



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](mailto:RIPS01000D@istruzione.it) Sito Internet [www.liceocarlojucci.it](http://www.liceocarlojucci.it)

## DIPARTIMENTO SCIENTIFICO

### PROGRAMMAZIONE DIDATTICO – METODOLOGICA ANNUALE DI MATEMATICA

CLASSI PRIME  
Anno scolastico 2017/2018

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

#### 1. FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA

- Far acquisire la concezione della matematica come strumento d'interpretazione e previsione dei fenomeni reali, attraverso un processo di modellizzazione della realtà
- Far acquisire la capacità di sviluppare procedimenti induttivi e deduttivi.

#### 2. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLE CLASSE

Si rimanda alle singole relazioni dei docenti.

#### 3. METODOLOGIA DIDATTICA

Nel trattare i vari argomenti si terrà presente che ciò che qualifica in modo più pertinente l'attività scientifica è il porre e risolvere problemi nell'accezione più ampia del termine; si cercherà quindi di rendere i ragazzi attivi, partecipi e disponibili alla concettualizzazione del problema, verificando se, guidati, riescono a trasferire le loro conoscenze ed abilità anche su casi e situazioni diversi da quelli già affrontati.

Ogni argomento proposto sarà supportato da svariati esercizi ed esempi sia come rinforzo dell'apprendimento che come sollecitazione alle capacità analitico-sintetiche degli studenti.

Nell'affrontare i vari argomenti si prediligerà la lezione frontale e dialogata, proponendo gli argomenti in ordine logico-sequenziale.

Si insisterà, laddove possibile, sull'opportunità che l'insegnamento sia condotto per "problemi"; si prospetterà, cioè, una situazione problematica che stimoli i giovani, dapprima a formulare ipotesi di soluzione mediante il ricorso non solo alle conoscenze già possedute ma anche alle intuizioni ed alla fantasia, quindi a ricercare un procedimento risolutivo e scoprire le relazioni

matematiche che sottostanno al problema, infine alla generalizzazione e formalizzazione del risultato conseguito ed al suo collegamento con le altre nozioni teoriche già apprese.

Verranno inoltre fornite agli allievi indicazioni circa l'impostazione e l'ottimizzazione di un corretto metodo di studio che consenta loro di organizzarsi sia nel lavoro da svolgere a casa che in quello da svolgere in classe; in particolare durante ogni lezione di matematica è prevista una esercitazione in classe sugli argomenti appena affrontati.

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 matematica.

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 POF per il corrente anno scolastico.

#### **4. 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 POF.

#### **5. STRUMENTI DIDATTICI**

- Libro di testo adottato (Leonardo Sasso *"LA matematica a colori"* edizione blu vol. 1 Petrini)
- Dispense degli insegnanti.
- Uso laboratorio di Informatica.
- Materiale e mezzi Informatici.
- Uso di Excel , Power Point, geogebra.

#### **6. PERCORSO FORMATIVO E TEMPI PREVISTI**

Le tematiche fondanti il percorso formativo sono declinate, in accordo con le indicazioni nazionali, dapprima, in termini di conoscenze, abilità e competenze specifiche dell'asse matematico, successivamente il dettaglio dei contenuti è ripartito in funzione dei tempi previsti per il relativo svolgimento.

**Tutto il percorso didattico programmato per l'intero anno scolastico concorre all'acquisizione delle competenze di cittadinanza: imparare ad 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, 3 UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO – INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI TEMPI: SETTEMBRE-OTTOBRE	
CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Gli insiemi numerici N, Z, Q. Le operazioni e le espressioni. Le potenze e le loro proprietà. Le frazioni equivalenti e i numeri razionali. Le equazioni numeriche intere. Introduzione al problem solving.</p>	<p>Padronanza del calcolo aritmetico in N, Z e Q Tradurre un testo dal linguaggio testuale a quello algebrico, dall'algebrico al testuale, progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe, applicare modelli.</p>

COMPETENZE N. 1,2, 3 UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO – CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI-INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI TEMPI: OTTOBRE-NOVEMBRE	
CONOSCENZE	ABILITÀ
<p><b>La teoria degli insiemi:</b> rappresentazione di un insieme, sottoinsieme di un insieme, operazioni con gli insiemi e relative proprietà, partizione di un insieme, prodotto cartesiano. Gli insiemi come modello per risolvere problemi. (Ottobre)</p> <p><b>La logica</b> Le proposizioni logiche, i connettivi logici, i quantificatori. (novembre)</p> <p><b>Le relazioni binarie.</b> Definizione di relazione, di dominio e di codominio, relazione inversa. (novembre)</p> <p><b>Le funzioni.</b> Il concetto di funzione, classificazione di una funzione, la funzione costante, la funzione della diretta proporzionalità, la funzione lineare, la funzione di proporzionalità inversa <math>f(x) = k</math>; <math>f(x) = ax + b</math>; <math>f(x) = a/x</math>; <math>f(x) = ax^2</math>; <math>f(x) = ax^3</math>. (novembre)</p>	<p>Padronanza del linguaggio degli insiemi, delle relazioni e delle funzioni. Tradurre un testo dal linguaggio naturale a quello simbolico e viceversa, progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe, applicare modelli. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e interpretarle graficamente.</p>

COMPETENZE N. 1,2,3

UTILIZZARE LE TECNICHE E LE PROCEDURE DEL CALCOLO ARITMETICO ED ALGEBRICO – CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI-INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

TEMPI: DA DICEMBRE A MAGGIO

CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Espressioni algebriche letterali, monomi e operazioni tra essi, M.C.D. e m.c. m. tra monomi. Polinomi e operazioni con essi. La divisione con Ruffini. Regola del resto. Prodotti notevoli. (dicembre-gennaio)</p> <p>Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento totale, parziale, mediante i prodotti notevoli, il trinomio caratteristico, la regola di Ruffini, somma e differenza di potenze di uguale esponente. M.C.D. e m. c. m. tra polinomi. (gennaio-febbraio)</p> <p>Frazioni algebriche: semplificazione, riduzione allo stesso denominatore, operazioni, dominio di funzioni razionali fratte con una sola variabile. (marzo)</p> <p>Equazioni ed identità. Le equazioni equivalenti. I principi di equivalenza, la verifica di una equazione. Le equazioni numeriche di primo grado intere e fratte. Disequazioni primo grado intere e fratte. Sistemi di disequazioni. Le equazioni parametriche intere con un parametro. (aprile, maggio).</p>	<p>Padronanza calcolo algebrico.</p> <p>Tradurre un testo dato in linguaggio naturale /algebrico /grafico nei linguaggi complementari.</p> <p>Il calcolo letterale e i monomi/polinomi/frazioni algebriche/equazioni/disequazioni per risolvere problemi di argomento algebrico, reale, geometrico.</p>

COMPETENZA N. 2-3-4

CONFRONTARE ED ANALIZZARE FIGURE GEOMETRICHE, INDIVIDUANDO INVARIANTI E RELAZIONI- INDIVIDUARE LE STRATEGIE APPROPRIATE PER LA SOLUZIONE DI PROBLEMI

TEMPI: DA DICEMBRE A MAGGIO

CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Contenuti e contestualizzazione storica de “Gli elementi di Euclide” e delle costruzioni con riga e compasso. (gennaio)</p>	<p>Consapevolezza critica dei rapporti tra lo sviluppo del pensiero matematico e il contesto storico e filosofico</p>
<p>Geometria euclidea del piano: punti, rette, semirette, segmenti, angoli, triangoli, poligoni. (gennaio)</p>	<p>Padronanza degli elementi della geometria euclidea del piano entro cui si definiscono i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, assiomatizzazioni)</p>
<p>Criteri di congruenza dei triangoli</p>	<p>Riconoscere e classificare i triangoli in base ai lati e agli</p>

Relazioni tra lati ed angoli di un triangolo Pacchetti informatici di geometria ( febbraio)	angoli. Individuare triangoli congruenti Risolvere problemi, anche attraverso l'ausilio di pacchetti informatici, su triangoli e quadrilateri
Traslazioni e simmetrie: prime definizioni e proprietà ( marzo) Rette parallele e perpendicolari. ( aprile) Quadrilateri ( maggio)	Riconoscere le proprietà invarianti nelle trasformazioni, anche attraverso l'uso di software specifici

<b>COMPETENZA n. 4</b> <small>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</small> <b>TEMPI: MAGGIO</b>	
CONOSCENZE	ABILITÀ
Elementi di statistica Uso di applicativi informatici per la gestione di insiemi di dati	Rappresentare ed analizzare in modi diversi (in particolare con strumenti informatici) un insieme di dati, scegliendo le rappresentazioni più idonee.  Distinguere tra caratteri qualitativi, quantitativi discreti e quantitativi continui.  Utilizzare le distribuzioni di frequenze e rappresentarle.  Definire ed applicare le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità.

Rieti 07/09/2017

Gli insegnanti

Sez. A: prof.ssa. P. Angelucci \_\_\_\_\_

Sez. B: prof. Zirretta \_\_\_\_\_

Sez. C: prof.ssa. M. S. Forgià \_\_\_\_\_

Sez. D: prof.ssa M.T. Perotti \_\_\_\_\_

Sez. E: prof. M. Chiaretti \_\_\_\_\_

Sez. F: prof.ssa M.T. Perotti \_\_\_\_\_

Sez. S: prof.ssa P. Angelucci \_\_\_\_\_