



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. GUALA"

CORSO Ragionieri

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2020 - 21

CLASSE 4 SEZIONE A

Docente: Dao Stefano

Ore settimanali: 3

OBIETTIVI DEL CORSO

Gli obiettivi da raggiungere durante e a conclusione del percorso annuale sono:

- Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche legate agli argomenti trattati durante il corso;
- La capacità di analisi e di risoluzione di problemi, anche riguardanti la quotidianità della vita reale;
- Lo sviluppo della capacità di classificare, trattare e organizzare i dati forniti;
- Lo sviluppo della capacità di elaborazione di soluzioni a partire dai casi assegnati.

MODULI DEL CORSO E TEMPISTICHE DI SVOLGIMENTO

Nella tabella seguente è riportata l'organizzazione generale del corso, suddivisa in una serie di moduli e di unità didattiche, che saranno affrontate nel corso dell'anno scolastico, con indicazione di massima della tempistica di svolgimento di tali unità. Si precisa che tale tempistica è puramente indicativa e potrebbe essere soggetta a variazioni in base alle necessità pervenute.

| MODULI E TEMPI | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO | | | MODALITÀ DI VERIFICA |
|---|--|--|--|--|
| | COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | |
| MODULO 1: MATEMATICA FINANZIARIA Unità 1: Rendite <i>(Modulo riferito al P.I.A. - Anno 2019-2020)</i> Tempi: Settembre – Ottobre | <ul style="list-style-type: none"> - Avere buona padronanza del concetto di rendita certa - Saper utilizzare tale concetto nei problemi correlati. | <ul style="list-style-type: none"> - Saper effettuare operazioni finanziarie con rendite. - Saper costruire piani per l'ammortamento di un debito. | <ul style="list-style-type: none"> - Montante di una rendita; - Valore attuale; - I principali metodi di ammortamento; - Piano di ammortamento di un debito; - Cenni a leasing finanziario. | PRESENZA: <ul style="list-style-type: none"> - Verifiche scritte; - Eventuali interrogazioni orali. DDI: <ul style="list-style-type: none"> - Compiti e schede di verifica su MOODLE; - Eventuali verifiche scritte e/o interrogazioni orali. |
| MODULO 2: ANALISI MATEMATICA Unità 1: Limiti e continuità di funzioni reali Tempi: Novembre - Dicembre | <ul style="list-style-type: none"> - Avere buona padronanza del concetto di limite di funzioni; - Essere in grado di calcolare i limiti sia di funzioni continue sia di semplici forme simboliche di indeterminazione; - Possedere il concetto di funzione continua, mettendo in relazione aspetti di calcolo algebrico e aspetti di comportamento grafico. | <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di limite ed interpretazione grafica; - Verificare, in base alla definizione, i limiti di una funzione; - Effettuare il calcolo dei limiti e risolvere le forme Indeterminate. - Applicare i teoremi sui limiti. - Analizzare funzioni continue e discontinue. | <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di funzione; - Concetto di limite; - Teoremi sui limiti; - Operazione sui limiti; - Forme di indeterminazione; - Funzioni continue e loro proprietà; - Asintoti. | <ul style="list-style-type: none"> - Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI |

| MODULI E TEMPI | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO | | | MODALITÀ DI VERIFICA |
|--|---|---|--|---|
| | COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | |
| MODULO 2: ANALISI MATEMATICA Unità 2: Derivate di funzioni Tempi: Dicembre - Gennaio | <ul style="list-style-type: none"> - Avere buona padronanza del concetto di derivata di funzione; - Essere in grado di calcolare le derivate di funzioni; - Utilizzare le derivate per interpretare fatti reali del mondo della fisica e dell'economia. | <ul style="list-style-type: none"> - Determinare la derivata delle funzioni elementari; - Determinare la derivata della somma algebrica, del prodotto, del quoziente di funzioni, delle funzioni composte; - Calcolare le derivate successive di una funzione; - Conoscere il significato dei teoremi sulle derivate e saperli applicare. | <ul style="list-style-type: none"> - Definizione e significato geometrico di derivata; - Derivate di funzioni elementari; - Teoremi sulle derivate. | <ul style="list-style-type: none"> - Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI |
| MODULO 2: ANALISI MATEMATICA Unità 3: Studio e rappresentazione grafica di funzioni Tempi: Febbraio – Marzo - Aprile | <ul style="list-style-type: none"> - Avere buona padronanza del concetto di funzione e dell'iter procedurale per tracciare il grafico di funzioni reali; - Essere in grado di utilizzare le conoscenze dell'analisi per interpretare i fenomeni del mondo reale e dell'economia mediante il modello della funzione. | <ul style="list-style-type: none"> - Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione; - Determinare i punti di massimo e di minimo relativi e assoluti per una funzione - Studiare la concavità di una funzione e i punti di flesso - Individuare e studiare le principali caratteristiche di una funzione nel piano cartesiano | <ul style="list-style-type: none"> - Funzioni crescenti e decrescenti; - Massimi e minimi relativi ed assoluti; - Concavità e flessi; - Grafici di funzioni. | <ul style="list-style-type: none"> - Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI |

| MODULI E TEMPI | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO | | | MODALITÀ DI VERIFICA |
|--|--|--|---|---|
| | COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE | |
| MODULO 3: APPLICAZIONI DELLA MATEMATICA ALL'ECONOMIA Unità 1: Applicazioni economiche Tempi: Aprile- Maggio | <ul style="list-style-type: none"> - Avere buona padronanza del concetto di funzione unitaria e funzione marginale; - Essere in grado di utilizzare il calcolo differenziale per determinare punti di massimo, punti di minimo e punti di pareggio, nei contesti dell'economia aziendale; - Saper affrontare in modo efficace i fenomeni del mondo reale e dell'economia con approccio scientifico. | <ul style="list-style-type: none"> - Saper tradurre in forma matematica le relazioni tra domanda, offerta e prezzo di un bene; - Saper determinare il prezzo di equilibrio di un bene; - Saper determinare la differenza tra costi fissi e costi variabili e formulare la funzione di costo totale; - Comprendere la differenza tra costo medio e costo marginale; - Saper massimizzare la funzione del profitto di un'impresa. | <ul style="list-style-type: none"> - Domanda e offerta; - Costi della produzione; - Ricavi e profitti. | <ul style="list-style-type: none"> - Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI |

OBIETTIVI MINIMI:

- Saper calcolare il montante e il valore attuale di semplici rendite;
- Saper redigere semplici piani di ammortamento;
- Saper calcolare il limite di semplici funzioni;
- Saper calcolare la derivata di una funzione utilizzando opportunamente i teoremi;
- Saper individuare l'andamento di una funzione attraverso lo studio del dominio e del segno della y ;
- Saper trovare massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione;
- Saper tracciare il grafico probabile di semplici funzioni.
- Saper tradurre in forma matematica semplici problemi economici.

METODOLOGIA

I vari argomenti previsti dalla programmazione saranno introdotti partendo, ove possibile, dall'analisi di problemi tratti da contesti reali e professionali, in modo da poter stimolare lo sviluppo di capacità interpretative e abilità applicative. Tale impostazione prevede la combinazione di lezione frontale e di momenti dedicati al consolidamento degli elementi acquisiti, anche mediante attività che permettano di stimolare gli alunni a formulare ipotesi di soluzione.

Sarà dato spazio anche alla didattica multimediale e interattiva, con l'ausilio del Quaderno elettronico e della LIM. Se necessario, potrà essere caricato del materiale aggiuntivo nella propria sezione personale, al fine di effettuare attività di recupero o di potenziamento delle attività svolte.

In caso di didattica attuata tramite modalità DDI (Didattica digitale integrata), si fa riferimento all'utilizzo di lezioni tenute in modalità asincrona e sincrona, utilizzando come canale ufficiale di comunicazione il Registro Elettronico, con tutte le sue componenti collegate. In particolare, il materiale didattico è fornito sulla piattaforma MOODLE e sulla pagina personale del Quaderno elettronico dello studente, ed è organizzato seguendo la programmazione indicata.

STRUMENTI DIDATTICI

Gli strumenti didattici utilizzati durante l'anno scolastico sono:

- Libro di testo (come da adozione d'istituto);
- Quaderno personale dell'allievo;
- Materiale integrativo (caricato nella sezione personale di MasterCom);
- Lavagna tradizionale e L.I.M.;
- Eventuali software didattici (Geogebra, etc.);
- Altro materiale didattico a seconda delle esigenze.

In caso di didattica attuata tramite modalità DDI (Didattica digitale integrata), si utilizzano, in aggiunta o in sostituzione agli strumenti elencati in precedenza, anche:

- Registro elettronico;
- Piattaforma MOODLE per compiti e materiale didattico;
- Libro di testo in formato digitale;
- Dispense del materiale trattato per le lezioni asincrone;
- Lezioni ONLINE tramite la piattaforma MASTERVOICE collegata al registro;
- Altre componenti di MASTERCOM collegate al registro.

VALUTAZIONE

Per ogni modulo è prevista almeno una verifica scritta per il controllo e la valutazione dell'apprendimento dell'allievo. La relativa valutazione, ottenuta in fase di verifica, sarà riportata sul registro personale dell'allievo. Eventualmente, potranno essere eseguite anche verifiche formative su argomenti mirati (per il controllo in itinere del processo di apprendimento), di carattere scritto oppure orale. In tutti i tipi di verifica si seguirà una griglia apposita per la valutazione (vedasi allegati), e per l'attribuzione del voto si terrà conto degli indicatori e dei descrittori ivi presenti. Il livello di sufficienza si considera raggiunto quando il rendimento dell'allievo è adeguato rispetto agli obiettivi minimi previsti per il modulo, e soddisfa i criteri espressi nella griglia di valutazione. La data delle verifiche sarà concordata con gli allievi, e sarà indicata su registro elettronico accessibile da tutti gli allievi.

In caso di sospensione delle attività didattiche, a causa dell'emergenza COVID-19 (o altre emergenze non prevedibili al momento), la didattica è attuata tramite la modalità DDI (Didattica digitale integrata). Per tale motivo, le modalità di valutazione saranno adeguate a questa nuova modalità di didattica. In accordo alle recenti indicazioni sulla valutazione, verrà anche considerato il grado di partecipazione alle attività periodicamente proposte per la materia, compiti o attività di verifica.

Si allegano le griglie di valutazione che verranno utilizzate sia per la prova orale che per le varie tipologie di prove scritte. Si precisa che, per specifiche esigenze, tali griglie di valutazione potranno subire modifiche legate alla particolare natura della prova da svolgere.

Bra, 12 Novembre 2020

Prof. Dao Stefano

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTI | VOTO |
|--|---|-------|------|
| CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI - Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche | Approfondita e completa | 5 | |
| | Completa e abbastanza approfondita | 4 | |
| | Completa, ma non approfondita | 3 | |
| | Superficiale | 2 | |
| | Lacunosa e inadeguata | 1 | |
| COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI - Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte | Autonomo, preciso e coerente | 2,5 | |
| | Coerente, ma non sempre autonomo | 2 | |
| | Coerente, con imprecisioni | 1,5 | |
| | Impreciso e non coerente | 1 | |
| | Non autonomo, impreciso e non coerente | 0,5 | |
| ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE - Competenza linguistica e uso del linguaggio specifico | Complete e del tutto corrette | 2,5 | |
| | Abbastanza complete e corrette | 2 | |
| | Essenziale | 1,5 | |
| | Frammentaria e con errori | 1 | |
| | Frammentaria e con gravi errori | 0,5 | |
| | VOTO COMPLESSIVO (VOTO MASSIMO 10/10): | | |

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTI | VOTO |
|---|----------------------------------|-------|------|
| CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI - Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche | Complete | 5 | |
| | Esaurienti | 4 | |
| | Essenziali | 3 | |
| | Scarse | 2 | |
| | Non valutabili | 1 | |
| COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI - Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte | Corrette e chiare | 2,5 | |
| | Abbastanza corrette e chiare | 2 | |
| | Coerenti ed Essenziali | 1,5 | |
| | Frammentarie e/o confuse | 1 | |
| | Non valutabili | 0,5 | |
| ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE - Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Sequenzialità logica e ordine della stesura. Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento della soluzione puntuali e logicamente rigorosi. Scelta di procedure ottimali e non standard. | Originali e ben articolate | 2,5 | |
| | Ben organizzate e chiare | 2 | |
| | Coerenti, ordinate ed essenziali | 1,5 | |
| | Frammentarie e/o confuse | 1 | |
| | Non valutabili | 0,5 | |
| VOTO COMPLESSIVO (VOTO MASSIMO 10/10): | | | |

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER COMPITI E VERIFICHE SVOLTE IN MODALITA' ASINCRONA

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTI | VOTO |
|--|---|-------|------|
| CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI - Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche | Esaurienti | 3,5-4 | |
| | Essenziali | 2,5-3 | |
| | Scarse | 1,5-2 | |
| | Non valutabili | 1 | |
| COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI - Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte | Corrette e chiare | 2 | |
| | Abbastanza corrette e chiare | 1,5 | |
| | Frammentarie e/o confuse | 1 | |
| | Non valutabili | 0,5 | |
| ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE - Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Sequenzialità logica e ordine della stesura. Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento della soluzione puntuali e logicamente rigorosi. Scelta di procedure ottimali e non standard. | Ben organizzate e chiare | 2 | |
| | Coerenti, ordinate ed essenziali | 1,5 | |
| | Frammentarie e/o confuse | 1 | |
| | Non valutabili | 0,5 | |
| PRECISIONE - Accuratezza, diligenza e attenzione alla gestione e allo svolgimento di attività e compiti, curandone i particolari ed i dettagli. | Adeguate | 1 | |
| | Non adeguate | 0 | |
| METODO ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO - Puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati. | Adeguate | 1 | |
| | Non adeguate | 0 | |
| | VOTO COMPLESSIVO (VOTO MASSIMO 10/10): | | |