre |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|------------------|
| | | | piano cartesiano. | |
| SUCCESSIONI E PROGRESSIONI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le successioni ▪ Le progressioni aritmetiche ▪ Le progressioni geometriche | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper descrivere una successione mediante il termine generale o mediante una formula ricorsiva ▪ Saper riconoscere successioni, progressioni aritmetiche e geometriche ▪ Eseguire operazioni sui termini di una progressione ▪ Saper risolvere problemi con le progressioni | dicembre-gennaio |
| ESPONENZIALI E LOGARITMI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni ▪ Le potenze con esponente reale ▪ La funzione esponenziale ▪ Le equazioni e le disequazioni ▪ La definizione di logaritmo ▪ Le proprietà dei logaritmi ▪ La funzione logaritmica ▪ Le equazioni e le disequazioni logaritmiche | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche | gennaio-febbraio |
| GEOMETRIA | | | | |
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| LA PARABOLA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La parabola e la sua equazione ▪ La parabola con asse parallelo all'asse y ▪ La parabola con asse parallelo all'asse x ▪ Posizioni reciproche di una retta e una parabola ▪ Fasci di parabole | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire la capacità di tradurre problemi in forma algebrica ▪ Assimilare il concetto di luogo geometrico ▪ Saper riconoscere, interpretare e costruire relazioni e funzioni quadratiche ▪ Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano ▪ Conoscere e saper determinare l'equazione di una parabola soddisfacente opportune condizioni ▪ Sapere le proprietà della parabola ▪ Saper risolvere problemi sulle parabole ▪ Saper individuare le posizioni reciproche retta-parabola ▪ Saper determinare equazioni delle rette tangenti ad una parabola ▪ Saper studiare i fasci di parabole | marzo |
| LA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La circonferenza e la sua | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire la capacità di | marzo-aprile |

| | | | | |
|----------------------|---|---|--|---------------|
| CIRCONFERENZA | <p>procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <p>equazione</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posizioni reciproche di una retta e una circonferenza ▪ Posizioni di due circonferenze ▪ Fasci di circonferenze. | <p>tradurre problemi in forma algebrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper riconoscere, interpretare e costruire relazioni e funzioni quadratiche ▪ Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano ▪ Conoscere e saper determinare l'equazione di una circonferenza soddisfacente opportune condizioni ▪ Sapere le proprietà della circonferenza ▪ Saper risolvere problemi sulle circonferenza ▪ Saper individuare le posizioni reciproche retta-circonferenza e di due circonferenze ▪ Saper determinare equazioni delle rette tangenti ad una circonferenza ▪ Saper studiare i fasci di circonferenze | |
| L'ELLISSE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'ellisse e la sua equazione ▪ L'ellisse con i fuochi sull'asse x ▪ L'ellisse con i fuochi sull'asse y ▪ Posizioni reciproche di una retta e un'ellisse ▪ L'eccentricità di un'ellisse ▪ Equazione ellisse traslata | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire la capacità di tradurre problemi in forma algebrica ▪ Saper riconoscere, interpretare e costruire relazioni e funzioni quadratiche ▪ Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano ▪ Conoscere e saper determinare l'equazione di un'ellisse soddisfacente opportune condizioni ▪ Sapere le proprietà dell'ellisse ▪ Saper risolvere problemi sulle ellissi ▪ Saper individuare le posizioni reciproche retta-ellisse ▪ Saper determinare equazioni delle rette tangenti ad un'ellisse | <p>aprile</p> |
| L'IPERBOLE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'iperbole e la sua equazione ▪ L'iperbole con i fuochi sull'asse x ▪ L'iperbole con i fuochi sull'asse y ▪ Posizioni reciproche di una retta e un'iperbole ▪ L'eccentricità di un'iperbole ▪ Iperbole equilatera ▪ Iperbole traslata | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisire la capacità di tradurre problemi in forma algebrica ▪ Saper riconoscere, interpretare e costruire relazioni e funzioni quadratiche ▪ Sviluppare l'intuizione geometrica nel piano ▪ Conoscere e saper determinare l'equazione di un'iperbole soddisfacente opportune condizioni. ▪ Sapere le proprietà dell'iperbole ▪ Saper risolvere problemi | <p>Maggio</p> |

| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper individuare le posizioni reciproche retta-iperbole ▪ Saper determinare equazioni delle rette tangenti ad un'iperbole | |
|----------------------|--|--|---|---------------|
| DATI E PREVISIONI | | | | |
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| LA STATISTICA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare dati e interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti informatici | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La variabilità ▪ La concentrazione ▪ Il problema del campionamento ▪ Interpolazione e retta dei minimi quadrati ▪ La teoria della correlazione ▪ La regressione e il metodo dei minimi quadrati.soggettivista della probabilità | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare uno spoglio di dati. ▪ Costruire tabelle di frequenza. ▪ Rappresentare graficamente distribuzioni statistiche. ▪ Calcolare indici e indicatori statistici. ▪ Determinare se esiste dipendenza statistica tra due caratteri. ▪ Ricercare la relazione matematica tra due caratteri statistici. | maggio-giugno |

Quarto anno

| GEOMETRIA | | | | |
|---|---|---|--|-------------------|
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| RETTE, PIANI E FIGURE NELLO SPAZIO | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perpendicolarità tra rette e piani ▪ Parallelismo tra rette, tra rette e piani, tra piani ▪ Angoli diedri ▪ Piani perpendicolari ▪ Angoloidi ▪ Trasformazioni geometriche nello spazio: isometrie, simmetrie, traslazioni e rotazioni,omotetie e similitudini ▪ Poliedri ▪ I solidi di rotazione | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enunciare e dimostrare le principali proprietà dello spazio euclideo. ▪ Individuare le proprietà dei poliedri. ▪ Individuare le caratteristiche dei solidi di rotazione. ▪ Applicare le trasformazioni geometriche alla risoluzione di problemi di geometria. | settembre-ottobre |
| SUPERFICI E VOLUMI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le superfici dei poliedri ▪ Le superfici dei solidi di rotazione ▪ Misure di volumi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi. | ottobre |

| RELAZIONI E FUNZIONI | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------|
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| LE FUNZIONI GONIOMETRICHE E LE FORMULE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni goniometriche e la loro variazione ▪ I grafici e la periodicità delle funzioni goniometriche ▪ Le cofunzioni ▪ Gli archi associati ▪ Le formule di addizione e sottrazione ▪ Le formule di duplicazione ▪ Le formule di bisezione ▪ Le formule parametriche ▪ Le formule di prostaferesi e di Werner | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche applicando le relazioni fondamentali ▪ Tracciare il grafico di funzioni goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche ▪ Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, anche utilizzando le opportune formule studiate | novembre |
| EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni goniometriche inverse ▪ Identità goniometriche ▪ Equazioni e disequazioni goniometriche elementari ▪ Equazioni e disequazioni goniometriche ▪ I sistemi di equazioni ▪ La risoluzione grafica delle equazioni e delle disequazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare identità goniometriche. ▪ Risolvere vari tipi di equazioni e disequazioni goniometriche. | dicembre-gennaio-febbraio |
| LA TRIGONOMETRIA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica ▪ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. ▪ Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni | <ul style="list-style-type: none"> ▪ I teoremi sui triangoli rettangoli e le applicazioni ▪ La risoluzione dei triangoli rettangoli ▪ I teoremi sui triangoli qualsiasi e le applicazioni ▪ La risoluzione dei triangoli ▪ Problemi che si risolvono con equazioni ▪ Le equazioni parametriche di una curva | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere un triangolo ▪ Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualsiasi ▪ Saper risolvere problemi geometrici applicando i teoremi della trigonometria. | Febbraio |
| ARITMETICA E ALGEBRA | | | | |
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| NUMERI REALI E NUMERI COMPLESSI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numeri reali ▪ Numeri trascendenti ▪ Numeri complessi ▪ Calcolo approssimato | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strutturare gli insiemi numerici fondamentali secondo le | Marzo |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>aritmetico e algebrico, rappresentandolo e anche sotto forma grafica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La forma algebrica di un numero complesso ▪ La rappresentazione grafica dei numeri complessi: il piano di Gauss ▪ La forma trigonometrica di un numero complesso ▪ Le operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica ▪ Le radici n-esime di un numero complesso ▪ La forma esponenziale ▪ Il sistema di riferimento polare | <p>operazioni definite</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Costruire il concetto di numero reale ▪ Saper rappresentare graficamente un numero complesso ▪ Saper trasformare un numero complesso nelle sue forme ▪ Scrivere l'equazione di una curva in coordinate polari ▪ Trasformare le coordinate cartesiane in coordinate polari e viceversa | |
|--|---|--|--|--|

DATI E PREVISIONI

| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
|-------------------------------------|---|--|---|---------------|
| IL CALCOLO COMBINATORIO | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandolo e anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La variabilità ▪ Allineamenti, combinazioni e disposizioni ▪ Disposizioni semplici ▪ Permutazioni ▪ Disposizioni con ripetizione ▪ Combinazioni ▪ Combinazioni semplici ▪ Combinazioni con ripetizione ▪ Il coefficiente binomiale: proprietà e applicazioni ▪ Il binomio di Newton | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni ▪ Operare algebricamente su espressioni contenenti fattoriali e coefficienti binomiali ▪ Calcolare il valore di una potenza n-esima di un binomio | Aprile |
| IL CALCOLO DELLE PROBABILITÀ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandolo e anche sotto forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eventi aleatori e probabilità ▪ La teoria assiomatica ▪ I teoremi ▪ La probabilità condizionata ▪ Eventi dipendenti e indipendenti ▪ Il teorema della probabilità composta ▪ Il teorema di Bayes ▪ La probabilità e il calcolo combinatorio | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare la probabilità di un evento ▪ Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati ▪ Stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti ▪ Utilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema delle | Aprile-maggio |

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|---|---------------|
| | | | probabilità totali e il teorema di Bayes | |
| RELAZIONI E FUNZIONI | | | | |
| | Competenze | Conoscenze | Abilità | Tempi |
| FUNZIONI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentando le anche in forma grafica ▪ Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nozioni elementari di topologia in \mathbb{R}: insiemi numerici, intervalli, intorno, punti di accumulazione, punti isolati ▪ Definizione di funzione reale di variabile reale ▪ Classificazione delle funzioni ▪ Dominio e codominio di una funzione ▪ Funzioni pari, dispari, crescenti, decrescenti e periodiche | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Classificare una funzione, stabilirne dominio, codominio, segno, parità e periodicità | Maggio-giugno |

3. OBIETTIVI MINIMI (Soglia di sufficienza)

| Competenze | Abilità | Conoscenze |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sa effettuare analisi corrette ma non approfondite. Se guidato sa effettuare semplici valutazioni. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Applica le conoscenze in compiti semplici anche se con imprecisioni. Si esprime in linguaggio semplice ma corretto. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corrette ma non approfondite. |

4. STRATEGIE DIDATTICHE

a. Metodologie didattiche

Ogni docente sceglierà tra le metodologie di seguito proposte

| | |
|----------------------------------|--|
| Lezione frontale | |
| Lezione dialogata | |
| Attività laboratoriale | |
| Esercitazioni individuali | |
| Esercitazioni di gruppo | |
| Ricerca individuale | |
| Lavoro di gruppo | |
| Esercizi | |
| Soluzione di problemi | |
| Discussione di casi | |
| Esercitazioni pratiche | |

| | |
|----------------------------------|--|
| Realizzazione di progetti | |
| Altro: | |

b. Strumenti didattici

Ogni docente sceglierà tra gli strumenti di seguito proposti

| | |
|------------------------------|--|
| Libro/i di testo | |
| Altri testi | |
| Dispense | |
| Laboratorio | |
| Biblioteca | |
| Palestra | |
| LIM | |
| Strumenti informatici | |
| Audioregistratore | |
| Videoproiettore | |
| DVD | |
| CD audio | |
| ALTRO: | |

5. CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

a. Tipologia e numero minimo delle prove di verifica

| TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA | NUMERO MINIMO PROVE DI VERIFICA |
|--|--|
| Prove scritte, Prove orali e/o semistrutturate | Almeno 3 per quadrimestre |

b. Griglie di valutazione

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

Alunno _____ Classe _____ sez. _____

Data _____

| OBIETTIVI | INDICATORI | LIVELLI DI MISURAZIONE |
|-------------------|---|--|
| Conoscenze | <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza degli aspetti teorici. • Conoscenza dei procedimenti operativi | <input type="checkbox"/> Rigorose ed approfondite 10-9 <input type="checkbox"/> Complete 8 <input type="checkbox"/> Puntuali 7 <input type="checkbox"/> Essenziali 6 <input type="checkbox"/> Parziali e imprecise 5 <input type="checkbox"/> Insufficienti 4-3 <input type="checkbox"/> Gravemente insufficienti 2-1 |
| Abilità | <ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei procedimenti risolutivi. • Padronanza del calcolo. • Chiarezza espositiva ed i rappresentazione. | <input type="checkbox"/> Efficaci ed autonome 10-9 <input type="checkbox"/> Sicure 8 <input type="checkbox"/> Puntuali 7 <input type="checkbox"/> Corrette 6 <input type="checkbox"/> Accettabili 5 <input type="checkbox"/> Inadeguate 4-3 <input type="checkbox"/> Del tutto inadeguate 2 -1 |
| Competenze | <ul style="list-style-type: none"> • Deduttive e logiche. • Intuitive e disintesi. • Di analisi ed elaborazione personale | <input type="checkbox"/> Rigorose e originali 10-9 <input type="checkbox"/> Articolate 8 <input type="checkbox"/> Lineari 7 <input type="checkbox"/> Attendibili e coerenti 6 <input type="checkbox"/> Incerte e disorganiche 5 <input type="checkbox"/> Confuse e lacunose 4-3 <input type="checkbox"/> Non classificabili 2-1 |
| | Voto finale (punteggio totale/3) | Punteggio totale _____ |

Voto finale ____/10

Firma Docente _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE DI MATEMATICA

| Indicatori | Voto in decimi |
|---|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. • Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. • Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. | 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. • I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. • Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze scarse, lessico scorretto. • Non individua i concetti chiave. • Non coglie l'oggetto della discussione. | 3 |

| | |
|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze frammentarie, lessico stentato. • Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. • Non coglie molto parzialmente l'oggetto della discussione. | 4 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. • Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. • Coglie con molte difficoltà l'oggetto della discussione. | 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze di base, lessico semplice. • Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. • Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. | 6 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze precise, lessico corretto. • Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. • Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. | 7 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze puntuali, lessico chiaro. • Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. • Discute e approfondisce se indirizzato. | 8 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze sicure, lessico ricco. • Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. • Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. | 9 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. • Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. • Sostiene i punti di vista personali. | 10 |

c. Criteri della valutazione finale

| | |
|--|--|
| • Livello individuale di acquisizione delle conoscenze | |
| • Livello individuale di acquisizione delle abilità | |
| • Livello individuale di acquisizione delle competenze | |
| • Progressi compiuti rispetto al livello di partenza | |
| • Impegno | |
| • Interesse | |
| • Partecipazione | |
| ALTRO: | |

d. RECUPERO E VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

a. Modalità di recupero curricolare

| | |
|---|--|
| Ripresa delle conoscenze essenziali | |
| Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata | |
| Percorsi graduati per il recupero di abilità | |
| Esercitazioni per migliorare il metodo di studio | |
| Esercitazioni aggiuntive in classe | |

| | |
|--|--|
| Esercitazioni aggiuntive a casa | |
| Attività in classe per gruppi di livello | |
| Peer Education (educazione tra pari) | |
| ALTRO: | |

b. Modalità del recupero extra-curricolare

| | |
|---|--|
| Ripresa delle conoscenze essenziali | |
| Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata | |
| Percorsi graduati per il recupero di abilità | |
| Esercitazioni per migliorare il metodo di studio | |
| Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi (se deliberato dagli organi competenti) | |
| Corso di recupero (se deliberato dagli organi competenti) | |
| ALTRO: | |

c. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

| | |
|--|--|
| Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi | |
| Corsi di approfondimento | |
| Esercitazioni aggiuntive in classe | |
| Esercitazioni aggiuntive a casa | |
| Attività in classe per gruppi di livello | |
| ALTRO: | |

Grottaglie, 28.09.2020

La coordinatrice del Dipartimento
Prof.ssa Maria Maddalena De filippis