



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 IIICL

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. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica.
2. Possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate.
3. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
4. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
5. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
6. Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

SECONDO BIENNIO

Aritmetica e algebra

Lo studio delle funzioni del tipo $f(x) = ax^2 + bx + c$ e la loro rappresentazione nel piano cartesiano consentirà di acquisire il concetto di soluzione dell'equazione di secondo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica. Lo studio delle funzioni quadratiche si accompagnerà alla rappresentazione geometrica delle coniche nel piano cartesiano. Lo studio della circonferenza e del cerchio, del numero n , e di contesti in cui compaiono crescite esponenziali con il numero e , permetteranno di approfondire la conoscenza dei numeri reali, con riguardo alla tematica dei numeri trascendenti. In questa occasione lo studente studierà la formalizzazione dei numeri reali anche come introduzione alla problematica dell'infinito matematico (e alle sue connessioni con il pensiero filosofico). L'intervento dell'algebra nella rappresentazione degli oggetti geometrici non sarà disgiunto dall'approfondimento della portata concettuale e tecnica di questa branca della matematica. Saranno inoltre studiate le funzioni circolari e le loro proprietà e relazioni elementari, i teoremi che permettono la risoluzione dei triangoli e il loro uso nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.

Geometria

Le sezioni coniche saranno studiate sia da un punto di vista geometrico sintetico che analitico. Inoltre, lo studente approfondirà la comprensione della specificità dei due approcci (sintetico e analitico) allo studio della geometria. Studierà le proprietà della circonferenza e del cerchio e il problema della determinazione dell'area del cerchio, nonché la nozione di luogo geometrico, con alcuni esempi significativi.

Relazioni e funzioni

Un tema di studio sarà il problema del numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali. Approfondirà lo studio delle funzioni elementari dell'analisi e, in particolare, delle funzioni esponenziale e logaritmiche. Sarà in grado di costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale, nonché di andamenti periodici, anche in rapporto con lo studio delle altre discipline; tutto ciò sia in un contesto discreto sia continuo. Infine, lo studente apprenderà ad analizzare sia



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

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

graficamente che analiticamente le principali funzioni. Lo studente sarà in grado di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale).

Dati e previsioni

In relazione con le nuove conoscenze acquisite approfondirà il concetto di modello matematico distinguendone la specificità concettuale e metodica rispetto all'approccio della fisica classica.

STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO - MATEMATICA

CLASSE III

Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore. Conoscere le coniche come luoghi geometrici, le loro proprietà, le loro equazioni canoniche, alcuni modi di calcolarle a partire da diverse condizioni; saper stabilire le posizioni relative di due rette, di una retta e di una conica, di due circonferenze, di due parabole; conoscere gli elementi di base dei fasci di rette, di circonferenze, di parabole; saper risolvere semplici problemi, anche in presenza di un parametro; comunicare usando in modo appropriato il linguaggio matematico.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe III C Linguistico è composta da 24 studenti, di cui 17 femmine e 07 maschi. Dall'analisi della situazione di partenza accertata attraverso esercizi svolti alla lavagna, dal test di ingresso, dagli esiti delle prime verifiche, dalla partecipazione al dialogo educativo e dall'interesse mostrato, si evidenzia che: alcuni studenti hanno una buona preparazione di base e autonomia nel lavoro, mostrano impegno ed interesse costante; altri, in possesso di adeguati prerequisiti, dimostrano sufficiente autonomia di lavoro ed impegno non sempre costante; un ultimo gruppo, non esiguo, ha una fragile preparazione di base, incontra difficoltà, nella rielaborazione dei contenuti e nell'applicazione delle regole, dovute ad un impegno discontinuo e ad uno studio giornaliero poco efficace e saltuario. Il comportamento è vivace ma corretto. I tempi di apprendimento sono diversificati a seconda delle capacità e delle inclinazioni dei singoli discenti.

OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITA' /COMPETENZE

Conoscenze <i>(SAPERI)</i> <i>suddivise per unità di apprendimento</i>	Abilità	Competenze <i>con riferimento alle competenze di cittadinanza</i>	Tempi <i>di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...) e periodo di riferimento (sett-ott...)</i>
Equazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado • Risolvere equazioni numeriche di secondo grado • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo. • Calcolare la somma e il prodotto delle radici di un'equazione di secondo grado senza risolverla • Studiare il segno delle radici di un'equazione di secondo grado mediante la regola di Cartesio • Scomporre trinomi di secondo grado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica. 3. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. 	22 ore
Disequazioni di secondo grado e di grado superiore	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere disequazioni di secondo grado intere e rappresentarne le soluzioni • Studiare il segno di un prodotto • Studiare il segno di un trinomio di secondo grado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica. 3. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni 	22 ore





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

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare graficamente disequazioni di secondo grado • Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo • Risolvere disequazioni fratte • Risolvere sistemi di disequazioni in cui compaiono disequazioni di secondo grado • Risolvere quesiti riguardanti equazioni e disequazioni parametriche 	qualitative e quantitative.	
Le coniche: circonferenza, parabola, ellisse, iperbole	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere problemi sulle coniche. • Sapere utilizzare le conoscenze e le competenze nel moto circolare, parabolico etc...saper risolvere problemi sui luoghi geometrici. 	<p>3. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>4. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	22 ore

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

Verranno effettuati tre tipi di verifica secondo la seguente tabella:

Tipo	Scopo	Periodo
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)





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

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

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

(Indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommativie)

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

