ANNO SCOLASTICO 2016/2017

PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE **Mario Perona** CL. 5 SEZ. BL
MATERIA **Matematica**

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

La classe ha un comportamento corretto, volge regolarmente i compiti assegnati. L'atteggiamento tuttavia, sembra essere un po' passivo, più incline all'apprendimento procedurale piuttosto che a quello critico. Alcune conoscenze di base infatti sembrano deboli in particolare dal punto di vista della semantica dei concetti. Nel complesso tuttavia il collettivo appare disponibile alla collaborazione ed al miglioramento.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI

Modulo 1: funzioni e limiti

- conoscere i concetti di funzione e di limite di una funzione;
- saper studiare le proprietà di una funzione;
- saper verificare il limite di una funzione;
- saper calcolare il limite di una funzione;
- saper studiare la continuità di una funzione;

Modulo 2: calcolo differenziale e studio di funzione

- conoscere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale;
- conoscere il concetto di derivata e le principali regole di derivazione;
- saper calcolare la derivata di una funzione;
- saper utilizzare i teoremi di Lagrange, Rolle, e la regola di De L'Hospital;
- saper studiare singole caratteristiche di una funzione: massimi e minimi, concavità e flessi, asintoti;
- saper eseguire lo studio completo di una funzione e rappresentarla graficamente;
- saper padroneggiare il formalismo dell'analisi matematica comprendendone il significato.
- avere una visione d'insieme delle nozioni di matematica apprese nel corso del triennio;

Modulo 3: calcolo integrale

- conoscere il concetto di integrale indefinito;
- conoscere il concetto di integrale definito;
- saper calcolare gli integrali indefiniti e definiti immediati;

Per la comparazione tra competenze disciplinari e gli obiettivi inseriti delle varie aree si vedano le indicazioni del dipartimento di Matematica e Fisica

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

PRIMO QUADRIMESTRE

MODULO 1: FUNZIONI E LIMITI

U.D. 1: Funzioni e loro proprietà

- i grafici delle funzioni elementari;
- definizione e proprietà principali di una funzione;
- funzioni reali di variabile reale: dominio e segno
- iniettive, suriettive, biiettive
- funzioni crescenti e decrescenti, pari, dispari
- funzione inversa e funzione composta

U.D. 2: I limiti

- La topologia della retta;
- limite finito di una funzione per x tendente ad un valore finito;
- limite infinito di una funzione per x tendente ad un valore finito;
- limite finito di una funzione per x tendente ad infinito;
- limite infinito di una funzione per x tendente ad infinito;
- primi teoremi sui limiti.

SECONDO QUADRIMESTRE

U.D. 3: Funzioni continue e calcolo dei limiti

- funzioni continue;
- operazioni sui limiti;
- calcolo di limiti;
- forme indeterminate;
- limiti notevoli;
- asintoti e loro ricerca;
- teoremi sulle funzioni continue;
- punti di discontinuità di una funzione.

MODULO 2: DERIVATE E STUDI DI FUNZIONE

U.D. 1: La derivata di una funzione

- derivata di una funzione;
- derivate fondamentali;
- teoremi sul calcolo delle derivate;
- derivata di una funzione composta;
- derivate di ordine superiore al primo;
- retta tangente al grafico di una funzione;

U.D. 2: Teoremi del calcolo differenziale

- teorema di Rolle;

- teorema di Lagrange;
- crescenza di una funzione e derivate;
- teorema di De L'Hospital.

U.D. 3: Massimi, minimi e flessi

- definizioni di massimo, minimo e flesso;
- ricerca di massimi, minimi e flessi con lo studio del segno della derivata prima;
- ricerca di flessi con lo studio del segno della derivata seconda;

U.D. 4: Studio di funzione

- studio di funzione;
- applicazioni dello studio di funzione.

Modulo 3: calcolo integrale

- definizione di integrale indefinito;
- definizione di integrale definito;
- calcolo di integrali immediati indefiniti;
- calcolo di integrali immediati definiti;

4) RACCORDI INTERDISCIPLINARI

Durante l'anno cercherò di curare molto il metodo di studio, il metodo di gestione del quaderno, il metodo di comunicazione e la gestione specifica di linguaggi naturali e formali. In particolare curerò molto la pratica tra i due linguaggi formali matematico e grafico e il linguaggio naturale della lingua parlata
Tali attività sono trasversali ed interdisciplinari.

5) INTERVENTI DI RECUPERO PREVISTI

Si punterà molto sul *recupero in itinere* come descritto al punto 9, con compiti frequenti e brevi e con sudio assistito in modalità peer tutoring. Si procederà inoltre come previsto nel POF

6) METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

Lezione interattiva

Sarà la metodologia più usata. Con tale termine si intende una interazione in cui la comunicazione frontale sia limitata sia limitata (spezzoni di 10 minuti), e la comunicazione prosegua attraverso domande stimolo a singoli, domande stimolo a gruppi. In tale contesto il lavoro in piccoli gruppi in classe con obiettivi didattici definiti sarà frequente.

Verifica breve di potenziamento con intervista immediata

Frequentemente verrà proposta una verifica breve di 10-20 min. Tale verifica darà seguito ad una immediata intervista-autocorrezione dell' allievo con lo scopo di capire le cause dell' eventuale errore, più che di rilevare lo stesso. Dopo l'intervista verrà eseguita una immediata attività di potenziamento in classe eventualmente in per tutoring, a partire dai punti di debolezza, che a rigore potrebbero non coincidere con l'argomento preciso della verifica,

Domande dal posto
La consuetudine di porre frequenti domande dal posto con eventuale breve apparizione alla lavagna ha il molteplice scopo di innescare l'apprendimento attivo, chi chiarire dubbi latenti e non ancora esplicitati fi favorire la pratica comunicativa nei 3 linguaggi considerati.

Lezione frontale
Servirà per presentare nuovi argomenti, dare definizioni e proporre dimostrazioni. Anche in questo caso sarà dato ampio spazio ad interventi domande approfondimenti.

Gestione dell' informazione e della conoscenza
il quaderno è il principale strumento di gestione dell'informazione e della conoscenza. Si perseguono gli obiettivi di

- sintesi
- completezza
- integrità
- accessibilità.

A tal fine il quaderno è considerato uno strumento dinamico in continua evoluzione. L'informazione deve essere continuamente rielaborata attraverso il confronto con i compagni ed i docenti al fine di raggiungere in diversi cilcli di rielaborazione la massima sintesi completezza integrità ed accessibilità.
Importante è la competenza di Creare schemi e mappe concettuali.

7) MATERIALI DIDATTICI

- Il testo consigliato Bergamini -Trifone-Barozzi "Matematica.azzurro" Vol 5 Ed Zanichelli
- appunti

8) ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE

Non sono previste

9) TIPOLOGIE DI VERIFICA E LORO NUMERO PER QUADRIMESTRE

Le finalità della verifica in termini di valutazione e potenziamento

L'attività di verifica è considerata alla luce della sua doppia finalità: valutazione e potenziamento.

Ai fini della *Valutazione* la verifica è considerata, non solo come strumento di giudizio, ma soprattutto come strumento di acquisizione di consapevolezza del livello di preparazione raggiunto, e punto di partenza per il miglioramento.

Ai fini del *Potenziamento* è considerata per lo studente uno strumento per pianificare lo studio sulla base dei propri punti di forza e debolezza, eventualmente guidato dal piano del docente integrato con l'assistenza dei compagni in modalità peer tutoring

Per perseguire questo duplice obiettivo, propongo verifiche anche diverse nei contenuti e nelle modalità di somministrazione a seconda del contesto e dei soggetti, nella frequenza nella durata.

Verifiche brevi(10 – 20 min) con intervista, analisi dell' errore, autocorrezione.

Spesso le verifiche saranno brevi, frequenti, con intervista ed analisi dell' errore immediata.

La frequenza, soprattutto nei casi di difficoltà, favorisce il monitoraggio della preparazione, la attribuzione delle eventuali cause di insuccesso corretta, e la pianificazione selettiva delle attività di recupero.

In questa modalità la prova complessiva assume il carattere duplice di scritto/orale, e la votazione è relativa al complesso della produzione scritta e della discussione seguente.

Tale modalità presenta molti vantaggi fra i quali l'evitare eventi altamente demotivanti come ad esempio uno studente che si è preparato molto ma fallisce la prova per agitazione.

Verifiche scritte tradizionali.

Verranno proposte saltuariamente delle verifiche più lunghe per abituare gli studenti anche a prove di questo tipo(almeno una a quadrimestre di almeno un ora)

Verifiche orali

Le verifiche orali saranno proposte o in modo tradizionale alla lavagna.

Domande e interventi brevi dal posto

Le domande e gli interventi brevi dal posto verranno stimolati ed incentivati. Sono importanti per stimolare l'apprendimento attivo, la rielaborazione e per superare i conflitti cognitivi e le misconcezioni implicite nell' apprendimento. Possono essere valutate con +e – o con voto a seconda dei casi.

Verifica e motivazione

È posta molta attenzione nel monitorare gli effetti della valutazione nei confronti della motivazione: si vogliono evitare sia i fenomeni demotivanti legati alla rassegnazione (ad es l' alunno che prende volti molto bassi e ripetuti e non riesce più a riprendersi…), sia quelli legati alla pigrizia dell' alunno che prende voti troppo alti e poi si siede sugli allori.

In questa ottica è importante considerare che non è demotivante un voto fortemente negativo, ma un brutto voto ripetuto oppure che rimane immutato per lungo tempo.

In tal senso considero importante offrire differenti occasioni di recupero, nel tempo e nella tipologia, ai chi subisce valutazioni insufficienti, non risparmiando anche voti molto bassi ma recuperabili comunque con interventi rapidi ed a breve.

Le valutazioni sono sempre accompagnate da discussione, al fine di indurre corrette le cause d'attribuzione e di pianificare un chiaro il lavoro di potenziamento.

10) CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione adottati sono in linea generale quelli previsti dal POF d'istituto e dalla programmazione del dipartimento di matematica e fisica, come evidenziato dalla griglia seguente. Nella valutazione si terrà anche conto dei progressi compiuti in relazione al livello di partenza, della buona volontà e dell'applicazione. In generale sarà considerato il livello di conoscenza/competenza raggiunto e quindi sarà raramente adottato il criterio della pura media fra i voti. Il simbolo i di impreparato verrà usato per indicare la mancanza dei compiti oppure una consegna disattesa(per questo distinto da un comune voto). Viene considerato un 2, ma verrà conteggiato nel voto complessivo finale solo se ripetuto e non presente come caso isolato.

Voto in decimi	Voto in quindicesimi	Conoscenza	Comprensione	Capacità
1	1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
2	2-3	Irrilevante	Non comprende il testo	Non sa cosa fare
3	4-5	Sconnessa e gravemente lacunosa	Non comprende il linguaggio specifico	Non riesce ad applicare le minime conoscenze
4	6	Frammentaria e gravemente lacunosa	Sa decodificare quanto letto solo in modo parziale	Commette gravi errori in situazioni già trattate
4,5	7	Frammentaria e gravemente lacunosa	Sa decodificare quanto letto in modo parziale	Commette gravi errori
5	8	Frammentaria e lacunosa	Sa decodificare quanto letto solo se guidato	Applica le conoscenze minime con qualche errore
5,5	9	Limitata e lacunosa	Sa decodificare quanto letto con difficoltà	Applica le conoscenze minime con pochi errori
6	10	Limitata agli elementi di base	Sa decodificare quanto letto solo secondo standard proposti	Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici di routine
6,5	11	Quasi completa degli elementi di base	Sa decodificare quanto letto in modo non sempre autonomo	Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici
7	12	Completa degli elementi di base	Sa decodificare quanto letto in modo autonomo	Sa applicare le conoscenze in situazioni nuove ma commette imprecisioni
8	13	Completa	Sa decodificare quanto letto in modo autonomo e personale	Sa applicare le conoscenze in situazioni nuove
9	14	Completa e approfondita	Sa comprendere situazioni complesse	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi in modo corretto
10	15	Completa e approfondita	Sa comprendere situazioni complesse	Applica autonomamente e correttamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Trova la strategia migliore.

PADOVA 30/10/16

IL DOCENTE

Mario Perona