



PIANO DI LAVORO DIPARTIMENTALE

Anno scolastico: 2020-2021

Disciplina: MATEMATICA

Proff. : AIRA Maria Luisa, CARDINALE Domenico, QUARGENTA Enrica, VIGNA TAVAN Nicolò

Classi: 1° A, 1° B, 1° G, 1° L, 1° M, 1° N, 1° R, 1° T

Premessa

La presente programmazione propone orientamenti generali e linee guida, nel pieno rispetto della libertà del singolo docente di modificarla in itinere, in rapporto alla fisionomia della classe e alle esigenze degli alunni.

Qualora gli interventi di recupero in itinere necessitassero di tempi più estesi del consueto, la trattazione di alcuni argomenti sarà ridotta o esclusa sia dai livelli standard che da quelli essenziali.

Secondo le linee guida, il corso di matematica concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- *padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;*
- *possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;*
- *collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.*

Il corso di matematica del biennio si propone il duplice obiettivo di contribuire alla formazione logico-razionale degli allievi e di fornire gli strumenti fondamentali di comprensione e di indagine della realtà.

In termini di competenze per il PRIMO BIENNIO, in generale si conduce lo studente a:

- *utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica*
- *confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni*
- *individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi*
- *analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni informatiche.*

Competenze trasversali

Considerate le competenze trasversali indicate nel PTOF e quelle indicate dal consiglio di classe, ci si propone il perseguimento e lo sviluppo dei seguenti obiettivi trasversali educativi e formativi:

- osservare la puntualità e il rispetto delle regole
- avere un atteggiamento responsabile: avere continuità nell'applicazione allo studio, svolgere con regolarità i lavori assegnati, essere presente alle verifiche programmate
- acquisire/migliorare il metodo di studio
- migliorare le capacità espressive
- saper lavorare in gruppo
- relazionarsi in modo appropriato con i compagni e con i docenti, partecipando in modo propositivo alle lezioni
- sapersi esprimere con linguaggio appropriato e saper organizzare l'esposizione
- saper individuare e correggere gli errori commessi
- saper usare gli approcci induttivo e deduttivo
- utilizzare correttamente gli strumenti digitali.

Competenze disciplinari

Livello standard

- Comprendere il significato di operazione nei vari insiemi numerici e utilizzare consapevolmente le diverse tecniche di calcolo.
- Comprendere l'importanza del calcolo letterale.
- Avere consapevolezza delle tecniche operative imparate.
- Tradurre proposizioni/problemi in linguaggio simbolico e operare di conseguenza.
- Riconoscere i principali enti geometrici descrivendoli con il linguaggio specifico.
- Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione e utilizzare le regole del corretto ragionare.
- Saper interpretare dati statistici rappresentati attraverso tabelle o grafici (classi AFM, TUR, SC e SCS)
- Saper sistematizzare quanto appreso, utilizzando il libro di testo.
- Essere in grado di utilizzare il linguaggio specifico e la simbologia matematica per passare dall'intuizione alla trattazione razionale e sistematica dei diversi argomenti trattati.

Livello essenziale

- Utilizzare almeno una delle tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e letterale per la semplificazione di un'espressione numerica o letterale e per la risoluzione di un'equazione intera, anche con l'ausilio di schemi.
- Confrontare ed analizzare semplici figure geometriche (classi CAT).
- Individuare almeno una strategia per la soluzione di semplici problemi.

Conoscenze e abilità

Unità didattiche	Conoscenze	Abilità
Calcolo aritmetico	Caratteristiche fondamentali degli insiemi numerici e operazioni al loro interno.	Ordinare e approssimare i numeri razionali. Operare con i numeri razionali.
	Per la sufficienza: conoscere le regole fondamentali per operare correttamente con i numeri e semplificare semplici espressioni numeriche.	
Elementi di Statistica (classi AFM, TUR, SC e SCS)	Rappresentazioni tabellari e grafiche e prime elaborazioni di dati.	Rappresentare in forma tabellare e grafica dati statistici. Prime elaborazioni di dati eventualmente anche con l'ausilio del computer o della LIM (frequenze relative e cumulate, misure di tendenza centrale).
	Per la sufficienza: riconoscere tabelle e grafici, calcolare media aritmetica, moda e mediana di serie di dati.	
Ed. civica: Flussi migratori (2 ore)	Studio di fenomeni migratori attraverso la visione/realizzazione di tabelle di dati e di grafici.	Saper fare osservazioni e riflessioni sui fenomeni migratori mediante l'interpretazione e prime elaborazioni di tabelle di dati e di grafici.

Calcolo letterale	<p>Caratteristiche fondamentali di monomi e polinomi e relative operazioni.</p> <p>Principali metodi di scomposizione dei polinomi in fattori.</p> <p>Definizione delle equazioni, principi di equivalenza e regole che ne derivano.</p> <p>Frazioni algebriche e condizioni di esistenza (classi AFM e CAT).</p>	<p>Semplificare espressioni letterali.</p> <p>Fattorizzare polinomi.</p> <p>Risolvere equazioni numeriche intere di I grado.</p> <p>Operare con le frazioni algebriche (classi AFM e CAT).</p> <p>Discutere e risolvere equazioni fratte di I grado (classi AFM e CAT).</p> <p>Risolvere problemi di vario tipo mediante le equazioni (classi AFM e CAT).</p>
	<p>Per la sufficienza: eseguire le operazioni con monomi e polinomi; riconoscere e sviluppare semplici prodotti notevoli; risolvere semplici equazioni di primo grado; scomporre polinomi mediante raccoglimenti e il riconoscimento dei prodotti notevoli. Per classi AFM e CAT: risolvere semplici problemi di I grado.</p>	
Geometria euclidea	<p>Elementi fondamentali della geometria euclidea.</p> <p>Principali figure geometriche piane.</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli (classi CAT).</p> <p>Proprietà dei parallelogrammi (classi CAT).</p>	<p>Disegnare e confrontare segmenti e angoli.</p> <p>Individuare le posizioni relative tra rette.</p> <p>Applicare le proprietà delle principali figure piane in semplici contesti.</p> <p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli in vari contesti (classi CAT).</p> <p>Applicare le proprietà dei parallelogrammi in vari contesti (classi CAT).</p>
	<p>Per la sufficienza: saper applicare, anche in forma guidata, le proprietà delle principali figure piane in semplici contesti (classi CAT).</p>	

Tempi Per quest'anno non sono previste scadenze comuni.

Metodi

In relazione agli argomenti trattati e agli obiettivi trasversali perseguiti, in alcuni casi sarà preferita la lezione frontale; in altri la lezione interattiva, durante la quale, talvolta la trattazione teorica sarà fatta seguire dalla applicazione dei concetti esposti mediante risoluzione di problemi ed esercizi, con la costante sollecitazione di partecipazione e attenzione; altre volte, l'approccio sarà di tipo induttivo, a partire da una specifica situazione problematica per giungere alla generalizzazione dei procedimenti. In caso di didattica a distanza si prevedono attività sincrone, simili a quelle della lezione in presenza e attività asincrone con condivisione di video e power point.

Saranno sempre esplicitati prerequisiti, obiettivi e percorsi.

Quando possibile si farà riferimento a fenomeni che possano stimolare l'interesse dello studente, facilitare la comprensione della materia e far riflettere sull'importanza di quanto appreso per la risoluzione di situazioni problematiche in vari ambiti disciplinari.

Le esercitazioni si svolgeranno alla lavagna, con la partecipazione attiva degli allievi, al posto e, talvolta, al computer, in laboratorio.

Si cercherà inoltre di favorire la riflessione sulle proprie prestazioni e l'interazione con i compagni. Il lavoro di gruppo sarà utilizzato soprattutto in laboratorio e nelle esercitazioni e nelle attività di recupero in itinere, stimolando un uso più consapevole del libro di testo e l'utilizzo degli strumenti informatici.

Quando possibile si farà ricorso alle compresenze con docenti della stessa materia o di materie affini per supportare meglio gli alunni in difficoltà e agevolare il recupero.

Strumenti

Libro di testo, appunti, dispense, fotocopie, calcolatrice scientifica, lavagna tradizionale e interattiva multimediale, computer (Word, Excel, Derive, Geogebra).

Osservazioni sistematiche dei processi di apprendimento

La valutazione formativa si acquisirà in modo continuo attraverso interrogazioni dialogate con la classe, discussione degli argomenti in cui si siano riscontrate delle difficoltà particolari, brevi interrogazioni individuali al posto e alla lavagna, esercitazioni scritte in classe o a casa, sia in presenza che a distanza.

La valutazione sommativa, sarà acquisita attraverso prove scritte riguardanti una o più unità didattiche, interrogazioni tradizionali e brevi, eventualmente scritte (esercizi, problemi, quesiti a risposta multipla, quesiti a risposta aperta) sia in presenza che a distanza: le prove scritte e le interrogazioni orali permetteranno di valutare le abilità raggiunte in termini di comprensione e applicazione delle nozioni e dei procedimenti introdotti, la conoscenza degli argomenti, l'accuratezza linguistica, l'organizzazione e la coerenza espositiva, le capacità di auto-correzione e rielaborativa.

Valutazione

Per ogni quadrimestre, si prevedono almeno 2 valutazioni per lo scritto e 2 valutazioni per l'orale.

In generale, le verifiche scritte saranno programmate, mentre quelle orali non lo saranno. Come da PTOF, i voti andranno da 1 a 10.

Si allegano le griglie di valutazione concordate alla data della presentazione dei Piani di Lavoro.

TABELLA DI CONVERSIONE CENTESIMI/DECIMI A.S. 2020/21

Punteggio in centesimi	Foglio in bianco o rifiuto della interrogazione	0	≤ 30	31-42	43-46	47-53	54-56	57-63	64-66	67-73	74-76	77-83	84-86	87-93	94-96	97-100
Voto corrispondente in decimi	1	2	3	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10



DIPARTIMENTO DI MATEMATICA A.S. 2020/21
GRIGLIA DI VALUTAZIONE
CLASSI dalla I alla IV

Indicatori	Livello	Ipotesi alternative di Peso attribuito all'Indicatore			
CONOSCENZE <i>Definizioni e significati</i> <i>Procedure</i>	Ampie, complete	18- 20	26- 30	35- 40	43- 50
	Corrette	15-17	20-25	28-34	36-42
	Essenziali	11-14	17-19	23-27	29-35
	Limitate - Superficiali	6-10	11-16	16-22	21-28
	Gravemente lacunose e/o errate	0-5	0-10	0-15	0-20
ABILITA' <i>Correttezza procedimenti / calcoli / rappresentazioni</i>	Elevate	43- 50	35- 40	26- 30	26- 30
	Discrete	36-42	28-34	20-25	20-25
	Accettabili	29-35	23-27	17-19	17-19
	Insufficienti	21-28	16-22	11-16	11-16
	Scarse - Del tutto inadeguate	0-20	0-15	0-10	0-10
COMPETENZE ELABORATIVE E COMUNICATIVE <i>Uso consapevole di conoscenze / abilità</i> <i>Verifica coerenza soluzioni</i> <i>Correttezza dell'esposizione (uso del lessico specifico, sequenzialità logica)</i>	Notevoli	24- 30	24- 30	24- 30	16- 20
	Adeguate	17-23	17-23	17-23	11-15
	Inadeguate	0-16	0-16	0-16	0-10
TOTALE		----- / 100 ----- / 10			



GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI DI MATEMATICA

VOTO	LIVELLO	DESCRITTORI			
		CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
10-9	Ottimo /Eccellente (obiettivi pienamente raggiunti, eventualmente con apporti personali)	Conoscenze approfondite, ben strutturate, complete, corrette. Uso appropriato e articolato del lessico specifico.	Applicazione delle conoscenze/abilità metodologiche e strumentali, acquisite anche autonomamente, corretta e articolata nella risoluzione di problemi complessi.	Essere in grado di compiere compiti complessi anche in situazioni non note e saper prendere, ove necessario, decisioni consapevoli, padroneggiando le proprie conoscenze e abilità.	AVANZATO
8	Buono (obiettivi pienamente raggiunti)	Conoscenze complete e corrette dei contenuti. Uso consapevole e preciso del linguaggio specifico.	Applicazione delle conoscenze/abilità metodologiche e strumentali corretta nel processo di risoluzione di problemi complessi.	Saper svolgere compiti e risolvere problemi in modo corretto, utilizzando le proprie abilità e conoscenze in modo consapevole.	INTERMEDIO
7	Discreto (obiettivi sostanzialmente raggiunti)	Conoscenze corrette, anche se non del tutto approfondite. Discreta conoscenza del lessico specifico e uso generalmente corretto.	Uso sostanzialmente corretto delle conoscenze/abilità metodologiche e strumentali acquisite nell'esecuzione di compiti		
6	Sufficiente (obiettivi minimi raggiunti)	Conoscenze degli elementi essenziali della disciplina ed eventuale presenza di elementi ripetitivi e mnemonici. Uso del lessico specifico, anche se a volte utilizzato in maniera imprecisa.	Utilizzo delle proprie conoscenze/abilità metodologiche e strumentali sostanzialmente corretto, con qualche errore e/o imprecisione.	Possedere conoscenze e abilità essenziali, che possono essere utilizzate eseguendo compiti semplici in contesti noti.	BASE
5	Insufficiente (obiettivi parzialmente raggiunti)	Conoscenze parziali e superficiali. Conoscenza inesatta e uso improprio del lessico specifico.	Utilizzo superficiale delle proprie conoscenze e abilità metodologiche e strumentali.		
4	Gravemente Insufficiente (obiettivi non raggiunti)	Frammentarie e scorrette conoscenze degli argomenti di base. Conoscenza confusa e uso approssimativo del lessico specifico.	Non in grado di portare a termine compiti e di risolvere problemi, ma presenza di qualche elemento di positività sotto la guida dell'insegnante.		
1-2-3	Netta impreparazione (obiettivi non raggiunti)	Nessuna conoscenza degli argomenti semplici ed essenziali e del lessico specifico.	Non in grado di portare a termine alcun compito, neppure sotto la guida dell'insegnante.		

Data 30.10.2020

I docenti

Aira Maria Luisa Cardinale Domenico
 Quaranta Enrica Vigna Tavan Nicolò