



MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO SCIENTIFICO "CARLO JUCCI" - RIETI
P.zza San Francesco s.n.c. – Tel. e fax 0746203331
E-mail RIPS01000D@istruzione.it Sito Internet www.liceocarlojucci.it

DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE DI MATEMATICA

CLASSI TERZE

Anno scolastico 2017/2018

Ore di lezione previste nell'anno: 165 (n. 5 ore sett. x 33 settimane)

1. FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

L'insegnamento della matematica nel triennio amplia e prosegue quel processo di preparazione culturale e di promozione umana dei giovani che è iniziato nel biennio; in armonia con gli insegnamenti delle altre discipline. Esso contribuisce alla loro crescita intellettuale ed alla loro formazione critica.

Lo studio della matematica infatti, in questa fase della vita scolastica dei giovani, promuove in essi:

- il consolidamento del processo delle più significative costruzioni concettuali;
- l'esercizio ad interpretare, descrivere e rappresentare i fenomeni osservati;
- l'abitudine a studiare ogni questione attraverso l'esame analitico dei suoi fattori;
- l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente quanto viene riconosciuto ed appreso.

L'insegnamento della matematica potenzia e consolida le attitudini dei giovani verso gli studi scientifici, fornisce loro le competenze necessarie ad affrontare gli studi scientifici universitari con profitto e senza traumi.

2. OBIETTIVI DISCIPLINARI

Alla fine dell'anno lo studente dovrà:

- aver acquisito tecniche di calcolo e proprietà fondamentali degli insiemi;
- saper ricavare le proprietà fondamentali di una funzione osservando il suo grafico e saper graficare le funzioni notevoli esaminate;
- riconoscere l'equazione di una retta, di una parabola, di una circonferenza;
- saper operare con fasci di curve e risolvere problemi di geometria analitica relativi a retta, parabola, circonferenza;
 - risolvere equazioni e disequazioni goniometriche algebricamente e graficamente.

3. METODOLOGIA DIDATTICA

Si intende seguire una metodologia di tipo induttivo o per problemi allo scopo di rendere più semplice ed accettabile la conseguente sistemazione razionale degli argomenti. Detta metodologia si articolerà nelle seguenti fasi: presentazione obiettivi di ogni unità didattica, presentazione dell'argomento con lezione frontale

e discussione in classe di situazioni problematiche riguardanti l'argomento onde suscitare interesse e stimolare strategie risolutive - sistemazione teorica degli argomenti finalizzata alla puntualizzazione dei concetti.

L'alunno verrà continuamente coinvolto, stimolato a costruire, scoprire da sé le relazioni che sottostanno a un problema e sarà invitato a individuarne le correlazioni con le sue conoscenze precedenti. In questo senso, si vuole promuovere negli alunni, coinvolgendo la classe in prima persona, l'educazione a pensare, abituando il discente allo sforzo intellettuale e dando spazio alla rielaborazione personale. Lo studio individuale a casa è essenziale al completamento del percorso di apprendimento di ciascun allievo, anche in riferimento alla certificazione delle competenze acquisite al termine dell'obbligo scolastico. Gli esercizi che verranno assegnati sono parte integrante del lavoro e saranno mirati non solo al consolidamento delle nozioni apprese, ma anche allo stimolo dell'analisi e della sintesi, all'interpretazione, alla scoperta. Al termine della trattazione di ogni unità didattica e/o di ogni modulo saranno effettuate verifiche che permettano al docente di valutare il processo di insegnamento-apprendimento in funzione delle specifiche competenze, nonché allo studente di conoscere il suo livello di formazione. Le prove di verifica per la valutazione degli orali saranno sia di tipo tradizionale, con lo svolgimento del colloquio alla cattedra, che di tipo strutturato, conformi alle diverse tipologie previste dall'esame di Stato: trattazione sintetica di argomenti (domande a risposta aperta), domande a risposta chiusa. Si ritiene inoltre utile richiedere agli allievi interventi, dal posto o alla lavagna, volti ad accertare la continuità e la qualità dello studio. Tali interventi potranno essere oggetto di valutazione parziale o totale da parte del docente. Prove di verifica strutturate potranno essere utilizzate anche nella valutazione dello scritto di fisica. Il numero di prove, scritte ed orali, che verranno somministrate nel corso dell'anno scolastico saranno conformi a quanto deliberato dal Collegio dei Docenti ed inserito nel P.O.F. per il corrente anno scolastico

Tutto il percorso didattico programmato per l'intero anno scolastico concorre all'acquisizione delle competenze di cittadinanza: imparare a imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE n. 1, 4, 5, 6, 7	
<i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico – Analizzare dati ed interpretarli – Modellizzazione matematica di fenomeni - Comprendere il linguaggio specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà – Essere in grado di utilizzare consapevolmente strumenti informatici e telematici</i>	
CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Riepilogo , completamento e approfondimento dei vari tipi di disequazioni studiati; disequazioni elementari parametriche, risoluzione grafica, problemi con disequazioni Concetto di funzione, dominio e codominio tra insiemi finiti e infiniti.</p> <p>Funzioni suriettive, iniettive, biunivoche, funzioni invertibili e relativi grafici, composizione di funzioni, funzioni crescenti, decrescenti, monotone.</p>	<p>Fornire le definizioni di dominio e di codominio di una funzione e determinarli sia analiticamente che dalla rappresentazione grafica.</p> <p>Stabilire se una funzione è iniettiva, suriettiva o invertibile sia analiticamente che dalla rappresentazione grafica (eventualmente determinare e disegnare la funzione inversa)</p> <p>Determinare il segno di una funzione sia analiticamente che dalla rappresentazione grafica.</p>

	Riconoscere funzioni invertibili e costruire la funzione inversa. Determinare la funzione composta mediante due o più funzioni assegnate. Funzioni definite a tratti.
Successioni numeriche: definizione di successione e sue proprietà. Progressioni aritmetiche e geometriche.	Individuare i caratteri di una successione numerica. Utilizzare le progressioni per risolvere problemi.
PERIODO Settembre-Ottobre-Novembre	

COMPETENZE n. 2, 6, 7 <i>Confrontare ed analizzare figure geometriche - Comprendere il linguaggio specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà – Essere in grado di utilizzare consapevolmente strumenti informatici e telematici</i>	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Trasformazioni geometriche nel piano: simmetrie, traslazioni, dilatazioni, omotetie Applicazione delle trasformazioni alle curve ed ai rispettivi grafici. Risoluzione di equazioni e disequazioni per via grafica.	Determinare le equazioni di una qualsiasi delle trasformazioni studiate e applicarle a punti, equazioni di curve, grafici. Tracciare grafici deducibili applicando successive trasformazioni. Risolvere graficamente equazioni e disequazioni. Risolvere sistemi di equazioni di secondo grado.
PERIODO Novembre-Dicembre	

COMPETENZE n. 1, 2, 3, 5, 7 <i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico – Confrontare ed analizzare figure geometriche – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi – Modellizzazione matematica di fenomeni - Essere in grado di utilizzare consapevolmente strumenti informatici e telematici</i>	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Definizione di funzioni goniometriche Circonferenza goniometrica; definizioni e variazioni delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Grafici delle funzioni goniometriche e delle rispettive funzioni inverse.	Saper definire, rappresentare e calcolare le funzioni goniometriche di un dato angolo. Applicando successive trasformazioni, tracciare i grafici deducibili da quelli delle funzioni goniometriche e delle rispettive funzioni inverse.

Relazione tra le funzioni goniometriche. Archi particolari. Archi associati.	Saper utilizzare modelli goniometrici per descrivere fenomeni a carattere periodico.
Equazioni goniometriche elementari e di secondo grado. Equazioni omogenee di primo grado, di secondo grado e lineari. Equazioni elementari con l'uso degli archi associati.	Saper risolvere equazioni e disequazioni utilizzando le relazioni tra funzioni, le proprietà degli archi associati, le formule goniometriche.
Relazioni triangoli rettangoli.	Applicare i teoremi dei triangoli rettangoli ed utilizzare le equazioni goniometriche per la risoluzione di problemi.
Periodo Dicembre-Gennaio-Febbraio	

COMPETENZE n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 <i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico – Confrontare ed analizzare figure geometriche – Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi – Analizzare dati ed interpretarli - Modellizzazione matematica di fenomeni – Comprendere il linguaggio specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà – Essere in grado di utilizzare consapevolmente strumenti informatici e telematici</i>	
CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Luoghi geometrici nel piano in forma parametrica e cartesiana.</p> <p>La retta nel piano. I fasci di rette propri ed impropri.</p> <p>La circonferenza e la parabola come luoghi geometrici. Dall'equazione di una conica alla sua rappresentazione; determinazione dell'equazione di una conica in base a condizioni assegnate. Posizione reciproca retta-conica e conica-conica. Costruzione di fasci di parabole per risoluzione di problemi. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali. Problemi di minimo/massimo.</p> <p style="text-align: center;">Periodo</p> <p style="text-align: center;">Marzo-Aprile-Maggio</p>	<p>Determinare l'equazione cartesiana e/o le equazioni parametriche di un luogo geometrico.</p> <p>Studiare le caratteristiche di un fascio di rette. Determinare l'equazione delle rette di un fascio che soddisfano condizioni assegnate.</p> <p>Determinare l'equazione di una conica assegnate determinate condizioni.</p> <p>Stabilire la posizione reciproca retta/conica e determinare le rette tangenti ad una conica con il metodo più appropriato.</p> <p>Studiare le caratteristiche di un fascio di coniche. Determinare l'equazione delle coniche di un fascio che soddisfano condizioni assegnate.</p> <p>Utilizzare grafici deducibili per risolvere equazioni e disequazioni irrazionali.</p> <p>Saper risolvere problemi di minimo/massimo la cui modellizzazione conduce ad archi di parabola/circonferenza.</p>

CRITERI DI VALUTAZIONE

Gli insegnanti si atterranno alle griglie di valutazione disciplinari ed ai criteri di valutazione sommativa deliberati dal Collegio dei Docenti ed inseriti nel P.O.F.

1. STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo adottati
- (La Matematica a colori Leonardo Sasso)
(Dispense degli insegnanti.
- Uso laboratorio di Informatica.
- Materiale e mezzi Informatici.
- Uso di Derive e Cabri.

Rieti, 08/09/2017

Docenti

3A Prof.ssa L.D'angeli

3B Prof.ssa

3C Prof. C. Gianni

3D Prof.ssa M.T. Perotti

3E Prof. L. Rampazzi

3F Prof. M. Chiaretti

3S Prof. M. Chiaretti
