



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

DATA 28/10/2022

CLASSE ICL

DOCENTE DORA GIACALONE

MATERIA MATEMATICA

FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

(CFR Indicazioni nazionali di cui al D.P.R. 15 marzo 2010, n.89 - I BIENNIO - II BIENNIO - VANNO)

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 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.

PRIMO BIENNIO

Aritmetica e algebra

Il primo biennio sarà dedicato al passaggio dal calcolo aritmetico a quello algebrico. Lo studente svilupperà le sue capacità nel calcolo con i numeri interi, con i numeri razionali sia nella scrittura come frazione che nella rappresentazione decimale. Lo studente acquisirà la conoscenza delle principali trasformazioni geometriche e sarà in grado di riconoscere le principali proprietà invarianti.

Lo studente apprenderà a far uso del metodo delle coordinate cartesiane - in una prima fase limitandosi alla rappresentazione di punti, rette e fasci di rette nel piano - e di proprietà come il parallelismo e la perpendicolarità.

Relazioni e funzioni

Obiettivo di studio sarà il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.), anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo l'introduzione del concetto di modello matematico. In particolare, lo studente apprenderà a descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni; a ottenere informazioni e ricavare le soluzioni di un modello matematico di fenomeni, anche in contesti di ricerca operativa o di teoria delle decisioni.

Lo studio delle funzioni del tipo $f(x) = ax + b$ e la rappresentazione delle rette nel piano cartesiano consentiranno di acquisire i concetti di soluzione delle equazioni di primo grado, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica.

Lo studente studierà le funzioni $f(x) = |x|$, $f(x) = a/x$, $f(x) = ax^2$. Apprenderà gli elementi della teoria della proporzionalità diretta e inversa. Lo studente sarà in grado di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale), anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.

Dati e previsioni

Lo studente sarà in grado di rappresentare e analizzare in diversi modi (anche utilizzando strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee. Saprà operare con distribuzioni di frequenze e saprà rappresentarle. Saranno studiate le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità, nonché l'uso strumenti di calcolo per analizzare raccolte di dati e serie statistiche. Lo studio sarà svolto il più possibile in collegamento con le altre discipline



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

anche in ambiti entro cui i dati siano raccolti direttamente dagli studenti. Egli apprenderà la nozione di probabilità, con esempi tratti da contesti classici e con l'introduzione di nozioni di statistica.

Elementi di informatica

Lo studente diverrà familiare con gli strumenti informatici, al fine di rappresentare e manipolare oggetti matematici e studierà le modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali.

Un tema fondamentale di studio sarà il concetto di algoritmo e l'elaborazione di strategie di risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione.

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO - MATEMATICA

CLASSE I

Operare negli insiemi numerici N , Z , Q , operare con gli insiemi e le funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni reali, calcolare espressioni, operare con monomi e polinomi, applicare i prodotti notevoli, scomporre in fattori un polinomio mediante raccoglimento a fattor comune e mediante i prodotti notevoli, semplificare semplici frazioni algebriche, risolvere equazioni di primo grado, risolvere semplici problemi di primo grado in una incognita; individuare ipotesi e tesi di un teorema, risolvere semplici problemi di geometria con segmenti ed angoli, utilizzando le proprietà dei triangoli, del triangolo isoscele, delle rette parallele, dei parallelogrammi, conoscere il concetto di congruenza; comunicare usando in modo appropriato il linguaggio matematico.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe IC del Liceo Linguistico è composta da 24 studenti, 21 femmine e 3 maschi.

Dall'analisi della situazione di partenza, accertata attraverso test d'ingresso, osservazioni sistematiche, esercitazioni, verifiche oggettive, partecipazione al dialogo educativo e interesse mostrato durante l'attività didattica, si evidenzia che: pochi studenti hanno una discreta preparazione di base, autonomia nel lavoro e mostrano impegno ed interesse costante; altri sono in possesso di adeguati prerequisiti e dimostrano parziale autonomia di lavoro ed impegno adeguato; un ultimo gruppo, ha una fragile e lacunosa preparazione di base, incontra notevole difficoltà nella rielaborazione dei contenuti e nell'applicazione delle regole; tuttavia le continue sollecitazioni da parte del docente fanno sicuramente sperare in un miglioramento ed in un proficuo lavoro. Discreto è il livello di socializzazione, corretto e disciplinato il loro comportamento.

OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITÀ /COMPETENZE

CONOSCENZE (SAPERI) suddivise per unità di apprendimento	ABILITÀ	COMPETENZE con riferimento alle competenze di cittadinanza	TEMPI di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...) e periodo di riferimento (sett-ott...)
Insiemi numerici	Calcolare il valore di un'espressione numerica e passare dalle parole ai simboli e viceversa. Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze. Calcolare MCD e mcm di numeri naturali. Semplificare espressioni in N , Z e Q_a . Trasformare numeri decimali in frazioni. Semplificare espressioni con numeri razionali relativi e potenze con esponente negativo. Riconoscere numeri razionali e irrazionali.	1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica. 3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 4. Analizzare dati ed 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	10h Set-ott



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

Insiemi	Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eeguire operazioni tra insiemi Determinare la partizione di un insieme Risolvere problemi utilizzando operazioni tra insiemi	3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 4: Analizzare dati ed 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	8h Nov-dic
Relazioni e funzioni	Rappresentare una relazione Riconoscere una relazione di equivalenza e determinare l'insieme quoziente Riconoscere una relazione d'ordine Rappresentare una funzione e stabilire se è iniettiva, suriettiva o biiettiva Riconoscere una funzione di proporzionalità diretta, inversa e quadratica e disegnarne il grafico	3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 4: Analizzare dati ed 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	10h Dic-gen
Monomi e Polinomi	Riconoscere un monomio e stabilirne il grado Sommare algebricamente monomi Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Riconoscere un polinomio e stabilirne il grado Eeguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi Applicare i prodotti notevoli Risolvere problemi con i polinomi	1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	14h Gen-feb
Scomposizione in fattori	Raccogliere a fattore comune Scomporre in fattori particolari trinomi di secondo grado Utilizzare i prodotti notevoli per scomporre in fattori un polinomio Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi	1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	12h Feb-mar
Equazioni lineari	Stabilire se un'uguaglianza è un'identità Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione Applicare i principi di equivalenza delle equazioni Risolvere equazioni numeriche intere Utilizzare le equazioni per risolvere problemi	1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	12h Marz-apr



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

Frazioni algebriche	Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica Semplificare frazioni algebriche Eeguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche Semplificare espressioni con le frazioni algebriche	1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	14h Apr-mag
Geometria	Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali Riconoscere figure congruenti Eeguire operazioni tra segmenti e angoli Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi Applicare i criteri di congruenza dei triangoli Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Eeguire costruzioni su rette perpendicolari, proiezioni ortogonali e asse di un segmento Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso Saper dimostrare teoremi	2: Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni 3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	16h Gennaio-maggio

ATTIVITÀ

- approccio induttivo
- approccio deduttivo
- imparare facendo
- problem solving
- controllo e correzione in classe dei lavori assegnati
- risoluzione alla lavagna di esercizi e/o problemi
- esercizi interattivi on-line con la guida del docente

METODOLOGIE

- lezione frontale
- lezione partecipata
- correzione con discussione degli esercizi svolti a casa
- analisi guidata di esercizi
- cura del linguaggio specifico
- esercitazioni guidate
- esercitazioni autonome

MEZZI E STRUMENTI

- Libro di testo
- Lavagna – LIM
- Appunti e fotocopie

VERIFICHE

(Indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommative)

Verranno effettuati tre tipi di verifica secondo la seguente tabella:

Tipo	Scopo	Periodo
------	-------	---------





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - MIUR

I.I.S.S. "LICEO G. G. ADRIA - G. P. BALLATORE"

Diagnostica	Per individuare i prerequisiti e il livello iniziale, assumere informazioni sul processo di insegnamento/apprendimento in corso per orientarlo, modificarlo secondo le esigenze	Inizio d'anno (test d'ingresso)
Formativa	Per il controllo dell'apprendimento, l'adeguatezza dei metodi, delle tecniche e degli strumenti utilizzati	In itinere
Sommativa	Per accertare il raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati, pervenire alla classificazione degli studenti e alla certificazione delle competenze	Alla fine di ogni unità di apprendimento

Strumenti differenziati per le verifiche:

- verifiche orali, integrate eventualmente da prove semistrutturate, test, vero falso, quesiti a risposta aperta.
- verifiche scritte

VALUTAZIONE

Per la valutazione, si useranno strumenti differenziati (prove scritte non strutturate, prove scritte strutturate, prove orali), funzionali ad accertare il raggiungimento dei diversi obiettivi prefissati.

La valutazione sommativa, che trova la sua sintesi nella formulazione del voto di fine quadrimestre e del voto finale, è espressa sulla base del raggiungimento degli obiettivi fissati e del conseguimento delle competenze espresse nella programmazione di classe.

La valutazione degli studenti sarà effettuata secondo **le griglie di valutazione** approvate dai Dipartimenti disciplinari e dal Collegio dei docenti senza prescindere dai seguenti strumenti:

- Colloqui orali individuali
- Colloqui orali di gruppo
- Prove strutturate
- Prove semistrutturate
- Lavori a casa
- Interventi spontanei in classe

Nella valutazione finale si terrà conto:

- della situazione di partenza;
- della puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati;
- del conseguimento degli obiettivi didattici quali:
 - conoscenza raggiunta
 - capacità espressive
 - capacità di analisi e di sintesi
 - competenze acquisite

dimostrate attraverso le verifiche orali e scritte;

- dei comportamenti "sociali", cioè:
 - impegno (scarso, diligente, rigoroso)
 - partecipazione al lavoro in classe (marginale, costruttiva, ...)
 - frequenza (regolare, discontinua, irregolare)
 - comportamento (poco responsabile, corretto, responsabile).

Infine la valutazione finale terrà conto dell'andamento didattico-disciplinare registratosi durante l'anno scolastico, per cui i voti successivi crescenti potranno portare ad innalzare la media matematica dei voti.

Il Docente
prof.ssa Dora Giacalone

