

 UNIONE EUROPEA	FONDI STRUTTURALI EUROPEI  2014-2020 PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR	 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Dipartimento per la Programmazione Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale Ufficio IV MIUR
	LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI" VIA ALBERTON 10/A 10015 IVREA (TO) - Codice Fiscale: 84004690016 tel.: 0125.424357 - 0125.424742; fax: 0125.424338 sito web: http://www.lsgramsci.it - http://www.lsgramsci.gov.it e-mail: TOPS01000G@istruzione.it - TOPS01000G@pec.istruzione.it	

ANNO SCOLASTICO 2018 - 2019

CLASSE 5I SCIENZE UMANE

PIANO DI LAVORO ANNUALE DI MATEMATICA

Prof. Emiliana Boero

FINALITA'

Il corso di matematica si propone di:

- concorrere, insieme alle altre discipline, al processo di crescita culturale dell'allievo e contribuire alla sua formazione generale;
- favorire lo sviluppo di capacità logiche e razionali, contribuendo alla costruzione di un "sapere" non puramente nozionistico, ma sempre più critico e consapevole;
- fornire conoscenze e strumenti di indagine essenziali sia per progredire nella comprensione della disciplina, che per affrontare problematiche di varia natura;
- far comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Il corso si propone i seguenti obiettivi di apprendimento:

- sviluppare capacità di riflessione e ragionamento;
- possedere i contenuti trattati, saperli esporre usando un formalismo corretto e un lessico appropriato;
- utilizzare in modo consapevole le tecniche e le procedure di calcolo;

- conoscere i principali concetti del calcolo infinitesimale– in particolare la continuità, la derivabilità e l'integrabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva, calcolo di aree);
- saper derivare funzioni
- saper integrare funzioni e determinare aree in casi semplici

ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Partendo da un approccio intuitivo ai problemi, si procederà gradualmente ad una sistemazione teorica sempre più rigorosa della disciplina, attraverso successivi processi di astrazione e generalizzazione.

Si cercherà inoltre di condurre l'allievo all'acquisizione di una progressiva autonomia operativa, attraverso il potenziamento delle conoscenze e delle abilità specifiche.

Gli argomenti verranno trattati attraverso

- lezioni frontali per introdurre le unità di studio e per la sistematizzazione degli apprendimenti
- lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte noti
- risoluzione guidata di esercizi di applicazione degli argomenti trattati alla lavagna
- esercitazioni collettive e attività individuali e di gruppo guidate

Gli alunni avranno inoltre la possibilità di comunicare e scambiare materiale con l'insegnante attraverso la piattaforma didattica EDMODO.

MODALITA' DI VERIFICA

La valutazione delle competenze acquisite avviene in conformità con quanto deliberato nella programmazione generale e con le modalità previste dal Collegio Docenti.

In particolare si valutano:

- i livelli di apprendimento distinguendo tra conoscenza dei contenuti, applicazione delle conoscenze alla soluzione dei problemi, linguaggio di esposizione, elaborazione delle conoscenze
- l'impegno e il rispetto delle scadenze
- la qualità della partecipazione alle varie attività
- il progresso rispetto ai livelli iniziali.

Il controllo dell'apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari di vario tipo e colloqui orali: mediante le prime ci si propone di evidenziare, oltre alla conoscenza dei contenuti, l'acquisizione di strumenti operativi e la capacità di affrontare situazioni nuove in contesti noti; mediante i secondi si valuteranno la capacità di sistemazione e rielaborazione teorica delle conoscenze, l'uso del linguaggio specifico e del formalismo matematico.

CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal Consiglio di classe e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato dallo stesso, dell'impegno e della partecipazione all'attività didattica.

ATTIVITA' DI RECUPERO

L'attività di recupero si svolgerà secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti; all'attività di recupero in itinere verrà dedicato fino al 10% del monte ore annuale (circa 10 ore).

Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

Gli alunni avranno inoltre la possibilità di usufruire di uno sportello settimanale di Matematica in orario extrascolastico.

CONTENUTI

UNITÀ 1 : LE FUNZIONI

Classificazione delle funzioni

Dominio di una funzione algebrica e trascendente (no funzioni goniometriche)

Eventuali simmetrie (pari o dispari)

Intersezioni con gli assi e segno di una funzione algebrica

Lettura del grafico di una funzione

UNITÀ 2 : I LIMITI

Intorni di un punto

Concetto di limite

Interpretazione grafica delle quattro definizioni di limite

Dedurre i limiti dai grafici

UNITÀ 3 : IL CALCOLO DEI LIMITI

Il calcolo dei limiti

Le forme indeterminate $[+\infty-\infty]$, $[0/0]$, $[\infty/\infty]$

Le funzioni continue

I punti di discontinuità di una funzione

Gli asintoti

Il grafico probabile di una funzione algebrica

UNITÀ 4 : LE DERIVATE

Derivata di una funzione e significato geometrico

Continuità e derivabilità

Derivate fondamentali

Operazioni con le derivate: somma, prodotto, quoziente, funzione composta

Le derivate di ordine superiore al primo

L'equazione della retta tangente al grafico di una funzione

Applicazioni delle derivate alla fisica

UNITÀ 5 : LO STUDIO DI FUNZIONE

Funzioni crescenti e decrescenti

Massimi, minimi e flessi

Concavità di una funzione

Lo studio completo di una funzione razionale

UNITÀ 6 : GLI INTEGRALI

L'integrale indefinito

Integrali immediati

Integrazione per sostituzione

Integrazione per parti

L'integrale definito

Il calcolo delle aree (casi semplici)

Libro di testo utilizzato

- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone
MATEMATICA.AZZURRO con TUTOR
Vol. 5 codice ISBN 978-88-08-35227-9
Editore Zanichelli