



# PIANO ANNUALE

PER L' ANNO SCOLASTICO 2020/2021

| DEL PROF.         | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO          | ORE SETTIM. |
|-------------------|------------|--------------|--------------------|-------------|
| FEDERICA MANARESI | MATEMATICA | 5°           | I.P.I.A.S. -<br>5M | 3           |

## FINALITÀ', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO GENERALI

### COMPETENZE

Alla fine della classe quinta lo studente deve essere in grado di:

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>• utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li><li>• utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li><li>• correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</li></ul> |
|--|--|

### OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

Al termine della quinta l'alunno dovrà essere in grado di:

- Descrivere le caratteristiche principali del grafico di una funzione assegnata.
- Calcolare l'integrale indefinito di una funzione razionale.
- Calcolare l'integrale definito di una funzione razionale.
- Calcolare la misura dell'area di parti di piano individuate da una retta o da una parabola, dall'asse delle x e da rette parallele all'asse y e da due rette.

SOLO per le sezioni M, N e R:

- Saper interpretare il testo di un problema ricavando i dati necessari per determinare la funzione obiettivo e i relativi vincoli.
- Risolvere un semplice problema di scelta con un metodo matematico (utilizzo di equazioni, sistemi, rappresentazioni di rette e parabole, calcolo di derivate, determinazione di massimi e minimi, determinazione della misura dell'area della superficie di una parte di piano).

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| DEL PROF.                |   | DOCENTE DI  |   | NELLA CLASSE         | INDIRIZZO                      |   | ORE SETTIMANALI |
|--------------------------|---|---|---|----------------------|--------------------------------|---|-----------------|
| <b>FEDERICA MANARESI</b> |   | <b>MATEMATICA</b>   |   | <b>5°</b>            | <b>I.P.I.A.S. 5M</b>           |   | <b>3</b>        |
| UNITA' DIDATTICHE        | CONTENUTI   | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI  | SCELTE METODOLOGICHE  | TEMPI                | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA   |                 |
| <b>1. RIPASSO</b>        | <p>Studio delle caratteristiche di un grafico (Dominio, eventuali intersezioni con gli assi, positività, eventuali asintoti e loro equazioni, limiti).</p> <p>Fasi essenziali dello studio di funzione.</p> | Saper determinare le caratteristiche essenziali del grafico di una funzione assegnata.  | <p>Lezione frontale.</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi.</p> <p>Lezione dialogica.</p> <p>Materiale caricato sulla sezione "Didattica" del registro elettronico lo scorso a.s..</p> | settembre<br>ottobre |                                | Orali e scritte, anche sotto forma di domande a risposta multipla, a risposta aperta e svolgimento di esercizi. |                 |
| <b>2. LE DERIVATE</b>    | Derivate (derivate fondamentali e regole di derivazione). Uso delle derivate nello studio di funzione.  | <p>Saper calcolare la derivata delle funzioni algebriche intere e fratte.</p> <p>Saper utilizzare la derivata di una semplice funzione per determinare crescita, decrescenza, punti di massimo, minimo e flessi a tangente orizzontale.</p> | <p>Appunti scritti in linguaggio quotidiano con spiegazioni, esercizi con correzioni, schemi e formulari reperibili su Aule Virtuali del registro elettronico.</p>                      | ottobre<br>novembre  |                                |   |                 |

|   |  |   |   |                    |  |   |
|---|--|---|---|--------------------|--|---|
| <p><b>3. PROBLEMI DI SCELTA</b></p>                           | <p>Riconoscere un problema di scelta, le relative funzioni obiettivo e vincoli.</p> <p>Conoscere i metodi risolutivi affrontati in classe.</p> <p>Problema delle scorte.</p>   | <p>Saper interpretare il testo di un problema ricavando i dati necessari per determinare la funzione obiettivo e i relativi vincoli.</p> <p>Essere in grado di utilizzare la strategia risolutiva più adatta.</p>   |   | dicembre/<br>marzo |  |   |
| <p><b>4. INTEGRAZIONE</b></p>                                 | <p>Primitive di una funzione.</p> <p>Integrale indefinito (definizione tramite le primitive).</p> <p>Integrale definito: interpretazione geometrica e definizione.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale: enunciato ed interpretazione geometrica.</p> | <p>Determinare il legame tra primitiva ed integrale di una funzione.</p> <p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.</p> <p>Calcolo di aree di parti di piano delimitate da grafici di funzione.</p>                       | <p>Lezione frontale.</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi.</p> <p>Lezione dialogica.</p> <p>Appunti scritti in linguaggio quotidiano con spiegazioni, esercizi con correzioni, schemi e formulari reperibili su Aule Virtuali del registro elettronico.</p> | febbraio           |  | Orali e scritte, anche sotto forma di domande a risposta multipla, a risposta aperta e svolgimento di esercizi. |
| <p><b>5. CALCOLO NUMERICO: APPROSSIMAZIONE DEGLI ZERI</b></p> | <p>Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor.</p> <p>Risoluzione approssimata di equazioni: metodo di bisezione, metodo delle tangenti.</p>   | <p>Risolvere equazioni e disequazioni con metodi grafici o numerici, anche con l'aiuto di strumenti elettronici.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale nell'applicazione di algoritmi per affrontare specifiche situazioni problematiche.</p> |   | Aprile/ maggio     |  |   |