

**Istituto Comprensivo Statale “Margherita Hack”
Scuola Secondaria di primo grado “Galileo Galilei”**

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE DI MATEMATICA - CLASSE SECONDA a.s. 2020/2021

COMPETENZE CHIAVE	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Conoscenze)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Abilità)	CONTENUTI	TEMPI
<p>Competenze matematiche - scientifiche <i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica e delle scienze per Organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</i> <i>Risolvere problemi:</i> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>Imparare a imparare Apprendere in modo efficace, organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione utile del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo.</p>	<p>L'alunno è sempre più stimolato a risolvere problemi, che devono essere intesi come questioni legate alla vita quotidiana e non come quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.</p> <p>Percepisce, descrive e rappresenta forme semplici, relazioni dirette e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo.</p> <p>Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici.</p> <p>Valuta le informazioni che ha sulle situazioni, sviluppando senso critico.</p>	<p><u>Numeri</u> Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>	<p>Utilizzare le frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p> <p>Conoscere le proprietà delle radici quadrate</p>	<p>Eseguire operazioni, espressioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali e numeri razionali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli dei vantaggi e degli svantaggi delle</p>	<p>Operazioni con le frazioni</p> <p>Frazioni e numeri decimali</p> <p>Estrazione di radice</p>	<p>Trimestre - Pentamestre</p>

<p>Competenza digitale <i>Utilizzare e produrre strumenti</i> di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. <i>Utilizzare le reti e gli strumenti</i> informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Competenze sociali e civiche <i>Agire in modo autonomo e responsabile</i>, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. <i>Collaborare e partecipare</i> comprendendo i diversi punti di vista delle persone</p>				diverse rappresentazioni.		
			<p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Conoscere le proprietà delle proporzioni</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saper riconoscere la sua rappresentazione grafica</p>	<p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Saper applicare il concetto di percentuale in situazioni reali</p> <p>Saper calcolare la percentuale utilizzando strategie diverse.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le adeguate conoscenze e le opportune tecniche di calcolo.</p>	<p>Rapporti e proporzioni</p> <p>Percentuale e sconto.</p>	Pentamestre

		<p><u>Spazio e figure</u></p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>	<p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti.</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicare ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Il calcolo delle aree.</p>	<p>Trimestre</p>
			<p>Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Riconosce figure piane simili in contesti diversi.</p>	<p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p>	<p>Il teorema di Pitagora.</p> <p>La similitudine.</p> <p>La circonferenza e il cerchio.</p> <p>I poligoni inscritti e circoscritti.</p>	<p>Pentamestre</p>

				Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.		
		<u>Numeri, Relazioni e Funzioni</u> Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.	Distinguere la differenza tra grandezze costanti e grandezze variabili. Conoscere il concetto di funzione e stabilire la differenza tra funzioni empiriche e funzioni matematiche. Distinguere le grandezze direttamente proporzionali dalle grandezze inversamente proporzionali.	Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. Usare il piano cartesiano per rappresentare funzioni empiriche o ricavate da tabelle in particolare le funzioni del tipo $y = ax$ e $y = a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.	Funzioni e proporzionalità. Il piano cartesiano	Pentamestre

		<u>Dati e previsioni</u> In situazioni significative, confronta dati, al fine di prendere decisioni	Sapere che cos'è un'indagine statistica e quali sono le sue fasi di realizzazione.	Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. Saper confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. Analizzare i dati di un fenomeno statistico.	La Statistica	Pentamestre
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI: MATEMATICA

INDICATORI	GIUDIZIO	LIVELLO DI ACQUISIZIONE	VOTO ASSEGNATO
Comunicazione Sa riconoscere e comprendere una situazione problematica. Sa leggere e decodificare affermazioni, domande, compiti o oggetti. Sa riassumere e presentare i risultati e le soluzioni fornendo una spiegazione o una giustificazione.	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	avanzato	9-10
	In modo abbastanza sicuro	intermedio	7-8
	In modo essenziale	base	6

Sa utilizzare il linguaggio matematico, comprendere e utilizzare costrutti formali basati su definizioni, regole, sistemi formali e algoritmi.	Solo se guidato	iniziale	4-5
			<4
Matematizzazione Sa trasformare un problema definito nel mondo reale in una forma strettamente matematica. Sa interpretare o valutare un risultato o un modello matematico in funzione del problema iniziale.	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	avanzato	9-10
	In modo abbastanza sicuro	intermedio	7-8
	In modo essenziale	base	6
	Solo se guidato	iniziale	4-5
			<4
Risolvere problemi Sa elaborare strategie per riconoscere, formulare e risolvere i problemi in forma matematica. Sa selezionare o elaborare un piano o una strategia per utilizzare la matematica nella risoluzione dei problemi posti in un compito e/o inseriti in un contesto e metterli in atto.	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	avanzato	9-10
	In modo abbastanza sicuro	intermedio	7-8
	In modo essenziale	base	6
	Solo se guidato	iniziale	4-5
			< 4

<p>Ragionamento e argomentazione</p> <p>Sa analizzare e collegare gli elementi di un problema in modo tale da poterne trarre delle conclusioni.</p> <p>Sa verificare una giustificazione data o fornire una giustificazione per affermazioni o soluzioni al problema.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	avanzato	9-10
	In modo abbastanza sicuro	intermedio	7-8
	In modo essenziale	base	6
	Solo se guidato	iniziale	4-5
			< 4
<p>Rappresentazione</p> <p>Sa selezionare, interpretare e utilizzare diverse rappresentazioni per riuscire a farsi un'idea della situazione, a interagire con il problema o a presentare il proprio lavoro.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	avanzato	9-10
	In modo abbastanza sicuro	intermedio	7-8
	In modo essenziale	base	6
	Solo se guidato	iniziale	4-5
			<4

MEDIAZIONE DIDATTICA (metodi e strumenti)

Discussione guidata

Attività di ricerca

Problem solving

Lezione frontale/partecipativa

Lavoro in coppie d'aiuto

Lavori di gruppo

Lavoro individuale

Costruzione di schemi e mappe concettuali

Attività di laboratorio

Uso di libri di testo, computer, cd/dvd, lavagna interattiva, schede predisposte.

Saranno rispettati i vari ritmi di apprendimento, e le potenzialità di tutti. Sarà privilegiato un insegnamento basato sulla fusione tra metodo induttivo e deduttivo. Verrà favorito un approccio di tipo interattivo e costruttivo, la classe sarà stimolata ad affrontare problemi tratti da situazioni reali e a lavorare in laboratorio partendo da esperienze concrete. Si curerà costantemente la correttezza dei passaggi logici e formali.

VERIFICA E VALUTAZIONE

L'alunno è il punto di riferimento dell'attività didattica pertanto nella valutazione non si prenderà in esame solo il livello di competenze raggiunto dall'alunno, ma anche le personali capacità dell'allievo, l'impegno dimostrato, la sua situazione iniziale e i progressi compiuti rispetto ad essa, la partecipazione attiva nel gruppo classe e il comportamento.

L'insegnante verificherà ed effettuerà la valutazione sia dei livelli delle conoscenze e delle abilità acquisite, sia di come tali conoscenze e abilità si sono trasformate in competenze personali.

La verifica e la valutazione de livello di preparazione e di maturazione raggiunto da ogni singolo alunno verranno effettuate quotidianamente mediante correzione dei compiti assegnati a casa, colloqui e interrogazioni individuali o di gruppo, le prestazioni alla lavagna e con il mezzo informatico e le periodiche prove scritte.

Le verifiche saranno articolate secondo le seguenti modalità:

- Quesiti a risposta multipla/ Quesiti Vero - Falso
- Domande a risposta aperta/ Frasi a completamento
- Problemi ed esercizi applicativi
- Interrogazione/Intervento
- Mappa concettuale