

LICEO STATALE "DON. G. FOGAZZARO"
Anno sc. 2014 -2015
DISCIPLINA: MATEMATICA
CLASSI: 5^ 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, abilità e competenze:

OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO PREVISTI DALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO
Livello di classe: quinto anno
Indirizzo di studi: Liceo Linguistico e delle Scienze Umane

Competenze	Abilità	Conoscenze
Sviluppare la capacità di interpretazione di grafici utilizzando il concetto e il formalismo dei limiti.	Saper determinare il dominio di una funzione, il codominio di funzioni semplici, il segno. Saper riconoscere le proprietà studiate in funzioni date non troppo difficili.	Conoscere i concetti base delle funzioni, la loro classificazione, il concetto di dominio e codominio, pari e dispari, di crescita e decrescenza.
	Saper svolgere esercizi di ragionevole difficoltà riguardanti i concetti studiati.	Conoscere il concetto di intervallo, intorno di un punto, di punto di accumulazione ed isolato. Conoscere le definizioni di limite nei vari casi, e di asintoto.
	Saper calcolare semplici limiti, anche utilizzando le forme indeterminate. Saper determinare gli asintoti di una funzione.	Conoscere le operazioni fra i limiti, le più importanti forme indeterminate. Conoscere il concetto di continuità di una funzione e i tipi di discontinuità.
Saper applicare il concetto e il calcolo delle derivate in situazioni più ampie, come ad esempio alla fisica.	Saper applicare le regole di derivazione per calcolare la derivata di una funzione, saper determinare l'equazione della retta tangente ad una funzione.	Conoscere il concetto di derivata, di derivate successive, i teoremi, le regole di derivazione, il significato geometrico della derivata.
Saper risolvere semplici problemi di massimo e minimo.	Saper studiare e tracciare il grafico di una funzione razionale.	Conoscere il concetto di funzione crescente e decrescente, massimo, minimo, flesso.
Saper applicare il calcolo integrale alla fisica e ad altre eventuali situazioni reali.	Saper calcolare l'integrale indefinito e definito di una funzione razionale intera. Saper calcolare aree e volumi delimitate da funzioni razionali intere.	Conoscere il concetto di integrale indefinito e definito.
(facoltative) Saper applicare i concetti studiati a semplici situazioni reali.	Saper eseguire calcoli e grafici relativi alle distribuzioni studiate.	Conoscere il concetto di distribuzione di probabilità con variabili discrete e continue, i parametri che le caratterizzano. Conoscere la funzione di ripartizione, densità di probabilità, la distribuzione uniforme discreta, binomiale, uniforme continua e gaussiana.

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

Contenuti	Periodo	Stima ore previste
Le funzioni reali di variabile reale. Dominio, simmetrie e studio del segno. Le proprietà delle funzioni. Classificazione delle funzioni.	Trimestre	8
Gli intervalli e gli intorni. La definizione di limite. Interpretazioni geometriche dei concetti di limite.	Trimestre	4
Le operazioni sui limiti. Le forme indeterminate. Le funzioni continue. Punti di discontinuità di una funzione. Asintoti.	Trimestre	8
La derivata di una funzione. Retta tangente ad una funzione. La continuità e la derivabilità. Derivate fondamentali. I teoremi del calcolo delle derivate. Derivate di ordine superiore al primo. Retta tangente al grafico di una	Trimestre-Pentamestre	12

funzione. Applicazione delle derivate alla fisica.		
Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi, minimi e flessi. Studio completo di una funzione razionale intera e, facoltativamente, fratta. Problemi di massimo e minimo.	Pentamestre	10
Concetto di integrale indefinito e definito. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di integrali di funzioni razionali intere. Calcolo di aree e volumi. Applicazioni degli integrali alla fisica e ad altre eventuali situazioni reali.	Pentamestre	10
(facoltativo) Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità. La funzione di ripartizione. I valori caratterizzanti di una variabile casuale discreta. La funzione uniforme discreta, binomiale. Le variabili casuali continue, densità di probabilità, funzione di ripartizione. La distribuzione uniforme continua e gaussiana.	Pentamestre	8

OBIETTIVI MINIMI

Unità	Livello di sufficienza, obiettivi
1 FUNZIONI E LORO PROPRIETA'	L'alunno sa determinare dominio, codominio, segno, zeri, ed eventuali proprietà possedute da semplici funzioni.
2 I LIMITI	L'alunno conosce i concetti base di topologia della retta, di asintoto, di limite di una funzione.
3 IL CALCOLO DEI LIMITI	L'alunno sa calcolare limiti ed asintoti di semplici funzioni, anche con forme indeterminate. Inoltre conosce il concetto di continuità e sa studiare la continuità di una funzione.
4 LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	L'alunno sa calcolare la derivata di una funzione razionale, l'equazione della retta tangente ad una funzione in un punto e sa applicare questi concetti a semplici situazioni.
5 LO STUDIO DI FUNZIONE	L'alunno sa determinare crescita e decrescenza, massimi e minimi relativi di una funzione razionale. Inoltre sa studiare e tracciare il grafico di una funzione razionale intera.
6 GLI INTEGRALI	L'alunno sa calcolare l'integrale indefinito e definito di funzioni razionali intere, semplici aree e volumi delimitate da funzioni razionali intere, affrontare semplici situazioni in cui il calcolo integrale è applicato alla fisica o ad altre discipline.

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.

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 due 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.

CRITERI E MODALITA' DI RECUPERO

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

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

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

LICEO STATALE DON G. FOGAZZARO

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E ORALI

STUDENTE: _____

CLASSE: _____

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, _____

Firma _____