

LICEO STATALE "DON. G. FOGAZZARO"
DISCIPLINA: MATEMATICA
CLASSI: 2^a 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: **secondo anno**

 Indirizzo di studi: **Liceo Linguistico, Liceo delle Scienze Umane e opzione Economico Sociale.**

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	Saper operare con i numeri reali sotto forma di radicali. Saper operare con punti e segmenti nel piano cartesiano. Saper riconoscere e scrivere equazioni di rette.	Numeri irrazionali e reali. Generalità e definizioni sui radicali. Condizioni di esistenza. Proprietà invariantiva e sue applicazioni. Confronto fra radicali. Somma, differenza, prodotto, divisione e potenza di radicali. Trasporto fuori e dentro dal segno di radice. Razionalizzazione. Equazioni con coefficienti irrazionali. Potenze con esponente razionale. Coordinate cartesiane, piano cartesiano, retta nel piano. Funzioni particolari: proporzionalità diretta, quadratica, inversa e funzione modulo.
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Saper stabilire se due triangoli sono congruenti. Saper applicare le proprietà dei parallelogrammi e riconoscere parallelogrammi e rettangoli particolari. Riconoscere isometrie.	Concetti fondamentali: enti primitivi, postulati, definizioni, teoremi. Criteri di congruenza dei triangoli. Teoremi di Talete, Pitagora ed Euclide. Rette parallele e perpendicolari, quadrilateri, trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini) e loro proprietà invarianti. Costruzione di figure geometriche elementari mediante riga e compasso e software di geometria.
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Saper risolvere disequazioni. Saper risolvere un sistema lineare scegliendo il metodo più opportuno. Saper costruire un modello algebrico di un problema lineare, ad una o più incognite, con applicazioni alla geometria e alla realtà.	Risoluzione di sistemi di due o tre equazioni numeriche intere e loro utilizzo nella risoluzione di problemi. Risoluzione di disequazioni e sistemi di disequazioni numeriche intere e loro utilizzo nella risoluzione di problemi.
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.	Saper costruire tabelle di frequenza. Saper rappresentare graficamente i dati di un'indagine statistica. Saper leggere un grafico statistico. Saper valutare i principali valori medi di una distribuzione. Saper interpretare il grado di dispersione dei dati. Saper calcolare valori di probabilità di eventi elementari. Saper riconoscere eventi dipendenti e	Caratteri statistici (qualitativi e quantitativi), frequenze, percentuali, grafici, media, moda e mediana; definizione classica di probabilità e applicazione a semplici esercizi. Cenni di calcolo combinatorio. Uso della calcolatrice e del software Excel.

indipendenti e saperne valutare i relativi valori di probabilità.

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

Contenuti	Periodo	Stima ore previste
Risoluzione di sistemi di due o tre equazioni numeriche intere e loro utilizzo nella risoluzione di problemi.	Trimestre	13
Numeri irrazionali e reali. Generalità e definizioni sui radicali. Condizioni di esistenza, proprietà invariante e sue applicazioni. Confronto fra radicali. Somma, differenza, prodotto, divisione e potenza di radicali. Trasporto fuori e dentro dal segno di radice. Razionalizzazione. Radicali doppi (facoltativo). Equazioni con coefficienti irrazionali. Potenze con esponente razionale. Radicali in R.	Trimestre	13
Risoluzione di disequazioni e sistemi di disequazioni numeriche intere e loro utilizzo nella risoluzione di problemi.	Trimestre	13
Teoremi di Pitagora e di Talete. Rette parallele e perpendicolari, quadrilateri, trasformazioni geometriche (traslazioni, rotazioni, simmetrie, similitudini) e loro proprietà invarianti. Costruzione di figure geometriche elementari mediante riga e compasso e software di geometria.	Pentamestre	24
Coordinate cartesiane, piano cartesiano, retta nel piano fino alle rette parallele e perpendicolari (esclusi fasci). Funzioni particolari: proporzionalità diretta, quadratica, inversa e funzione modulo.	Pentamestre	20
Caratteri statistici (qualitativi e quantitativi), frequenze, percentuali, grafici, media, moda e mediana; definizione classica di probabilità e applicazione a semplici esercizi. Cenni di calcolo combinatorio. Uso della calcolatrice e del software Excel.	Pentamestre	16

OBIETTIVI MINIMI

Unità	Livello di sufficienza, obiettivi
1 SISTEMI LINEARI	L'alunno è in grado di risolvere semplici sistemi numerici lineari di equazioni a due o tre incognite con il metodo di sostituzione. Inoltre sa utilizzarli per la risoluzione di semplici problemi.
2 RADICALI	Lo studente conosce definizioni e proprietà dei radicali e sa applicare le proprietà e le operazioni con i radicali. Sa trasportare fuori e dentro radice un fattore e razionalizzare il denominatore di una frazione in casi semplici. Sa risolvere semplici equazioni con coefficienti irrazionali. Inoltre conosce e sa usare gli esponenti razionali in semplici esercizi.
3 DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO	L'alunno è in grado di risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado, e sa risolvere semplici problemi con esse.
4 GEOMETRIA PIANA	L'alunno conosce l'enunciato dei teoremi di Pitagora e Talete, definizioni e proprietà delle rette parallele e perpendicolari e dei quadrilateri. Inoltre è in grado di eseguire semplici dimostrazioni facendo uso di tali conoscenze. Conosce le proprietà invarianti delle traslazioni, rotazioni, simmetria assiale e centrale. Sa applicare graficamente tali trasformazioni alle figure piane. Inoltre sa disegnare semplici figure con riga e compasso e con software di geometria.
5 GEOMETRIA ANALITICA	L'alunno sa rappresentare punti e rette (nota l'equazione) nel piano cartesiano, sa riconoscere dall'equazione rette parallele e perpendicolari. Sa tracciare il grafico di ciascuna delle funzioni particolari studiate.
6 STATISTICA	L'alunno conosce le definizioni base degli indici di posizione centrale e di probabilità. Sa svolgere semplici esercizi di statistica. Sa tracciare istogrammi di distribuzioni di frequenza. E' in grado di gestire le funzioni statistiche più semplici utilizzando la calcolatrice e il software applicativo Excel.

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:

CONOSCENZE - dei concetti - della terminologia specifica	COMPETENZE - espositive - argomentative	ABILITA' - di calcolo - risolutive	VOTO/10
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