

LICEO STATALE "DON. G. FOGAZZARO"
Anno scolastico. 2014 -2015
DISCIPLINA: MATEMATICA
CLASSI: 3^ LICEO LINGUISTICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE
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: **terzo anno**

 Indirizzo di studi: **Liceo Linguistico e delle Scienze Umane**

Competenze	Abilità	Conoscenze
Conoscere e saper utilizzare concetti e metodi della matematica.	Saper eseguire la divisione tra polinomi e verificare la correttezza del calcolo. Saper applicare la regola e il teorema di Ruffini. Saper fattorizzare un polinomio. Saper operare con frazioni algebriche.	Divisione fra polinomi, con analogia con la divisione fra numeri interi. Divisioni con la regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini. Scomposizione in fattori di polinomi. M.C.D. e m.c.m. fra polinomi. Frazioni algebriche: condizioni di esistenza e operazioni.
Utilizzare procedure di calcolo algebrico per risolvere problemi	Saper risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado. Saper risolvere particolari equazioni di grado superiore al secondo. Saper risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni di secondo grado.	Equazioni di secondo grado intere e fratte. Formula risolutiva e formula ridotta. Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili a secondo grado. Disequazioni di secondo grado intere e fratte.
Confrontare e analizzare figure geometriche e risolvere problemi.	Saper applicare i teoremi studiati. Saper risolvere problemi utilizzando i teoremi studiati.	Circonferenza e cerchio: definizioni e teoremi principali. La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio. Poligoni e quadrilateri inscritti e circoscritti. Poligoni regolari. Punti notevoli del triangolo. Risoluzione di problemi algebrici.
Risolvere problemi. Utilizzo delle coniche per matematizzare situazioni reali.	Saper risolvere semplici problemi di geometria analitica sulle coniche.	Le sezioni coniche. Concetto di luogo geometrico, con applicazione alle coniche. Parabola. Circonferenza. Ellisse. Iperbole. Funzione omografica.
Conoscere e saper utilizzare concetti e metodi della matematica per descrivere semplici fenomeni.	Saper operare con i vettori.	Concetti base sui vettori. Operazioni fra vettori: somma, differenza, prodotto di uno scalare per un vettore, prodotto scalare e vettoriale. Scomposizione di un vettore. Rappresentazione cartesiana, anche nello spazio.
Conoscere e saper utilizzare concetti e metodi della matematica per descrivere semplici fenomeni.	Saper eseguire calcoli usando in modo corretto l'approssimazione e la propagazione degli errori.	Approssimazioni: troncamenti, arrotondamenti, precisione. Cifre significative. Notazione scientifica. La propagazione degli errori.

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

Unità	Contenuti	Periodo	Stima ore previste
1 FATTORIZZAZIONE E DIVISIONE DI POLINOMI	Divisione fra polinomi, con analogia con la divisione fra numeri interi. Divisioni con la regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini. Scomposizione in fattori di polinomi. M.C.D. e m.c.m. fra polinomi. Frazioni algebriche: condizioni di esistenza e operazioni.	Trimestre	16
2 EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI II GRADO	Equazioni di secondo grado intere e fratte. Formula risolutiva e formula ridotta. Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo riconducibili a secondo grado.	Trimestre	10
	Disequazioni di secondo grado intere e fratte.	Pentamestre	6
3 CIRCONFERENZA E CERCHIO	Circonferenza e cerchio: definizioni e teoremi principali. La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio. Poligoni e quadrilateri inscritti e circoscritti. Poligoni regolari. Punti notevoli del triangolo. Risoluzione di problemi algebrici.	Pentamestre	8
4 LE CONICHE	Le sezioni coniche. Concetto di luogo geometrico, con applicazione alle coniche. Parabola. Circonferenza. Ellisse. Iperbole. Funzione omografica.	Pentamestre	26
5 VETTORI	Concetti base sui vettori. Operazioni fra vettori: somma, differenza, prodotto di uno scalare per un vettore, prodotto scalare e vettoriale. Scomposizione di un vettore. Rappresentazione cartesiana, anche nello spazio.	Argomento svolto nel corso di Fisica	
6 CALCOLO APPROSSIMATO	Approssimazioni: troncamenti, arrotondamenti, precisione. Cifre significative. Notazione scientifica. La propagazione degli errori.	Argomento svolto nel corso di Fisica	

OBIETTIVI MINIMI

Unità	Livello di sufficienza, obiettivi
1 FATTORIZZAZIONE E DIVISIONE DI POLINOMI	L'alunno è in grado di fattorizzare semplici polinomi, di eseguire divisioni con resto fra polinomi, sia con la regola generale che con quella di Ruffini, di applicare il teorema del resto e di Ruffini, di calcolare semplici MCD e mcm fra polinomi, di semplificare semplici frazioni algebriche polinomiali.
2 EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI II GRADO	L'alunno è in grado di risolvere semplici equazioni e disequazioni numeriche intere e fratte di secondo grado, di risolvere semplici problemi di secondo grado.
3 CIRCONFERENZA E CERCHIO	L'alunno conosce i teoremi, senza dimostrazione, sulla circonferenza e le sue applicazioni ad alcune figure geometriche. E' in grado di svolgere semplici problemi algebrici utilizzando i concetti appresi.
4 LE CONICHE	L'alunno conosce definizioni e concetti base sulle coniche, ed è in grado di risolvere semplici problemi su di esse in geometria analitica.
5 VETTORI	L'alunno conosce i concetti base dei vettori ed è in grado di eseguire le operazioni fondamentali tra vettori. Inoltre conosce ed è in grado di applicare i concetti di rappresentazione dei vettori sul piano cartesiano.
6 CALCOLO APPROSSIMATO	L'alunno conosce i concetti base ed è in grado di risolvere semplici esercizi sulle approssimazioni e la propagazione degli errori.

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 quattro 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:

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.

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

Vicenza, 16/11/2014