

ISTITUTO TECNICO IIS CALVINO
A.S. 2020-21
PROGRAMMA CONSUNTIVO di MATEMATICA classe 2FT
Docente: Adriana Caruzzo

1. FINALITA'

La programmazione di Matematica si pone come finalità quella di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di sapersi orientare nei contesti del mondo contemporaneo e di acquisire una buona capacità di giudizio (vedi linee guida ministeriali obbligo scolastico del Primo Biennio).

2. LE COMPETENZE DELL'ASSE MATEMATICO

Nel corso dell'anno, lo studente ha avuto l'opportunità di imparare a riconoscere e saper applicare opportuni modelli matematici, a risolvere alcune tipologie di problemi, ad utilizzare i primi termini /simboli del linguaggio della matematica. Nella tabella seguente sono riassunte le competenze specifiche del corso di Matematica (vedi linee guida ministeriali obbligo scolastico del Primo Biennio):

COMPETENZE SPECIFICHE DI MATEMATICA (PRIMO BIENNIO)
<ul style="list-style-type: none">• <i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica (M1)</i>• <i>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni (M2)</i>• <i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi (M3)</i>• <i>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e applicazioni informatiche (M4)</i>

3. METODO

Metodologie adottate:

- *Lezioni interattive*, ad esempio alcuni argomenti sono stati introdotti a partire da situazioni problematiche in modo che gli studenti, eventualmente guidati, abbiano avuto l'opportunità di pervenire gradualmente alla messa a fuoco di opportuni concetti, che successivamente sono stati formalizzati nel linguaggio specifico, per poi essere applicati in vari contesti.
- *Lezioni frontali*, utilizzando strumenti didattici opportuni, i libri di testo in adozione ed eventualmente altro materiale didattico come schede di lavoro, testi in consultazione, software, ...
- *Attività di gruppo*, tanto in situazioni di approccio ad opportuni contenuti quanto in attività di consolidamento, ripasso o approfondimento

Metodologie adottate in modalità DAD:

- *Lezioni su Meet* (spiegazione nuovi argomenti, correzioni esercizi, brevi interrogazioni orali, esercitazioni con il contributo degli studenti che collaborano nel trovare soluzioni ai quesiti proposti).
- *Attività ed esercitazioni su piattaforma Classroom* (compilazione di moduli, consegna compiti, consegna appunti)
- *Elaborazioni schemi e mappe concettuali*.
- *Lezione/applicazione*: uso di *materiali multimediali* caricati sulla piattaforma e di *software di matematica dinamica*.

4. PIANO DI LAVORO

Nota:

Si sono evidenziati in giallo i nodi fondamentali della programmazione

Per ogni argomento sono stati evidenziati in grassetto gli obiettivi essenziali

ARGOMENTI	OBIETTIVI			Capitoli e riferimenti al libro di testo
	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
MODELLI LINEARI	<p>Concetto di pendenza</p> <p>Funzioni lineari e significato dei parametri</p> <p>Zeri di funzioni lineari</p> <p>Equazioni di 1° grado</p> <p>Problemi sulle funzioni lineari</p>	<p>Determinare la pendenza della retta passante per due punti di coordinate assegnate</p> <p>Rappresentare funzioni lineari, riconoscendo il significato dei parametri</p> <p>Leggere da grafico zeri di funzioni lineari</p> <p>Calcolare zeri di funzioni lineari</p> <p>Risolvere problemi aventi come modelli grafici di funzioni lineari (O.E: casi semplici)</p>	<p>M2</p> <p>M4</p> <p>M1</p> <p>M3</p>	<p>Volume1</p> <p>Tema C</p> <p>Unità 12</p>
CALCOLO ALGEBRICO	<p>Scomposizioni in fattori di termini algebrici: raccoglimento a fattore comune totale e parziale, usando i prodotti notevoli</p> <p>Frazioni algebriche</p> <p>Semplificazioni ed operazioni con frazioni algebriche</p> <p>Problemi algebrici</p> <p>Equazioni frazionarie lineari</p>	<p>Scomporre in fattori termini algebrici(O.E: casi semplici)</p> <p>Semplificare ed eseguire operazioni con frazioni algebriche(O.E: casi semplici)</p> <p>Uso di formule: dal linguaggio naturale a quello simbolico e viceversa(O.E: casi semplici)</p> <p>Risolvere problemi, anche geometrici, facendo uso di formule algebriche(O.E: casi semplici)</p> <p>Risolvere equazioni fratte (Casi semplici)</p>	<p>M1</p> <p>M3</p>	<p>Volume 1</p> <p>Tema B</p> <p>Unità 7-8</p>
DISEQUAZIONI DI 1° GRADO	<p>Disequazioni lineari</p> <p>Sistemi di disequazioni lineari</p>	<p>Risolvere algebricamente /graficamente disequazioni di primo grado in un'incognita</p> <p>Risolvere algebricamente /graficamente sistemi di disequazioni di primo grado in un'incognita(Casi semplici)</p> <p>Risolvere problemi aventi come modello equazioni fratte e disequazioni lineari (Casi semplici)</p>	<p>M1/M3/M4</p>	<p>Volume 1</p> <p>Tema B</p> <p>Unità 8</p> <p>Tema C</p> <p>Unità10 (par 1)</p> <p>Unità 11 (par1,2,3, 4,7),</p> <p>Unità 10 (par 3)</p> <p>unità 11</p>

				(par.8)
FUNZIONI LINEARI	La funzione lineare l'equazione generale della retta nel piano rette parallele e rette perpendicolari relazione tra i rispettivi coefficienti angolari retta passante per due punti	Rappresentare grafici di funzioni lineari L'equazione della retta nel piano cartesiano: riconoscere e rappresentare rette parallele e perpendicolari Dato il grafico determinare l'equazione di una retta	M4	Volume 2 Tema A unità 3
	Sistemi lineari	Risolvere sistemi di equazioni lineari, graficamente ed algebricamente con il metodo di sostituzione (Casi semplici)	M1	Volume 2 tema A unità2 (par1,2,8)
		Risolvere problemi aventi come modello funzioni lineari oppure un sistema di equazioni lineare (Casi semplici). Risolvere problemi di scelta (Casi Semplici).	M3	Volume 2 tema A unità 2 (par 9) unità 3 (par 11)
TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE E TRASLAZIONI DI FUNZIONI	Vettori trasformazioni geometriche: (isometrie, omotetie e similitudini)	Saper comporre movimenti Rappresentare vettori Trasformazioni geometriche di punti o figure(Casi semplici)	M2	
	Operazioni con vettori	Operare con vettori Calcolare il modulo di un vettore	M1	
	La funzione quadratica, la funzione modulo, radice e altre funzioni	Saper rappresentare le funzioni di base $x \rightarrow x $, $x \rightarrow x^2$. $x \rightarrow \sqrt{x}$ Costruire il grafico di particolari funzioni mediante traslazioni ovvero saper rappresentare: <ul style="list-style-type: none"> • $x \rightarrow f(x)+k$ • $x \rightarrow f(x-h)$ • $x \rightarrow f(x-h)+k$ (Casi semplici) Riconoscere un grafico come il traslato del grafico di opportune funzioni di base e determinare la funzione associata (Casi semplici)	M4	

I NUMERI IRRAZIONALI	Radicali	Classificare i numeri Operare con radicali; saper semplificare, razionalizzare Scrittura come esponente frazionario	M1	Volume 2 tema A unità 1
MODELLI DI SECONDO GRADO	Equazioni di 2° grado	Risolvere equazioni del tipo: $ax^2 = k$ $a(x-h)^2 + k = 0$ $ax^2 - bx = 0$ $ax^2 + bx + c = 0$	M1/M4	Volume 2 Tema B unità 4 (par1,2,3, 5,6,8)
	Sistemi di 2° grado	Formula risolutiva di un'equazione di II grado in un'incognita (Casi semplici) Saper risolvere sistemi d'equazioni 2° grado per via grafica ed algebrica (Casi semplici)		Volume 2 tema B unità 6 (par 1,4)
	La funzione quadratica	Studiare la funzione $x \rightarrow ax^2 + bx + c$, tracciarne il grafico e interpretarlo (lettura degli zeri e del segno della funzione)	M4	Volume 2 Tema B unità 4 (par 9)
	Disequazioni di secondo grado	Saper risolvere le disequazioni di secondo grado attraverso i passi: 1) controllo $a > 0$ 2) risolvere equazione associata 3) rappresentazione della parabola e selezione delle soluzioni		

5. VALUTAZIONE

Criteria di valutazione

Le competenze acquisite dallo studente secondo vari livelli sono state valutate con una scala decimale, ovvero con voti da 1 a 10:

COMPETENZE PRIMO BIENNIO	Livelli						
	Non raggiunto		Di base	Intermedio		Avanzato	
	Voto in decimi						
	1-2	3-4	5	6	7	8	9-10
<i>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica (M1)</i>	Non conosce le tecniche e le procedure del calcolo	Ha gravi difficoltà a utilizzare tecniche e procedure del calcolo, anche quelle minime; anche se guidato commette gravi errori	Sa utilizzare le tecniche e le procedure di base commettendo errori non gravi	Sa utilizzare le tecniche e le procedure di base con qualche incertezza	Sa utilizzare le tecniche e le procedure di base in modo corretto	Sa utilizzare le tecniche e le procedure della programmazione in modo sicuro	Sa applicare in modo brillante conoscenze, modelli, leggi, -
<i>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni (M2)</i>	Non sa riconoscere enti, figure e luoghi geometrici	Ha gravi difficoltà a riconoscere enti, figure e luoghi geometrici	Ha difficoltà a riconoscere enti, figure e luoghi geometrici	Riconosce enti, figure e luoghi geometrici essenziali	Riconosce enti, figure e luoghi geometrici Distingue ipotesi e tesi in un asserto che riesce a dimostrare solo se guidato	Riconosce enti, figure e luoghi geometrici Sa eseguire semplici dimostrazioni	Sa analizzare e confrontare figure geometriche Sa eseguire dimostrazioni
<i>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi (M3)</i>	Non sa analizzare e risolvere problemi, neanche quelli di routine	Compie analisi lacunose di problemi di routine, non sa risolverli o commette gravi errori nella loro risoluzione	Coglie i nessi logici essenziali con difficoltà ed ha difficoltà nella risoluzione di problemi di routine, anche semplici	Sa analizzare e risolvere in modo sostanzialmente corretto problemi di routine semplici	Compie analisi coerenti, sa risolvere problemi di routine	Sa analizzare in modo corretto e sa matematizzare situazioni non standardizzate, ma non particolarmente complesse	Sa risolvere problemi complessi; dimostra intuizione e, in alcuni casi, un approccio originale o creativo
<i>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente strumenti di calcolo e applicazioni informatiche (M4)</i>	Non sa analizzare e organizzare dati	Gravi difficoltà a organizzare dati o a rilevarli.	Analizza con qualche incertezza i soli dati espliciti	Analizza i soli dati espliciti Utilizza in modo essenzialmente corretto rappresentazioni grafiche semplici ed immediate	Analizza dati impliciti e espliciti e li interpreta con l'ausilio delle corrette rappresentazioni grafiche	Analizza dati impliciti e espliciti e li interpreta con l'ausilio delle rappresentazioni grafiche più appropriate	Sa analizzare in modo critico dati, sviluppa deduzioni e ragionamenti

Tipologia delle prove di verifica

Le competenze acquisite dallo studente vengono testate mediante prove di vario tipo come

- risoluzione di esercizi
- quesiti
- risoluzione di problemi
- test
- esposizione di argomenti o considerazioni
- risposte sintetiche a quesiti o trattazione sintetica di argomenti

Valutazione per le prove scritte

Generalmente ad ogni esercizio/richiesta di una prova scritta si è assegnato preventivamente un punteggio in modo da rispettare i criteri di valutazione sopra esposti.

Valutazione per le prove orali

Sono stati utilizzati i criteri sopra esposti in tabella

Valutazione finale

Al termine dell'anno scolastico il docente, per ogni studente, propone una valutazione finale espressa con un voto in decimi.

La valutazione finale dello studente ha tenuto conto non solo delle votazioni delle prove svolte durante l'anno scolastico, ma anche della sua crescita, nonché dell'impegno e della partecipazione dimostrati. Si ricorda che il voto finale, ovvero quello che lo studente avrà in pagella, sentita la proposta del docente di Matematica, è frutto della delibera del Consiglio di Classe, composto dal Dirigente Scolastico e dalla componente Docenti.

6. INTERVENTI DIDATTICI PER STUDENTI H o DSA e loro VALUTAZIONE

Studenti H:

Per gli studenti portatori di Handicap è stata redatta una programmazione didattica "ad personam" in collaborazione con i docenti di sostegno e di tutto il consiglio di classe e su quella sono stati valutati.

Studenti DSA:

Gli studenti DSA hanno seguito la programmazione disciplinare, avvalendosi di alcuni strumenti compensativi o di opportune misure dispensative, anche durante le prove di verifica:

Strumenti compensativi: <ul style="list-style-type: none">- Utilizzo di formulari, tabella pitagorica- Uso della calcolatrice- Utilizzo di schemi o mappe concettuali preparati dall'alunno- Possibilità di fotocopiare il quaderno di un compagno per integrare gli appunti (non durante le prove di verifica)	Misure dispensative: <ul style="list-style-type: none">- Eventuale riduzione di numero di esercizi o concessione di tempo aggiuntivo- Evitare l'apprendimento mnemonico di formule
---	--

Al fine di evitare situazioni di affaticamento o di disagio, agli studenti DSA è stato concesso di svolgere le prove di verifica *o in tempi più lunghi o in forma ridotta* (meno esercizi, quesiti o problemi). Per quanto riguarda la **valutazione** degli studenti DSA, si precisa che si è prestata più attenzione al processo risolutivo di esercizi, quesiti, problemi piuttosto che al prodotto finale, e si è dato poco peso agli aspetti formali. Lo studente, per conseguire una valutazione sufficiente o più, ha dovuto comunque dimostrare di aver almeno raggiunto gli obiettivi minimi della programmazione. Per gli studenti che manifestano caratteristiche di discalculia, in generale non si è tenuto conto degli errori di calcolo commessi, purché non abbiano comportato contraddizioni palesi. Sono stati tenuti molto in considerazione i progressi in itinere.

Per gli studenti con giudizio sospeso, è stato pubblicato su classroom un elenco di esercizi da svolgersi in preparazione alla relativa prova di esame.

Genova, 10/6/2021

La docente

Adriana Caruzzo