



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. GUALA"**

**CORSO IPSIA**

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI MATEMATICA**

**ANNO SCOLASTICO 2020 - 2021**

**CLASSE 5 SEZIONE H**

**Docente: Maria Assunta Tangianu**

**Ore settimanali: 3**

**OBIETTIVI GENERALI/ FINALITA'**

Al termine del quinto anno lo studente deve essere in grado di padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica, possedere gli strumenti matematici, necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate

MODULI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			MODALITÀ DI VERIFICA
	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	
<b>Disequazioni 1° e 2° grado</b>  <b>Periodo: settembre - ottobre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• operare con intervalli di numeri reali, distinguere disequazioni intere o fratte</li><li>• risolvere disequazioni di secondo grado, sapendole interpretare graficamente</li><li>• risolvere disequazioni di grado superiore al secondo con il metodo della fattorizzazione</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• disequazioni di primo e secondo grado, semplici disequazioni di grado superiore, intere e frazionarie e sistemi di disequazioni</li></ul>	Prove scritte; Interrogazioni orali; Quesiti a risposta singola, a scelta multipla, vero/falso; problemi a risposta rapida, simulazione di problem solving; Lavori di gruppo.
<b>Funzioni e limiti</b>  <b>Periodo: novembre - gennaio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• trovare dominio e codominio di una funzione;</li><li>• classificare funzioni;</li><li>• comporre funzioni;</li><li>• operare con le funzioni; -operare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• definire una funzione;</li><li>• definire dominio e codominio;</li><li>• definire il grafico di una funzione;</li><li>• descrivere le principali caratteristiche delle funzioni;</li></ul>	Vedi modalità di verifica

		<p>con intervalli e intorno;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretare geometricamente il limite di una funzione;</li> <li>• calcolare limiti di semplici funzioni;</li> <li>• riconoscere forme di indecisione;</li> <li>• determinare punti di discontinuità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definire la funzione composta;</li> <li>• definire intervalli, intorno;</li> <li>• dare la definizione di limite;</li> <li>• conoscere l'algebra dei limiti;</li> <li>• conoscere le forme di indecisione principali;</li> <li>• conoscere la definizione di continuità.</li> </ul>	
<p><b>Derivate e studio di funzione</b></p> <p><b>Periodo: febbraio/marzo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica</li> <li>• individuare strategie appropriate per risolvere problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• calcolare un rapporto incrementale e interpretarlo geometricamente;</li> <li>• calcolare le derivate delle funzioni elementari;</li> <li>• calcolare le derivate della somma, del prodotto, del quoziente di due funzioni;</li> <li>• calcolare la derivata della f. composta;</li> <li>• calcolare l'equazione della tangente ad una curva in un punto;</li> <li>• calcolare derivate successive;</li> <li>• individuare punti stazionari;</li> <li>• individuare punti di flesso;</li> <li>• applicare il teorema di de L'Hopital;</li> <li>• individuare intervalli di crescita e decrescenza di una funzione;</li> <li>• determinare asintoti di funzione;</li> <li>• tracciare il grafico di una funzione studiando in particolare estremi e flessi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definizione di rapporto incrementale;</li> <li>• la definizione di derivata ed il suo significato geometrico;</li> <li>• la derivata di funzioni elementari;</li> <li>• distinguere derivata in un punto e funzione derivata;</li> <li>• conoscere le principali regole di derivazione;</li> <li>• l'equazione della tangente ad una curva.</li> <li>• relazione tra continuità e derivabilità;</li> <li>• la regola di de L'Hopital;</li> <li>• sapere la relazione tra derivata prima e crescita di una funzione;</li> <li>• sapere la relazione tra derivata seconda e concavità;</li> <li>• sapere il significato di punto stazionario;</li> <li>• conoscere la definizione di concavità e di punto di flesso;</li> <li>• conoscere le condizioni per trovare i punti di max, min relativo e di flesso;</li> <li>• sapere il significato di asintoto orizzontale, verticale, obliquo;</li> <li>• sapere le fasi dello studio di funzione.</li> </ul>	Vedi modalità di verifica
<p><b>Integrali: aprile - maggio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il calcolo algebrico fondamentale.</li> <li>• Calcolare le derivate prime</li> </ul>	<p><u>Integrali definiti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire l'integrale definito e sue proprietà.</li> <li>• Ricavare la formula fondamentale del calcolo integrale.</li> <li>• Calcolare</li> </ul>	<p>Integrali definiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• introduzione intuitiva al concetto di integrale definito;</li> <li>• integrale definito di una funzione continua,</li> <li>• proprietà degli integrali definiti,</li> </ul>	Vedi modalità di verifica

		l'integrale definito e interpretarlo graficamente. • Calcolare l'area di una superficie compresa tra grafici di due funzioni.  <u>Integrali indefiniti:</u> • integrale indefinito, integrazione immediata, integrazione per sostituzione.	• teorema della media, la funzione integrale, • teorema fondamentale del calcolo integrale, • formula fondamentale del calcolo integrale, • area della parte di piano delimitato dal grafico di due funzioni.  <u>Integrali indefiniti:</u> • Calcolare limiti e derivate in funzione dello studio di semplici funzioni intere e razionali.	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### - OBIETTIVI MINIMI:

- Calcolare limiti e derivate in funzione dello studio di semplici funzioni intere e razionali.
- Saper tracciare il grafico completo di semplici funzioni razionali intere e fratte.
- Saper calcolare semplici integrali indefiniti e definiti.

### - METODOLOGIA

Lo sviluppo dei contenuti si svolge in modo diverso a seconda degli argomenti stessi. Accanto alla classica lezione frontale, indispensabile per la sistematizzazione rigorosa e la formalizzazione delle conoscenze, si applica principalmente la didattica per problemi, la quale consente lo sviluppo del pensiero divergente, inducendo la formulazione di ipotesi e congetture.

Notevole spazio viene dato alle esercitazioni in classe alla lavagna, individuali o di gruppo, per consolidare le nozioni apprese e saperle applicare in diversi contesti, nonché per acquisire una sicura padronanza del calcolo.

L'itinerario didattico poi viene predisposto in modo da mettere in luce analogie e connessioni tra argomenti appartenenti a temi diversi, allo scopo di realizzarne l'integrazione e di facilitare la comprensione da parte degli allievi.

### - STRUMENTI DIDATTICI

- Libro di testo,
- appunti,
- dispense fornite dalla docente.

### - VALUTAZIONE

Le verifiche sono sia scritte sia orali:

le verifiche orali si articolano in:

- colloqui tesi a rilevare, in modo graduato e progressivo e in relazione agli obiettivi specifici, le conoscenze e le capacità di applicazione di quanto studiato in teoria per la risoluzione di esercizi, di rielaborazione, di esposizione;
- controlli quotidiani delle attività e della partecipazione.

Esse saranno il più possibile frequenti, per promuovere l'impegno costante degli studenti, per tenere sotto osservazione i processi di apprendimento e per dare agli studenti la possibilità di esercitarsi nella comunicazione.

le verifiche scritte si articolano su più quesiti, che non comportino soluzioni dipendenti l'una dall'altra, proposti in ordine crescente di difficoltà e di tipologia diversificata: risoluzione di esercizi, test, scelta multipla, esercizi di completamento, vero o falso, domande a risposta aperta ecc...

Il numero minimo di verifiche sommative , per entrambi i periodi , è di 4 prove ( 2 scritti e 2 orali).

Per la valutazione si fa riferimento ad una scala di voti che va da 1 a 10 . Nelle verifiche si valutano: le competenze nell'applicazione di concetti e di procedure matematiche, la completezza della risoluzione degli esercizi, la correttezza sia dei procedimenti risolutivi che dei calcoli, la correttezza nell'esposizione e nell'utilizzo di un linguaggio specifico della disciplina, le capacità logiche.

Per la griglia di valutazione si fa riferimento a quella approvata nel PTOF.

**Nel periodo coincidente con il COVID-19 si seguiranno le seguenti griglie.**

#### **VALUTAZIONE COMPETENZE DELLE ATTIVITA' DaD**

<b>METODO ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO</b>
<b>Partecipazione</b> alle attività sincrone proposte, come video-lezioni e alle attività asincrone
<b>Responsabilità:</b> rispetto nelle scadenze delle consegne, puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità (a)sincrona, come esercizi ed elaborati.
<b>COMPORTAMENTO (Per lezione sincrone)</b>
Partecipazione adeguata alle norme comportamentali.
Interazioni interpersonali positive e propositive.
Rispetto della privacy del gruppo classe e dell'ambiente.
<b>ALTRE COMPETENZE RILEVABILI</b>
L'alunno interagisce utilizzando correttamente diversi strumenti di comunicazione.
Partecipa attivamente ad ambienti <b>online</b> .
E' in grado di produrre <b>contenuti digitali</b> di differente formato

**Le modalità di valutazione sono riportate nella seguente tabella:**

<b>MODALITA' DI VALUTAZIONE IN SINCRONO</b>	
<b>Verifiche orali</b>	-Con collegamento uno ad uno, a patto che l'interrogato abbia la webcam accesa, guardi dritto davanti a sé; -oppure a piccoli gruppi o con tutta la classe che partecipa alla riunione. Bisogna adattare la tipologia di domande alla situazione. Evitare domandi googlabili e optare per domande di ragionamento.
<b>Verifiche scritte</b>	Somministrazione di compiti a tempo su Moodle, test , questionari etc....
<b>MODALITA' DI VALUTAZIONE ASINCRONA</b>	
<b>Verifiche orali</b>	Assegnazione di un progetto di approfondimento che lo studente può esporre con presentazioni o anche registrando un video apportato da slide.
<b>Verifiche scritte</b>	Assegnazione di compiti, esercizi, prevedendo un tempo disteso e non ristretto per la riconsegna.
<b>MODALITA' DI VALUTAZIONE MISTA: ASINCRONA SCRITTA E SINCRONA ORALE</b>	
<b>Verifiche asincrona con consegna di un prodotto scritto, che sarà poi approfondito in sincrone.</b>	Uso di applicativi per l'assolvimento di una consegna scritta in modalità asincrona, con successivo approfondimento del docente: la forma di verifica si configurerebbe piuttosto come una forma ibrida (scritta+orale).

Le valutazioni delle prove verranno riportate sul registro elettronico.

## **VERIFICHE PER STUDENTI IN SITUAZIONI DI BES**

Per quanto riguarda gli alunni in situazioni di Bisogno Educativo Speciale, il punto di riferimento rimane il Piano Educativo Individualizzato (certificazione L. 104/92) ed il Piano Didattico Personalizzato (certificazione L. 170/2010). Principio condiviso è che l'attivazione della didattica a distanza debba continuare a favorire il processo di inclusione, promuovendo la costante interazione tra tutti i docenti del Consiglio di Classe.

Data 15/11/2020

Prof.ssa Maria Assunta Tangianu