



DOCUMENTO DI REGISTRAZIONE

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

**I.I.S.S.**  
**“Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore”**

Codice del documento: **DR.5 PR.7.5.1**  
Data di emissione: **19.10.2017**  
Edizione N°: 01 N° di revisione: **02**  
**Pagina 1 di 3**

DATA 30 OTTOBRE 2022

CLASSE 5D LICEO SCIENTIFICO /SCIENZE APPLICATE

DOCENTE BOLOGNA CATERINA

MATERIA MATEMATICA

### **FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

(CFR Indicazioni nazionali di cui al D.P.R 15 marzo 2010, n.89 - I BIENNIO - II BIENNIO - VANNO)

L'insegnamento della matematica fornisce un efficace mezzo per abituare i discenti al ragionamento logico, consente loro di imparare a formalizzare i contenuti teorici e acquisire una metodologia generale di lavoro efficacemente applicabile anche in molti altri campi del sapere. Pertanto esso promuove:

- La formazione culturale dell'allievo fornendogli strumenti idonei ad una comprensione critica del presente attraverso lo sviluppo di capacità d'analisi e di collegamento;
- L'acquisizione di una mentalità flessibile, fondata su una preparazione che consenta il conseguimento di una professionalità di base polivalente;
- L'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione;
- La capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi;
- La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- L'attitudine a riesaminare logicamente le conoscenze di volta in volta acquisite;
- L'atteggiamento critico nei confronti delle informazioni;
- La capacità di osservare in modo sistematico, di raccogliere dati e di esaminare criticamente.

Lo studente dovrà essere in grado di:

- Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti;
- Operare con il simbolismo matematico riconoscendo regole sintattiche di trasformazione di formule;
- Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;
- Risolvere problemi per via sintetica o analitica;
- Sapere applicare le conoscenze acquisite;
- Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali.

### **ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE**

La classe è composta da 19 alunni di cui 14 provenienti dalla 4D dell'anno scorso e di questi uno si è trasferito presso un'altra istituzione scolastica, e 5 alunni, provenienti dall'attuale 5E s.a., che hanno chiesto il trasferimento in questa classe.

Il gruppo classe appare ben affiatato e disponibile al lavoro di gruppo. Dall'osservazione fatta in classe durante le esercitazioni e dal monitoraggio dei lavori svolti a casa emerge che un cospicuo numero di alunni possiede un corretto metodo di studio e attitudine per la disciplina, ha una buona capacità di



DOCUMENTO DI REGISTRAZIONE

**I.I.S.S.**  
**“Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore”**

Codice del documento: **DR.5 PR.7.5.1**  
Data di emissione: **19.10.2017**  
Edizione N°: 01 N° di revisione: **02**  
**Pagina 2 di 3**

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

comunicazione così come buone capacità logico-deduttive; qualche alunno non ha ancora acquisito la necessaria autonomia anche se risultano mediamente sufficienti: la capacità di calcolo, di comunicazione e l'applicazione dei contenuti.

**OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITA' /COMPETENZE**

**PER I DETTAGLI SI RIMANDA ALLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO**

| <u>Contenuti e tempi</u>   | <u>Obiettivi didattici</u>  |
|--|---|
| Funzioni reali<br>Mese di Settembre                                | Saper classificare una funzione determinare il dominio, analizzare se è pari o dispari, se è periodica, disegnare i grafici di funzioni elementari  |
| Limiti di una funzione<br>Mese di Ottobre                          | Saper definire il limite di una funzione nei quattro casi possibili (limite finito/infinito per x tendente a un valore finito/infinito) ed interpretarlo geometricamente, stabilire se un dato valore è il limite di una funzione, stabilire se il grafico di una funzione ha uno o più asintoti verticali e orizzontali, definire il limite destro( sinistro), dimostrare i teoremi dell'unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto, calcolare il limite di una somma, di una differenza, di un prodotto e di un quoziente di due funzioni, calcolare il limite di una funzione polinomiale.   |
| Funzioni continue<br>Mese di Novembre                              | Stabilire se una funzione è continua: in un punto, in un intervallo nel suo insieme di definizione, distinguere i diversi casi di discontinuità di una funzione, individuare gli intervalli di continuità di alcune classi di funzioni, enunciati dei teoremi fondamentali sulle funzioni continue, stabilire se una funzione è un infinito o un infinitesimo per x tendente a un valore, stabilire se due funzioni sono infiniti o infinitesimi dello stesso ordine, utilizzare alcuni limiti fondamentali per il calcolo del limite di funzioni goniometriche e non. Asintoti.  |
| Teoria delle derivate<br>Mese di Dicembre/Gennaio                  | Calcolare il rapporto incrementale di una funzione in un intervallo, classificare i punti stazionari, interpretare geometricamente il rapporto incrementale e la funzione derivata di una funzione, definire e distinguere la derivata di una funzione in un punto, riconoscere le funzioni derivabili come sottoinsieme di quelle continue, interpretare geometricamente i casi di non derivabilità di una funzione, dimostrare le formule per le derivate delle funzioni: costante, identica, seno, coseno, logaritmica, esponenziale, dimostrare e applicare le formule per la derivata di una somma, differenza, prodotto, quoziente di due funzioni, calcolare la derivata di funzioni che risultino combinazioni lineari delle funzioni fondamentali, riconoscere una funzione composta e saperla derivare. |
| Teoremi fondamentali del calcolo differenziale<br>Mese di Febbraio | Stabilire le relazioni tra punti di massimo e minimo e derivate di una funzione, determinare massimi e minimi di una funzione, dimostrare e applicare i teoremi: Rolle. Cauchy, Lagrange, de l'Hopital, calcolare le derivate successive di una funzione, definire la concavità del grafico di una funzione.  |
| Grafici di funzioni<br>Mesi di Febbraio/Marzo                      | Disegnare con buona approssimazione il grafico di una funzione avvalendosi degli strumenti analitici studiati.  |



|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| DOCUMENTO DI REGISTRAZIONE  | <b>I.I.S.S.</b><br><b>“Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore”</b> | Codice del documento: <b>DR.5 PR.7.5.1</b><br>Data di emissione: <b>19.10.2017</b><br>Edizione N°: 01      N° di revisione: <b>02</b><br><b>Pagina 3 di 3</b> |
| PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE |   |   |

|  |  |
|--|--|
| <p>Integrale indefinito</p> <p>Integrale definito</p> <p>Mese di Aprile/Maggio</p> | <p>Definire l'insieme delle funzioni primitive di una funzione, individuare graficamente se una funzione può essere primitiva di una funzione di una funzione data, definire l'integrale indefinito di una funzione, conoscere e giustificare le formule relative agli integrali elementari, calcolare l'integrale delle funzioni razionali, l'integrale per sostituzione e per parti.</p> <p>Definire la lunghezza di un arco di curva, definire i metodi di approssimazione utilizzati per le figure a contorni curvilinei, definire e giustificare l'integrale definito di una funzione continua in un intervallo chiuso, calcolo delle aree e di volumi.</p> |
|--|--|

### **METODOLOGIE – MEZZI – STRUMENTI**

Il percorso didattico si articolerà in: lezioni frontali, lezioni interattive, lavori di gruppo, esercitazioni guidate, attività di rinforzo e/o approfondimento. Si utilizzeranno i seguenti strumenti didattici: libro di testo, lavagna, lim, software specifici: Derive e Geogebra; materiale fornito dal docente, fotocopie, laboratorio di informatica. La lezione frontale è vista come un modo per interagire con i discenti cercando di coinvolgerli individualmente; sarà chiesto agli alunni di sostituirsi al docente per le esercitazioni alla lavagna in modo da renderli protagonisti attivi; in previsione dell'esame di stato si effettueranno nel corso dell'anno scolastico simulazioni delle prove scritte d'esame attraverso le quali i discenti potranno confrontarsi con le conoscenze acquisite.

Per lo svolgimento del programma si utilizzerà il seguente libro in adozione:

Bergamini, Barozzi, Tritone – 5 Matematica. blu 2.0 –Zanichelli

### **VERIFICHE**

*(indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommative)*

Le verifiche orali saranno frequenti e costanti; si svolgeranno tramite interrogazioni tradizionali, interventi estemporanei dal posto, esercitazioni a casa, questionari di verifica, lavori di gruppo, serviranno a valutare l'efficacia dell'azione educativa e della metodologia applicata così da intervenire, se necessario, con appropriati interventi di recupero o di rinforzo. Le verifiche scritte saranno almeno due come deliberato in Collegi dei Docenti.

### **VALUTAZIONE**

Per la valutazione si terrà conto della partecipazione di ciascun alunno al dialogo educativo- didattico, della personalità, della conoscenza dei contenuti, delle capacità logiche mostrate, della correttezza dei contenuti, delle proprietà espositive, del livello di partenza e dei progressi fatti registrare in itinere.

### **Educazione Civica**

Per quanto riguarda l'Educazione Civica in sede di consiglio di classe è stata individuata la tematica: “Elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro” - Diritto al lavoro e il lavoro come diritto.

Matematica: Leggere i dati del contagio: modello per la velocità dei contagi.

*Il Docente*  
Caterina Bologna