

# **PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE**

**Anno Scolastico 2022/2023**

Materia di insegnamento: Matematica.

Classe: V SEZ A Indirizzo: Elettrotecnica ed Elettronica

Docente: Prof.ssa Chiodo Angela

Data di consegna: 09/12/2022

## LIVELLI DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe di mia conoscenza dal I anno è composta da 14 alunni frequentanti, abbastanza omogenea per caratteristiche cognitive e comportamentali, presenta un atteggiamento molto ricettivo verso gli stimoli proposti. La partecipazione è molto positiva, propositiva e collaborativa e l'impegno, da molti, sempre costante.

### ▪ LIVELLI DI APPRENDIMENTO IN INGRESSO

<b>ASSE CULTURALE : Asse Matematico</b>		
<b>DISCIPLINA: Matematica</b>		
<b>LIVELLO BASSO</b>	<b>LIVELLO MEDIO</b>	<b>LIVELLO ALTO</b>
7,1 %	28,6 %	64,3 %

<b>LEGENDA</b>			
<b>FASCIA</b>		<b>LIVELLO</b>	
<b>A - Buono / Ottimo</b>	<b>- 7 ½ - 10</b>	<b>Livello Alto</b>	<b>LA</b>
<b>B - Discreto</b>	<b>- 6 ½ - 7</b>		
<b>C - Sufficiente</b>	<b>- 5 ½ - 6</b>	<b>Livello Medio</b>	<b>LM</b>
<b>D - Mediocre</b>	<b>- 4 ½ - 5</b>		
<b>E - Insufficiente</b>	<b>- 3 ½ - 4</b>	<b>Livello Basso</b>	<b>LB</b>
<b>F - Gravemente insufficiente</b>	<b>- 1 - 3</b>		

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- griglie, questionari conoscitivi, test scritti e orali  
(se si, specificare quali): *Test a risposta chiusa e aperta*
- tecniche di osservazione (interventi alla lavagna e dal posto)
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado

- ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Indicazioni sul metodo di studio e sul modo di prendere appunti (controllati periodicamente). Produzione di domande sull'argomento trattato. Puntualizzazioni, richiami ed esercitazioni su conoscenze necessarie al prosieguo del lavoro. Attività laboratoriali in aula ed esercitazioni su piattaforme on line, sulla LIM e in laboratorio d'informatica. Creazione di schemi logici. Primi dieci o quindici minuti di ogni ora dedicati alla discussione e risoluzione di dubbi e difficoltà anche a livello individuale. Controllo dei lavori svolti a casa. Esercitazioni mirate prima della somministrazione di prove sommative. Interventi di recupero e sostegno, organizzati dalla scuola.

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

<p><b><u>Competenze disciplinari del V anno</u></b>  <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>a) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, anche sotto forma grafica ;</p> <p>b) individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi;</p> <p>c) saper applicare procedure matematiche note in nuovi contesti;</p> <p>d) utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni</p>
--	---

## ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p><b>a. – b. - c –d.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saper riconoscere e calcolare i limiti riconducibili ai limiti notevoli trattati;</li> <li>- riconoscere e saper riprodurre la presenza di asintoti verticali e orizzontali;</li> <li>- saper costruire il rapporto incrementale di una funzione;</li> <li>- operare agevolmente con l'algebra delle derivate;</li> <li>- saper determinare la tangente ad una curva;</li> <li>- saper studiare la monotonia di una funzione;</li> <li>- saper studiare la concavità di una funzione</li> <li>- saper riprodurre il grafico anche parziale di una funzione;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere le forme notevoli trattate;</li> <li>- conoscere il risultato dei limiti notevoli trattati;</li> <li>- conoscere il significato di asintoto;</li> <li>- conoscere il significato geometrico di derivata;</li> <li>- conoscere le regole fondamentali dell'algebra delle derivate;</li> <li>- conoscere la definizione di massimo e minimo relativo di una funzione;</li> <li>- conoscere la relazione tra segno della derivata e monotonia di una funzione;</li> <li>- conoscere la definizione di concavità e punto di flesso;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- saper dimostrare alcune regole dell'algebra delle derivate;</li> <li>- riconoscere i punti di non derivabilità di una funzione e la loro tipologia;</li> <li>- saper cogliere il significato delle derivate in ambiti diversi;</li>   <li>- saper leggere un grafico risalendo alle proprietà della funzione;</li> <li>- saper tradurre le proprietà studiate di una funzione con un grafico;</li>   <li>- trasferire nuclei concettuali già noti in ambiti nuovi e diversi;</li> <li>- utilizzare un linguaggio formale e rigoroso;</li> <li>- analizzare casi e situazioni particolari;</li>   <li>-saper operare integrazioni immediate;</li> <li>-saper applicare le principali regole di integrazione;</li> <li>-saper calcolare un integrale definito;</li> <li>-saper calcolare misure di aree di superfici, di volumi di solidi di rotazione, di lunghezze di linee, di aree di superfici di rotazione;</li> <li>-saper calcolare un integrale improprio;</li> <li>-saper determinare il dominio di una funzione di due variabili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-conoscere il concetto di primitiva e di integrale indefinito;</li> <li>-conoscere le proprietà dell'integrale indefinito;</li> <li>-conoscere i diversi metodi d'integrazione;</li> <li>-conoscere il concetto di integrale definito e relative proprietà;</li> <li>-conoscere l'utilità e i principali campi di applicazione; dell'integrale definito;</li> <li>-conoscere il concetto di integrale improprio;</li> <li>-conoscere il concetto di dominio di una funzione a due variabili;</li> </ul>
--	--

- **STANDARD MINIMI** (indicare le capacità e le conoscenze che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Studia il grafico di semplici funzioni Calcola integrali indefiniti immediati Applica i diversi metodi d'integrazione Enuncia e applica i teoremi per il calcolo degli integrali definiti Calcola semplici aree Calcola semplici integrali impropri Utilizza un linguaggio formale e rigoroso Calcola il dominio di semplici funzioni a due variabili	Conosce i procedimenti che consentono di studiare una funzione Conosce il concetto di primitiva e di integrale indefinito Conosce le proprietà dell'integrale indefinito Conosce i diversi metodi d'integrazione Conosce il concetto di integrale definito e le relative proprietà Conosce l'utilità e i principali campi di applicazione dell'integrale definito Conosce il concetto di integrale improprio Conosce il concetto di dominio di una funzione a due variabili

### VERIFICA E VALUTAZIONE

- STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Test a risposta multipla e/o a risposta aperta; controllo dei lavori assegnati per casa; esercitazioni scritte e orali; attività laboratoriali cartacee e/o sui tablet con Geogebra e Derive; interventi dal posto o alla lavagna; test interattivi sulla LIM e su Khanacademy.org

- STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Compiti tradizionali; Interrogazioni dialogate; Test a risposta multipla e/o a risposta aperta anche con Google Moduli . In caso di DaD verifiche su Classroom

- MODALITA' DI VALUTAZIONE (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel POF)

Nella valutazione si terrà conto:

- a) dell'impegno nello studio verificando, quando possibile, se i compiti assegnati per casa siano stati puntualmente svolti;
- b) partecipazione al dialogo educativo;
- c) raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- d) capacità espositiva, di collegamento, analisi e sintesi;
- e) interesse per l'attività didattica;
- f) progressi o regressi fatti durante il percorso didattico;
- g) frequenza regolare alle lezioni.

Oltre quanto stabilito dalla griglia di valutazione approvata dal collegio docenti e riportata sul registro personale, per quel che riguarda i compiti in classe, a ciascun quesito sarà attribuito un punteggio noto agli alunni, derivante dal peso di ciascun obiettivo da verificare in termini di conoscenza, abilità/capacità e competenza, per poi calcolare il voto con la seguente formula:

$$voto = \frac{pt \times 8}{pm} + 2$$

pt = punteggio totale conseguito nella prova  
 pm = punteggio massimo della prova  
 Voto da 2 a 10

Per i test, saranno attribuiti 3 punti per ogni risposta esatta, 0 per ogni risposta non data, -1 per ogni risposta errata. Nel caso in cui la prova dovesse presentare sia domande a risposta aperta che test, in tal caso per i test saranno attribuiti 1 punto per ogni risposta esatta, 0 per ogni risposta non data e -0,33 per ogni risposta errata. Infine il voto sarà calcolato con la seguente formula:

$$voto = \frac{(pt - p \min) \times 9}{p \max - p \min} + 1$$

pt = punteggio totale conseguito nella prova  
 pmin = punteggio minimo della prova  
 pmax = punteggio massimo della prova  
 Voto da 1 a 10

## **METODI DI INSEGNAMENTO**

- **APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

Ogni qualvolta sarà possibile, si cercherà di introdurre gli argomenti di studio in forma problematica, allo scopo di suscitare interesse, curiosità, proposte e discussioni in classe. Durante le spiegazioni si alternerà l'uso del metodo deduttivo con quello induttivo, così che risulti naturale l'impiego di entrambi. Si mirerà a far acquisire agli alunni un metodo di lavoro ordinato e preciso, indispensabile nello studio della disciplina. Le tecniche utilizzate saranno soprattutto lezioni frontali e lezioni partecipate.

- **LIBRI DI TESTO**

Colori della Matematica L.Sasso – E.Zoli  
Vol. 4 Dea Scuola - Petrini

- **TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE**

Si verificherà al momento la necessità, o meno, di eventuali fotocopie o dispense.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI

CONTENUTI	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
<p><b>Modulo di allineamento: Limiti</b></p> <p><b>Modulo 1 Funzioni e continuità</b>  <i>U.D.1: Continuità</i>                      Funzioni continue; approccio intuitivo definizione; punti di discontinuità, funzioni a tratti.</p> <p><b>Modulo 2: Calcolo Differenziale</b></p> <p><i>U.D.1: Le derivate</i>                      Il rapporto incrementale e suo significato geometrico;                      Limite del rapporto incrementale e derivata prima di una funzione;                      Significato geometrico; il differenziale;                      Derivate di polinomi di 1<sup>°</sup> e 2<sup>°</sup> grado attraverso il limite del rapporto incrementale dimostrazione della regola di derivazione                      La continuità e la derivabilità                      Derivate fondamentali                      I teoremi sul calcolo delle derivate                      La derivata di una funzione composta                      Le derivate di ordine superiore al primo                      Il differenziale di una funzione                      I teoremi sulle funzioni derivabili</p> <p><i>U.D.2: teoremi sulle funzioni derivabili</i>                      Teoremi di; Fermat, Rolle, Lagrange e Hopital</p>	<p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p> <p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p>	<p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).                      Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p> <p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).                      Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p>	<p>Settembre-Ottobre-Novembre</p> <p>Novembre-Dicembre</p> <p>Gennaio-Febbraio</p>

<p><i>U.D.3: Studio di funzione</i>  Definizione di funzione crescente e decrescente;  Definizione di punto di massimo e punto di minimo relativo;  Relazione tra segno della derivata e monotonia di una funzione;  Ricerca dei punti di massimo e minimo relativi attraverso lo studio del segno della derivata prima;  Definizione di concavità e di punto di flesso;  Teoremi di De L'Hopital e loro applicazione  Lo studio di una funzione</p>	<p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p>	<p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).  Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p>	<p>Febbraio-Marzo</p>
<p><b>Modulo 3 Gli integrali</b>  <i>U.D.1; Integrali indefiniti</i>  Gli integrali indefiniti e immediati  Metodi per sostituzione e per parti  Integrazione di funzioni razionali fratte</p> <p><i>U.D.2: Integrale definito</i>  L'integrale definito  Il teorema fondamentale del calcolo integrale</p>	<p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p>	<p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).  Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p>	<p>Aprile-maggio</p> <p>Maggio-Giugno</p>