



## PROGRAMMA FINALE – ANNO SCOLASTICO 2020-2021

DELLA PROF.SSA		DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO			ORE SETTIMANALI	
TERZONI GIULIA		MATEMATICA COMPLEMENTI DI MATEMATICA	4FJ	ITT: Informatica e Telecomunicazioni			3 + 2	
CONTENUTI				METODOLOGIE				
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITA', OBIETTIVI RAGGIUNTI	METODI	MEZZI	TEMPI	COLLEG AMENTI INTERDI SCIPLIN ARI	VERIFICHE, CRITERI DI VALUTAZIONE	
MODULO 1: Ripasso argomenti fondamentali dei precedenti anni scolastici	- Equazioni di primo grado intere e fratte; - disequazioni di primo grado intere e fratte; - equazioni di secondo grado intere e fratte; - disequazioni di secondo grado intere e fratte; - condizioni di esistenza di frazioni; - equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	Saper riconoscere e risolvere le equazioni e disequazioni della tipologia e del livello di difficoltà trattati.	Lezioni frontali ed interattive. Video lezioni su Microsoft Teams Svolgimento guidato di esercizi alla lavagna tradizionale e/o interattiva. Strategie di problem-solving. Le metodologie didattiche proposte sono solo un sintetico e parziale repertorio di tecniche e metodologie usate nell'intervento didattico- educativo, infatti l'azione dell'insegnante è stata in continuo adattamento alla realtà della classe in cui ha operato. Ogni modulo di apprendimento è stato introdotto cercando di:  • creare situazioni di discussione per rilevare le informazioni	Uso del libro di testo. Uso di appunti, lavagnate e schede riassuntive caricate nella sezione "Didattica" del registro Classeviva e/o nella sezione "File" di Microsoft Teams.	13 ore	Materie di indirizzo	Le prove di valutazione sono state effettuate sia in itinere sia al termine di ogni modulo di apprendimento. Gli alunni sono stati informati sulla tipologia della prova da risolvere, sui criteri valutati, sulle modalità di misurazione dei vari quesiti della prova di valutazione. E' stata utilizzata la scala di misurazione in decimi, da 4 a 10,	

			<p>possedute dagli allievi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• motivare l'introduzione del nuovo argomento con le argomentazioni più opportune;</li> <li>• essere una fonte di informazioni per i ragazzi, ma nello stesso tempo, una guida per far cogliere loro il gusto della scoperta;</li> <li>• far acquisire il metodo della ricerca, favorendo lo sviluppo delle capacità di osservare, registrare e correlare i dati, formulare ipotesi e verificare corrispondenze tra queste e i risultati ottenuti.</li> </ul> <p>L'attività di lavoro della docente è stata centrata sull'educazione a pensare, operare, comunicare. In ogni momento dell'azione educativa, nelle esercitazioni, nella lezione frontale e nella lettura e interpretazione di situazioni complesse, anche attraverso supporti informatici e multimediali, è stata riposta massima importanza nello:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stimolare gli alunni alla critica e al rilevamento cosciente del loro operato;</li> <li>• utilizzare gli errori commessi come momento positivo del processo di apprendimento;</li> <li>• abituare all'uso del linguaggio specifico, attraverso sia la</li> </ul>			<p>nonché la valutazione per competenze. Per la valutazione finale sono stati seguiti i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analisi della situazione di partenza e la differenza con quella di arrivo;</li> <li>• apprezzamento dei progressi compiuti tenendo presente il massimo che poteva dare l'alunno e non il minimo di programma richiesto;</li> <li>• considerazione degli elementi fondamentali della vita scolastica, ovvero: partecipazione, socializzazione, senso di responsabilità, collaborazione ad iniziative, attività, produttività, impegno e volontà. La valutazione non mira solo ad accertare la quantità di nozioni apprese, ma prende in considerazione il</li> </ul>
--	--	--	---	--	--	--

			<p>conoscenza e l'acquisizione di termini, simboli, tabelle, grafici, sia la capacità di leggerli, scriverli, associarli ad altri, utilizzarli insomma per tradurre la realtà in termini scientifici, per comunicare in modo appropriato, rigoroso ed efficace;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seguire il processo di apprendimento tenendo conto dei ritmi individuali e premiando i risultati positivi anche più modesti, perché la soddisfazione del riconoscimento stimoli sempre di più a dare.</li> </ul>				<p>processo globale.</p> <p>Nel trimestre/pentamestre è stato effettuato un numero congruo di prove di valutazione con domande teoriche, spiegazione di metodi risolutivi e svolgimento di esercizi. Per la somministrazione delle prove a distanza è stata utilizzata la piattaforma Microsoft Teams.</p>
<p>MODULO 2: Le funzioni reali di variabile reale e le loro proprietà</p>	<p>- Definizione di funzione reale di una variabile reale; - definizione di dominio, codominio ed immagine di una funzione reale; - classificazione di funzioni in razionali (interi e fratte), irrazionali, esponenziali, logaritmiche; - definizione di funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca; - studio del dominio di una funzione; - studio del segno di una funzione e le sue intersezioni con gli assi cartesiani; - funzioni pari e dispari.</p>	<p>Conoscere il concetto di funzione e riconoscere il grafico di una funzione. Saper determinare il dominio di una funzione. Riconoscere il tipo di funzione che viene proposta e saper fornire esempi in maniera autonoma. Comprendere il significato di segno di una funzione e saperlo studiare. Saper determinare le caratteristiche di una funzione reale a partire dal suo grafico (analisi di un grafico assegnato). Saper tracciare grafici di funzioni elementari. Saper determinare se una funzione è pari, dispari, iniettiva, suriettiva e/o biunivoca. Saper determinare i punti di intersezione del grafico di una</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>27 ore</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>Come sopra.</p>

		funzione con gli assi cartesiani.					
MODULO 3: Limiti di funzioni reali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione intuitiva del concetto di limite;</li> <li>- definizioni di intervalli, intorno di un punto;</li> <li>- limiti finiti ed infiniti per <math>x \rightarrow</math> infinito e <math>x \rightarrow</math> numero reale;</li> <li>- definizioni di asintoti orizzontali, verticali e obliqui;</li> <li>- operazioni sui limiti: limite della somma, del prodotto, della potenza e del quoziente;</li> <li>- forme indeterminate;</li> <li>- limiti notevoli;</li> <li>- primi teoremi sui limiti: teorema di unicità del limite, teorema del confronto.</li> </ul>	<p>Conoscere ed operare col concetto di limite</p> <p>Saper interpretare geometricamente un limite.</p> <p>Conoscere le proprietà di una funzione in tutti i punti in cui è definita, in particolare, nei punti estremi del dominio.</p> <p>Conoscere e saper applicare le regole delle operazioni sui limiti.</p> <p>Risolvere forme indeterminate coinvolte nel calcolo dei limiti.</p>	Come sopra.	Come sopra.	26 ore	Come sopra.	Come sopra.
MODULO 4: Continuità di una funzione (parallelo al Modulo 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuità e discontinuità di una funzione;</li> <li>- punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie;</li> <li>- asintoti verticali, orizzontali e obliqui;</li> <li>- principali teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass.</li> </ul>	<p>Operare col concetto di continuità relativo ad una funzione.</p> <p>Riconoscere e/o saper determinare il comportamento della funzione in prossimità di quei punti dove essa non è definita.</p> <p>Riconoscere e/o saper determinare punti di discontinuità ed asintoti.</p> <p>Risolvere forme indeterminate coinvolte nella determinazione di asintoti.</p>	Come sopra.	Come sopra.	14 ore	Come sopra.	Come sopra.
MODULO 5: Derivata di una funzione reale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di derivata per una funzione continua in un punto;</li> <li>- significato geometrico di derivata in un punto;</li> <li>- esempi di punti di non</li> </ul>	<p>Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico.</p> <p>Conoscere e saper applicare le regole ed i teoremi sulle derivate trattati.</p>	Come sopra.	Come sopra.	44 ore	Come sopra.	Come sopra.

	<p>derivabilità: punti angolosi, cuspidi, flessi a tangente verticale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- derivate di funzioni elementari;</li> <li>- determinazione dell'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione in un punto assegnato;</li> <li>- proprietà e teoremi sulle derivate: derivata di una somma e di un prodotto di funzioni, derivata della differenza e del rapporto tra due funzioni, derivata di una funzione composta;</li> <li>- teoremi del calcolo differenziale: teorema di De L'Hopital;</li> <li>- punti stazionari o a tangente orizzontale;</li> <li>- studio del segno di derivata prima: crescita e decrescita di una funzione; massimi e minimi relativi e assoluti, flessi a tangente orizzontale;</li> <li>- studio della derivata seconda: concavità, convessità e flessi a tangente obliqua.</li> </ul>	Saper fornire esempi in maniera autonoma.					
<p>MODULO 6: Studio delle funzioni (trasversale ai moduli 2, 3, 4, 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione della funzione;</li> <li>- dominio della funzione;</li> <li>- eventuali simmetrie della funzione;</li> <li>- segno della funzione;</li> <li>- comportamento agli estremi del dominio;</li> <li>- eventuali intersezioni con gli assi;</li> </ul>	<p>Saper rappresentare il grafico di una funzione studiandone gli eventuali asintoti, i punti di intersezione con gli assi, i punti stazionari, l'andamento e la concavità.</p> <p>Saper studiare funzioni razionali intere e fratte. Sapersi orientare nello studio di funzioni irrazionali, esponenziali e</p>	Come sopra.	Come sopra.	Tutte le ore dei moduli 2,3,4,5 +11 ore	Come sopra.	Come sopra.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ricerca degli asintoti;</li> <li>- studio di derivata prima della funzione: punti di minimo e massimo relativi, flessi a tangente orizzontale;</li> <li>- studio della derivata seconda: concavità e convessità e punti di flesso a tangente obliqua;</li> <li>- rappresentazione grafica della funzione.</li> </ul>	logaritmiche. Saper fornire esempi in maniera autonoma.					
MODULO 7: Gli integrali (cenni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di integrale indefinito;</li> <li>- integrali immediati.</li> </ul>	Conoscere il significato di primitiva di una funzione e di integrale indefinito. Conoscere e saper applicare le regole di integrazione trattate.	Come sopra.	Come sopra.	2 ore	Come sopra.	Come sopra.
MODULO 8: Educazione finanziaria (modulo di Educazione civica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agenda 2030;</li> <li>- reddito e patrimonio;</li> <li>- priorità di spesa;</li> <li>- conto corrente: codice IBAN, estratto conto, calcolo del rendimento;</li> <li>- investimenti: calcolo del montante, diversificazione del rischio, azioni, obbligazioni e Titoli di Stato, spread, trappole comportamentali;</li> <li>- pagamenti elettronici: carta di credito, debito e prepagata, clonazione e phishing.</li> </ul>	<p>Conoscere i concetti principali di educazione finanziaria.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi.</p> <p>Utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche della vita quotidiana, elaborando opportune soluzioni.</p>	Come sopra.	Come sopra.	8 ore	Come sopra.	Come sopra.

Bolzano, 31.05.2021

Prof.ssa Giulia Terzoni

*Giulia Terzoni*

I Rappresentanti di classe

*Tancredi*

*Rybak David*