Liceo Scientifico " Curie" Tradate	**DOCUMENTO FINALE DEL 15 MAGGIO DEL CONSIGLIO della CLASSE 5CU** **anno scolastico 2016/2017** Disciplina: Matematica Docente Maria Luisa Ranieri

ORE DI LEZIONE effettuate nell'anno scolastico 2016/2017 (fino al 15/05/2017)

n°ore effettuate : 58, di cui 57 effettivamente dedicate all'insegnamento
n°ore previste dal piano di studi: 2 ore settimanali

COMPETENZE disciplinari specifiche

Saper operare con il simbolismo matematico, riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule
Saper comprendere e dimostrare le proprietà degli argomenti proposti
Saper affrontare situazioni problematiche, avvalendosi di modelli matematici, atti alla loro rappresentazione

OBIETTIVI disciplinari programmati e livello di raggiungimento; obiettivi programmati e non conseguiti con relativa motivazione

- Conoscere ed utilizzare il concetto di limite, continuità, derivabilità ed integrabilità (gli integrali non sono stati svolti) in ambito matematico.
- Conoscere ed utilizzare distribuzioni di probabilità (in maniera non approfondita).

Considerato il numero ridotto di ore: due per settimana non c'e stato il tempo per trattare gli integrali. La probabilità è stata introdotta in seconda e in quarta è stato svolto il calcolo combinatorio solo con dei cenni.

CONTENUTI disciplinari

Definizione di funzione e limite di funzione.
Le funzioni reali di variabile reale.
Funzione come relazione fra variabili indipendente e dipendente e come corrispondenza fra elementi di due insiemi: dominio e codominio; classificazione delle funzioni, insieme di esistenza e dominio, gli zeri e lo studio del segno, intersezioni con gli assi. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni pari e dispari. (Da pag. 1106 a pag.1114)
I limiti
Gli intervalli e gli intorni. (Da pag.1154 a pag.1156)
Introduzione al concetto di limite. Esempi introduttivi al concetto di limite e al concetto di limite destro e limite sinistro.
Teorema di esistenza e unicità del limite. (Pag.1179) Teorema del confronto. (Pag.1181).

Le funzioni continue e l'algebra dei limiti

Calcolo di limiti
Continuità delle funzioni reali di variabile reale. Continuità in un punto e su un intervallo. I limiti delle funzioni elementari. L'algebra dei limiti.
Le forme di indecisione: (0/0), (∞/∞), (∞-∞) e le più comuni tecniche di risoluzione (senza la scomposizione con la regola di Ruffini). Limiti notevoli: sen x / x per x tendente a zero (con dimostrazione), $(1-\cos x)/x^2$ per x che tende a zero. (Da pag.1226 a pag.1236).

Continuità
Continuità delle funzioni reali di variabile reale. Continuità in un punto e su un intervallo. (Da pag. 1240 a pag.1241). Punti di discontinuità e loro classificazione. Discontinuità e significato grafico delle diverse specie di discontinuità, con relativi esempi. (Da pag. 1243 a pag.1245).
Asintoti e grafico probabile di una funzione
Asintoti orizzontali e verticali, asintoti obliqui. (Da pag. 1247 a pag. 1250).

Derivata
Rapporto incrementale. Derivata di una funzione in un punto: definizione e significato geometrico. Derivata di una funzione su un intervallo. Continuità e derivabilità. Derivata destra e derivata sinistra. Funzione derivata e calcolo di derivate successive.
Derivata delle funzioni elementari (anche trascendenti).
Algebra delle derivate. Teoremi e regole di derivazione: linearità della derivata, derivata del prodotto di due funzioni, derivata del quoziente di due funzioni. Derivata di una funzione composta.
Classificazione e studio dei punti di non derivabilità.
Derivabilità e continuità: esempi di funzioni continue in un punto ma non derivabili in quel punto, loro significato grafico (punto angoloso, cuspide, flesso a tangente verticale).
Applicazioni: equazione della retta tangente a una curva. (Da pag.1298 a pag.1318)
Teoremi sulle funzioni differenziabili: teorema di Rolle e di Lagrange con significato geometrico. (Da pag.1325 a pag.1327).
Procedimento di De L'Hospital per la risoluzione di determinate forme di indecisione di limiti. (Pag.1328)
Massimi e minimi relativi e assoluti, punti di flesso a tangente orizzontale. Ricerca dei punti stazionari e criterio per stabilirne la natura. Segno della derivata prima. Concavità di una curva e punti di flesso. Segno della derivata seconda. (Da pag.1394 a pag.1406)

Studio di funzione (limitatamente alle funzioni razionali e fratte)
Obiettivo: data una funzione trovare gli elementi minimi essenziali per poter tracciare l'andamento grafico sul piano cartesiano.
Determinazione del campo di esistenza e andamento della curva in corrispondenza degli estremi del campo di esistenza. Asintoti orizzontale, verticale, obliquo. Funzione pari o dispari e significato grafico. Studio della derivata prima. Studio della derivata seconda. (Da pag.1408 a pag.1411).

EVENTUALI CONTENUTI PLURIDISCIPLINARI
Nessuno svolto in modo sistematico con altre discipline.

MODALITA' DI LAVORO E STRUMENTI DI VERIFICA
Lezione frontale.
Introduzione della teoria per situazioni problematiche con la partecipazione attiva o stimolata degli studenti.

ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO E INTEGRAZIONE
Dal quindici maggio si è deciso di non trattare approfondimenti, ma di effettuare un ripasso di tutto il programma svolto.

LIBRI TESTO (ALTRI TESTI DI RIFERIMENTO)
Bergamini –Trifone-Barozzi Matematica.azzurro vol.5 Zanichelli

EVENTUALI ANNOTAZIONI DEL DOCENTE
Nella valutazione l'insegnante ha tenuto in maggiore conto la capacità dell'alunno di rifarsi con precisione e coerenza agli elementi studiati, piuttosto che la capacità di riproporre procedimenti standardizzati o dimostrazioni di teoremi.
La classe ha avuto un cambio di insegnante alla fine del secondo anno e anche alla fine del terzo anno. Il terzo anno c'è stato un approccio particolarmente problematico con matematica e fisica e ciò ha portato allo svolgimento dei programmi delle due discipline in maniera non completa. Il quarto anno si è dovuto recuperare i contenuti essenziali dell'anno precedente con conseguente riduzione degli approfondimenti in classe quinta.