



PIANO DI LAVORO DIPARTIMENTALE

Anno scolastico: 2019-2020

Disciplina: MATEMATICA

Proff. : CARDINALE Domenico, GAIO Marina, QUARGENTA Enrica, SCARPA Anna

Classi: 3° A, 3° D, 3° G, 3° L, 3° M, 3° N, 3° P, 3° R

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.*

In termini di competenze, per il SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO, in generale si conduce lo studente a:

- *utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative*
- *utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni*
- *possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate*
- *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare*
- *correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento*

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
- relazionarsi in modo appropriato con i compagni e con i docenti, partecipando in modo propositivo alle lezioni
- acquisire consapevolezza del proprio livello di apprendimento, attuare interventi per superare le difficoltà
- saper riesaminare criticamente e saper sistemare logicamente quanto appreso
- sapersi documentare
- saper lavorare in gruppo
- sapersi esprimere con linguaggio appropriato e saper organizzare l'esposizione
- saper usare gli approcci induttivo e deduttivo
- acquisire consapevolezza delle relazioni esistenti tra i contenuti delle varie materie
- utilizzare correttamente gli strumenti digitali.

Competenze disciplinari

Livello standard

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Possedere il concetto di funzione e di equazione e il loro collegamento.
- Avere buona padronanza dei concetti di potenza e di logaritmo.
- Completare/Approfondire la comprensione delle rappresentazioni sul piano cartesiano di punti, rette, coniche (classi AFM, CAT, SIA, TUR).
- Avere dimestichezza con la retta orientata e la rappresentazione grafica delle soluzioni delle disequazioni.
- Saper affrontare e risolvere autonomamente problemi riguardanti i vari argomenti del programma al di là della semplice applicazione di formule.
- Saper analizzare la traccia di un problema riconoscendone i dati, individuando obiettivi e strategie appropriate e schematizzando i passi elementari del procedimento risolutivo.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni (classi CAT).
- Saper analizzare dati, elaborarli e interpretarli, con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico (classi AFM, SIA, SC, SCS, TUR).
- Saper auto-apprendere/approfondire utilizzando il libro di testo.
- Saper rielaborare quanto appreso ed 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 correttamente le tecniche e le procedure di base del calcolo aritmetico e algebrico.
- Sapere individuare, anche in modo guidato, almeno una strategia per la risoluzione di semplici problemi.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni (classi CAT).
- Saper compiere, anche in modo guidato, semplici elaborazioni di dati, rappresentati in forma tabellare e grafica (classi AFM, SIA, TUR).
- Saper riproporre quanto appreso ed essere in grado di esporlo oralmente in modo abbastanza corretto
- Saper sistematizzare quanto appreso utilizzando libro di testo/schemi.

Conoscenze e abilità

Unità didattiche	Conoscenze	Abilità
Algebra: (classi AFM, CAT, SIA e TUR)	Equazioni di grado superiore al II (classi Afm e Tur). Disequazioni numeriche intere e fratte di I e II grado e di grado superiore e i sistemi di disequazioni.	Risolvere disequazioni numeriche intere, fratte e sistemi di disequazioni di I e II grado. Risolvere equazioni (AFM e TUR) e disequazioni di grado superiore al II (classi AFM, CAT, SIA). Rappresentare le soluzioni di una disequazione in forma algebrica, sulla retta orientata e per intervalli
	Per la sufficienza: risolvere semplici disequazioni intere e sistemi di disequazioni e disequazioni fratte in forma normale di I e di II grado. Saper rappresentare le soluzioni di una disequazione in forma algebrica e sulla retta orientata .	
Geometria analitica	La retta. La parabola. La circonferenza (classi AFM, CAT, SIA, SC, SCS).	Rappresentare nel piano cartesiano rette e coniche. Risolvere problemi vari di geometria analitica su coniche e rette.

Esponenziali e logaritmi	Proprietà dei logaritmi (classi AFM, CAT e SIA). Equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche a soluzione immediata (classi AFM, CAT, SIA, SC, SCS). Semplici funzioni esponenziali e semplici funzioni logaritmiche (classi AFM, CAT, SIA, SC, SCS).	Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi. Risolvere equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche. Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e di semplici funzioni logaritmiche (classi AFM, CAT, SIA, SC, SCS).
	Per la sufficienza: Risolvere semplici equazioni esponenziali e semplici equazioni logaritmiche (classi AFM, CAT, SIA, SC, SCS).	
Elementi di Statistica descrittiva (classi SC, SCS)	Principi fondamentali della statistica descrittiva.	Interpretare ed elaborare dati rappresentati in tabelle o grafici.
	Per la sufficienza: rappresentare dati statistici mediante tabelle e almeno una tipologia di grafico ed effettuare semplici elaborazioni.	
Ed. civica: Sicurezza sui luoghi di lavoro (classi SC e SCS) (2 ore)	Studio del problema della sicurezza sui luoghi di lavoro mediante la visione/realizzazione di tabelle di dati e di grafici.	Saper fare osservazioni e riflessioni sulla sicurezza sui luoghi di lavoro mediante l'interpretazione e prime elaborazioni di tabelle di dati e di grafici.
Ed. civica Ambiente (classi CAT, TUR, AFM e SIA) (2 ore)	Studio delle problematiche ambientali attraverso la visione/realizzazione di tabelle di dati e di grafici.	Studio delle problematiche ambientali attraverso la visione/realizzazione di tabelle di dati e di grafici e prime elaborazioni di tabelle di dati e di grafici.

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, analisi critica, collegamenti, generalizzazioni o ricerca di analogie; 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, favorire 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.

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



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

Cardinale Domenico Fenocchio Floriana Gaio Marina
Quargenta Enrica Scarpa Anna