

**LICEO STATALE "DON. G. FOGAZZARO"**
**DISCIPLINA: MATEMATICA**
**CLASSI: 1^ LL, LSU, LES.**
**Anno sc. 2014 -2015**
**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

Con riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale e alle indicazioni nazionali, riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali il percorso didattico dovrà far acquisire allo studente le seguenti conoscenze ed abilità:

**OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO PREVISTI DALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO**
**Livello di classe: primo anno**
**Indirizzo di studi: LL, LSU, LES**

Competenze	Abilità	Conoscenze
Saper risolvere problemi facendo uso delle tecniche di calcolo studiate.	Saper rappresentare i numeri su una retta orientata. Saper dimostrare che $\sqrt{2}$ è irrazionale. Saper effettuare operazioni fra numeri naturali, interi e razionali, anche con potenze. Saper risolvere proporzioni, percentuali.	Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q, R. Conoscere le potenze, anche con esponente negativo, e le loro proprietà. Conoscere le percentuali, le proporzioni e le loro proprietà.
Saper utilizzare i monomi in ambiti più generali.	Saper svolgere tutte le operazioni fra i monomi, compreso l'elevamento a potenza, e semplificare espressioni con monomi.	Conoscere i monomi e le loro proprietà.
Saper utilizzare i polinomi in ambiti più generali.	Saper svolgere tutte le operazioni relative a monomi e polinomi, compresi i prodotti notevoli, e semplificare espressioni con essi.	Conoscere i polinomi e le loro proprietà.
Saper utilizzare i concetti studiati in ambiti più generali e legati alla realtà.	Saper eseguire le operazioni fra insiemi. Saper eseguire le operazioni fondamentali con relazioni e funzioni. Saper rappresentare graficamente una funzione lineare, quadratica, etc, o altre funzioni razionali per punti.	Conoscere gli insiemi, le loro proprietà ed operazioni fra di essi. Conoscere il concetto di relazione, funzione e le proprietà di esse. Conoscere alcune particolari funzioni (lineare, quadratica...)
Saper applicare i concetti studiati per effettuare semplici nuove dimostrazioni.	Saper dimostrare i principali teoremi studiati, sugli angoli, segmenti e triangoli.	Conoscere i fondamenti della geometria. Conoscere definizioni, postulati e teoremi di base di base. Conoscere le definizioni fondamentali e le proprietà dei triangoli e dei poligoni. Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli. Conoscere alcuni teoremi di base relativi ai triangoli.
Saper risolvere un problema di primo grado facendo uso di un'equazione di primo grado intera.	Saper risolvere un'equazione razionale intera. Saper riconoscere un'equazione determinata, indeterminata ed impossibile.	Conoscere le definizioni fondamentali sulle equazioni e i principi di equivalenza.

## SCANSIONE DI MASSIMA DEL PROGRAMMA CON INDICAZIONE DEL PERIODO DI SVOLGIMENTO:

Contenuti	Periodo	Stima ore previste
Operazioni con i numeri naturali, interi e razionali. Proprietà delle operazioni. Potenze e loro proprietà (espressioni semplici). Cenni ai numeri reali. Rappresentazione sulla retta dei numeri. Dimostrazione dell'irrazionalità di $\sqrt{2}$ .	Trimestre	24
Monomi ed operazioni tra essi (addizione, sottrazione moltiplicazione, potenza di monomi). Semplici espressioni con monomi.	Trimestre	13
Polinomi ed operazioni tra essi (addizione, sottrazione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio e fra polinomi) prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato e cubo del binomio). Semplici espressioni con polinomi.	Pentamestre	16
Generalità su insiemi, relazioni e funzioni. Funzioni del tipo $f(x) = ax + b$ , $f(x) =  x $ , $f(x) = \frac{a}{x}$ , $f(x) = x^2$ e loro uso in problemi applicativi. Proporzionalità diretta ed inversa. Rappresentazione di una funzione in modo grafico, numerico e funzionale.	Pentamestre	12
Concetti fondamentali: enti primitivi, postulati, definizioni, teoremi. Eventuale uso di software applicativo. Definizioni e proprietà dei triangoli.	Pentamestre	22
Principi di equivalenza. Risoluzione di equazioni numeriche intere e loro utilizzo nella risoluzione di problemi.	Pentamestre	12

## OBIETTIVI MINIMI

Unità	Livello di sufficienza, obiettivi
<b>1 INSIEMI NUMERICI</b>	L'alunno è in grado di svolgere correttamente tutte le operazioni fra numeri naturali, interi e razionali, di applicare le proprietà delle potenze, di semplificare semplici espressioni numeriche, di rappresentare i numeri su una retta orientata.
<b>2 ALGEBRA DEI MONOMI</b>	L'alunno è in grado di svolgere semplici esercizi che prevedono: l'applicazione immediata delle operazioni indicate e la semplificazione di espressioni algebriche ricapitolative.
<b>3 ALGEBRA DEI POLINOMI</b>	L'alunno è in grado di svolgere semplici esercizi che prevedono: l'applicazione immediata delle operazioni indicate, lo sviluppo di prodotti notevoli e la semplificazione di espressioni algebriche ricapitolative.
<b>4 INSIEMI, RELAZIONI E FUNZIONI</b>	L'alunno conosce il concetto di insieme, relazione e funzione, e loro proprietà e rappresentazione. Inoltre conosce particolari funzioni e le sa applicare a semplici problemi. Conosce e sa utilizzare la proporzionalità diretta ed inversa. Sa rappresentare per via grafica, numerica e funzionale una funzione, anche con software.
<b>5 GEOMETRIA EUCLIDEA</b>	L'alunno sa enunciare un teorema, distinguendo ipotesi e tesi. Conosce enti primitivi, definizioni, postulati ed enunciati dei teoremi fondamentali. Sa dimostrare, guidato, il teorema fondamentale e della bisettrice dell'angolo al vertice del triangolo isoscele, ed il teorema dell'angolo esterno di un triangolo. Conosce e sa applicare i tre criteri di congruenza dei triangoli in situazioni semplici.
<b>7 EQUAZIONI LINEARI</b>	L'alunno sa enunciare i principi di equivalenza ed è in grado applicarli per la risoluzione di equazioni numeriche intere. Inoltre sa utilizzarle per la risoluzione di semplici problemi.

## SPAZI

Oltre all'aula, dotata o meno di LIM, si potrà eventualmente fare uso, a seconda delle necessità, di altri spazi, come il laboratorio di informatica, o visite didattiche.

## METODI

- *Lezioni frontali.* L'alunno acquisisce la capacità di ascoltare, comprendere e sintetizzare gli argomenti trattati in classe.
- *Problem solving.* Nell'introdurre gli argomenti vengono proposti agli alunni situazioni di vita reale in cui sono necessari gli strumenti matematici e/o le formule della fisica che devono essere trattate in quella lezione.
- *Esercitazioni.* Gli studenti svolgono in classe gli esercizi proposti con l'aiuto dell'insegnante e con la collaborazione dei compagni vicini.
- *Svolgimento di esercizi guidati.* E' previsto lo svolgimento di esercizi con la spiegazione puntuale dei passaggi e delle regole teoriche utilizzate al fine di aiutare i ragazzi a sviluppare strategie risolutive.
- *Correzione degli esercizi per casa.* I compiti assegnati vengono corretti in classe dall'insegnante o sotto la guida di quest'ultimo dagli studenti che hanno incontrato difficoltà nel loro svolgimento.

**MEZZI (manuali in adozione, LIM, dispense....)**

Sarà utilizzato sistematicamente il libro di testo adottato, che consente una buona articolazione degli argomenti e una vasta scelta di esercizi e problemi.

- Software specifico
- Strumenti multimediali (LIM, audiovisivi)
- Appunti dell'insegnante

### **CRITERI DI VALUTAZIONE (Griglie ed altro)**

Le modalità possibili delle prove di accertamento previste sono le seguenti:

- verifiche scritte di tipo tradizionale (esercizi e/o problemi e/o domande aperte)
- prove strutturate o semistrutturate
- interrogazioni

E' previsto lo svolgimento almeno tre prove di accertamento nel trimestre e almeno tre nel pentamestre.

Le interrogazioni possono essere anche frazionate in momenti diversi, ed eventualmente svolte in parte scritta ed in parte orale.

Nella valutazione delle interrogazioni, oltre alla correttezza e precisione nell'esposizione, si potrà considerare anche la partecipazione all'attività in classe e la continuità mostrata nel lavoro svolto a casa.

La correzione delle prove scritte (di qualunque tipo) verrà fatta in classe nei giorni successivi a quello dello svolgimento della prova, possibilmente mai oltre le due settimane successive allo svolgimento della stessa. Gli studenti assenti in una giornata in cui si svolge una prova scritta recupereranno la verifica, talvolta con un'interrogazione, a seconda del numero degli studenti assenti e delle opportunità contingenti.

Per la valutazione il Dipartimento di Matematica e Fisica ha elaborato la griglia allegata:

<b>CONOSCENZE</b> - dei concetti - della terminologia specifica	<b>COMPETENZE</b> - espositive - argomentative	<b>ABILITA'</b> - di calcolo - risolutive	<b>VOTO/10</b>
Conoscenze assenti. Gravi incomprensioni concettuali. Mancato uso della terminologia specifica.	Esposizione ed argomentazioni assenti.	Svolgimento nullo o diffusi e gravi errori in operazioni elementari.	1-2
Conoscenze non pertinenti. Gravi incomprensioni concettuali. Uso della terminologia specifica errato o confuso.	Esposizione ed argomentazioni confuse o non pertinenti.	Diffusi e gravi errori. Procedure risolutive non avviate.	3-4
Conoscenze incomplete, superficiali e non organiche. Non sempre appropriato l'uso della terminologia specifica.	Esposizione poco chiara o con argomentazioni non esaurienti.	Errori in operazioni elementari. Difficoltà ad applicare procedure note nella risoluzione di problemi.	5
Conoscenze essenziali, eventualmente con qualche imprecisione. Non sempre corretto l'utilizzo della terminologia specifica.	Esposizione essenziale, con argomentazioni poco sviluppate.	Qualche imprecisione in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure note.	6
Conoscenze discrete ed uso abbastanza appropriato della terminologia specifica.	Esposizione quasi completa, con argomentazioni coerenti ma non esaurienti.	Assenza di errori in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure note.	7
Conoscenze buone ed uso appropriato della terminologia specifica.	Esposizione quasi completa, con argomentazioni coerenti anche se non del tutto esaurienti.	Qualche imprecisione in quesiti complessi. Risoluzione parziale di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure complesse o non note.	8
Conoscenze complete e approfondite. Padronanza nell'uso della terminologia specifica.	Esposizione completa, con argomentazioni coerenti e/o significativi apporti personali.	Assenza di errori e imperfezioni in quesiti complessi. Risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure anche non note e/o impostate in modo originale.	9-10

## CRITERI E MODALITA' DI RECUPERO

Le attività di recupero potranno essere attuate nelle seguenti possibili forme:

- a) recupero curricolare con l'insegnante, a classe intera o per piccoli gruppi
- b) sportello per gli studenti, con il proprio o altri insegnanti
- c) corsi di recupero da effettuarsi in orario extrascolastico
- d) corsi di recupero da effettuarsi durante il periodo estivo

Le modalità adottate dipenderanno dalle scelte dell'insegnante e dalle decisioni organizzative prese a livello di Istituto.

Vicenza, 16/11/2014