

PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA

Classe 2 sez D

Anno Scolastico: 2021 – 2022

Docente: Arba Morena

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE

N° totale alunni	19
Alunni	13
Alunne	6
N° alunni ripetenti	N°2
N° alunni con bisogni educativi speciali (Legge 104/92, DSA, ADHD, svantaggio socioeconomico, linguistico e culturale)	N°5
Alunni provenienti da altre scuole	

1. Situazione di partenza della classe

- Livello della classe in riferimento alle conoscenze e abilità: Basso Medio-Basso Medio Medio-Alto Alto
- Tipologia della classe: Tranquilla Collaborativa Vivace Non abituata all'ascolto attivo Poco collaborativa Poco motivata Passiva Problematica Altro (indicare)
- Comportamento: Corretto e responsabile Vivace ma generalmente corretto Poco corretto e poco responsabile
- Grado di socializzazione (capacità di relazionarsi, di osservare le regole, di riconoscere e rispettare i ruoli, di riconoscere e gestire le proprie emozioni): Ottimo Buono Sufficiente Insufficiente

Area Cognitiva

Fasce di livello individuate sulla base di:

- prove di ingresso
- osservazioni sistematiche
- verifiche orali e/o scritte

FASCE DI LIVELLO STABILITE DAL C. di C.	SCALA DECIMALE	CONOSCENZE E ABILITA'	NOMI ALUNNI	ATTIVITA' PROGRAMMATE
FASCIA A	10	Competenze ottime: alunni con abilità sicure, conoscenze pienamente acquisite, impegno regolare, metodo di studio e di lavoro produttivo		Arricchimento
FASCIA B	9	Competenze più che buone: Alunni con conoscenze e abilità acquisite in modo soddisfacente, impegno regolare, metodo di studio produttivo.		Arricchimento
FASCIA C	8	Competenze buone: Alunni con conoscenze ed abilità acquisite; impegno costante; metodo di studio produttivo	N° 5	Arricchimento
FASCIA D	7	Competenze discrete: Alunni con conoscenze e abilità più che sufficienti, impegno non sempre costante, metodo di studio da affinare	N° 2	Arricchimento
FASCIA E	6	Competenze Sufficienti: Alunni con conoscenze e abilità sufficienti. Impegno discontinuo, metodo di studio incerto/non pienamente acquisito	N° 6	Recupero
FASCIA F	5	Competenze non Sufficienti: Alunni con conoscenze frammentarie e abilità carenti. Metodo di studio da acquisire.	N° 2	Recupero
FASCIA G	4-3	Competenze gravemente insufficienti. Alunni con conoscenze molto frammentarie e abilità molto carenti. Impegno scarso. Metodo di studio da acquisire.	N° 1	Recupero
ALUNNI DSA/DVA				Quanto previsto dai PDP/PEI

ALUNNI CON BISOGNI EDUCATIVI SPECIALI:
Per gli alunni con BES verranno messe in atto le strategie esplicitate nei PEI o nei PDP

Area Comportamentale

NOMI	
Alunni che presentano <u>gravi</u> problemi relazionali e/o comportamentali	N°2

Interventi volti al superamento delle difficoltà

Interventi individualizzati	Alunni
Interventi di potenziamento <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	N° 5
Interventi di consolidamento <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	N° 2
Interventi di recupero <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	N° 9

STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL RECUPERO

- Attività individuali da realizzare durante il normale svolgimento delle lezioni (recupero in itinere)
- Attività personalizzate svolte autonomamente dagli alunni oltre il normale orario delle lezioni (sotto forma di compiti, ricerche, approfondimenti, etc...)
- Allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari
- Esercitazioni guidate svolte da gruppi di una stessa classe, assistiti dal docente
- Controlli sistematici del lavoro svolto in classe e a casa
- Attività mirate al miglioramento della partecipazione alla vita di classe

MATEMATICA: TRAGUARDI FORMATIVI

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:

- Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie;
- Competenza digitale;
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare;
- Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza;
- Competenza imprenditoriale;

NUCLEO FONDANTE	COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	ABILITA'	CONOSCENZE
NUMERI	<p>Usa la simbologia matematica Utilizza le tecniche e le procedure di calcolo aritmetiche e algebriche Risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza Spiega e confronta i diversi procedimenti seguiti</p>	<p>Interpretare la scrittura frazionaria, anche mediante modelli. Usare modelli per interpretare e risolvere problemi. Calcolare la frazione di un numero e viceversa, con il metodo della frazione unitaria, anche disegnando modelli. Ordinare le frazioni sulla retta dei numeri: riconoscere frazioni minori, uguali o maggiori di 1 e scrivere le frazioni maggiori di 1 sotto forma di numeri misti, per valutarne la posizione sulla retta dei numeri. Intuire la corrispondenza tra frazioni e numeri decimali. Trasformare una frazione in una equivalente, anche allo scopo di confrontare e ordinare le frazioni. Usare le frazioni per esprimere rapporti.</p>	<p>Padroneggia le diverse rappresentazioni dei numeri Rappresenta i numeri sulla retta Confronta i numeri nei diversi insiemi numerici Esegue le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza, estrazione di radice nei diversi insiemi numerici (N,Q,Z,R), anche applicando le rispettive proprietà, nel sistema decimale e non, equazioni Applica le procedure di calcolo nella risoluzione di espressioni, essendo consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla priorità delle operazioni Stima le grandezze e il risultato delle operazioni Utilizza le scale graduate</p>	<p>Le frazioni dalle unità frazionarie alle frazioni le frazioni come operatore e come quoziente vari tipi di frazioni le frazioni sulla semiretta orientata i numeri razionali assoluti semplificare, trasformare, confrontare frazioni operazioni con le frazioni problemi con le frazioni</p>

		<p>Imparare le tecniche e il significato delle quattro operazioni con le frazioni. Calcolare la potenza di una frazione. Risolvere problemi con le frazioni. Imparare a calcolare la frazione di un numero con la moltiplicazione.</p>	<p>Utilizza il concetto di rapporto o misure e lo esprime sia nella forma decimale, sia mediante frazione Comprende il significato di percentuale e la sa calcolare, utilizzando strategie diverse</p>	
		<p>Saper associare un monomio positivo di primo, secondo e terzo grado a un modello geometrico. Conoscere la definizione di monomio, di monomio simile e di polinomio. Primi elementi di calcolo algebrico. Semplificare addizioni e sottrazioni con polinomi. Semplificare nelle moltiplicazioni tra monomi e tra un numero e un polinomio.</p>		<p>Primi passi nel calcolo letterale Primi elementi di calcolo algebrico. Calcolare il valore di un polinomio per un determinato valore della variabile. Riconoscere leggi matematiche legate a situazioni concrete e scriverle sotto forma algebrica.</p>

		<p>Usare il modello della bilancia per introdurre il concetto di equazione e i principi di equivalenza.</p> <p>Conoscere le equazioni e i principi di equivalenza.</p> <p>Applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo grado in un'incognita.</p> <p>Verificare la radice di un'equazione.</p> <p>Risolvere semplici equazioni riferite a situazioni problematiche ispirate al mondo reale e a problemi di geometria.</p>		<p>Introduzione alle equazioni</p> <p>Le equazioni</p> <p>I principi di equivalenza</p> <p>Problemi con le equazioni.</p> <p>Grafici cartesiani e relazione tra due grandezze</p> <p>Grandezze direttamente proporzionali</p>
<p>SPAZIO E FIGURE</p>	<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico cogliendone il rapporto con il linguaggio naturale</p>	<p>Conoscere il concetto di congruenza.</p> <p>Ripassare le unità di misura di lunghezza.</p> <p>Conoscere le unità di misura dell'area.</p> <p>Saper fare equivalenze con unità di misura di area.</p> <p>Calcolare l'area di triangoli e quadrilateri.</p> <p>Utilizzare l'equiscomponibilità per calcolare aree.</p> <p>Risolvere problemi sulle superfici, ispirati alla vita reale.</p>	<p>Disegna figure geometriche in modo preciso con le tecniche grafiche e gli strumenti adeguati</p> <p>Conosce definizioni e proprietà degli enti geometrici e delle figure piane</p> <p>Riconosce figure piane congruenti, simili, equivalenti</p> <p>Conosce il teorema di Pitagora e le sue applicazioni</p> <p>Determina l'area delle figure scomponendole in figure elementari</p> <p>Stima per difetto e per eccesso</p>	<p>Le aree</p> <p>Equivalenze tra misure di lunghezza e misure di area.</p> <p>Calcolo dell'area di triangoli e quadrilateri, o di figure scomponibili in triangoli e quadrilateri.</p> <p>Risolvere problemi sulle superfici, ispirati alla vita reale</p>

		<p>Fare misure e stime di aree.</p> <p>Riconoscere gli elementi e le caratteristiche di un triangolo rettangolo.</p> <p>Conoscere il teorema di Pitagora.</p> <p>Saper applicare il teorema di Pitagora per calcolare lunghezze in situazioni ispirate alla vita reale o a figure piane.</p>	<p>l'area di una figura delimitata da linee curve</p> <p>Conosce e utilizza le principali trasformazioni geometriche</p> <p>Risolve problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure</p>	<p>Il teorema di Pitagora</p> <p>Esercizi per riconoscere cateti e ipotenuusa in un triangolo rettangolo.</p> <p>Applicazioni del teorema di Pitagora in situazioni ispirate alla vita reale o a figure piane.</p> <p>Approfondimenti sui triangoli particolari (triangolo rettangolo isoscele e triangolo equilatero).</p>
		<p>Saper disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura usando la quadrettatura, sul piano cartesiano e a partire da un punto.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle figure simili.</p> <p>Conoscere il significato e saper calcolare il rapporto di scala.</p> <p>Saper calcolare il rapporto tra le aree di figure simili a partire dal rapporto di scala.</p> <p>Calcolare distanze sulle carte geografiche.</p> <p>Conoscere i criteri di similitudine per i triangoli.</p> <p>Usare una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze di figure simili.</p>		<p>La similitudine</p> <p>Riconoscere figure simili.</p> <p>Risolvere esercizi con figure simili, usando il rapporto di scala o calcolando il rapporto di scala.</p> <p>Calcolare distanze sulle carte geografiche.</p> <p>Riconoscere triangoli simili dai dati disponibili sul triangolo.</p> <p>Applicazioni della similitudine dei triangoli per calcolare lunghezze non misurabili direttamente.</p> <p>Approfondimento sull'area delle figure simili</p>

		<p>Riconoscere triangoli simili dai dati disponibili sul triangolo. Applicare la similitudine dei triangoli per calcolare lunghezze non misurabili direttamente.</p>		
		<p>Saper scrivere sotto forma algebrica semplici relazioni tra due numeri. Individuare coppie di valori che soddisfano un'equazione. Rappresentare la relazione tra due numeri sul piano cartesiano. Risalire all'equazione di una retta a partire dal suo grafico. Individuare graficamente il punto di intersezione tra rette. Calcolare aree sul piano cartesiano</p>		<p>Le rette sul piano Cartesiano Dalle coordinate dei punti al disegno della retta e viceversa. Scrivere l'equazione di una retta a partire dal grafico. Relazione tra due numeri sul piano cartesiano. – Individuare graficamente il punto di intersezione tra rette. Aree sul piano cartesiano.</p>
<p>RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p>Classifica in base ad una proprietà sequenze di numeri e oggetti Rappresenta fatti e fenomeni attraverso tabelle e grafici Costruisce, legge, interpreta e trasforma formule Riconosce in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze</p>	<p>Rivedere il concetto di rapporto. Saper rappresentare e leggere su un piano cartesiano la relazione tra due grandezze. Conoscere le proporzionalità diretta e inversa tra grandezze. Risolvere problemi di proporzionalità diretta e inversa. Sapere riconoscere le leggi di proporzionalità diretta e inversa dalla situazione problematica, dalla tabella e dal grafico.</p>	<p>Riconosce relazioni significative (essere uguale a, essere multiplo o divisore di, essere maggiore o minore di, essere parallelo o perpendicolare a ...) Usa coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni</p>	<p>Proporzionalità e proporzioni Grafici cartesiani e relazione tra due grandezze Grandezze direttamente e inversamente proporzionali Le proporzioni e loro applicazioni</p>

		<p>Conoscere il concetto di proporzione e saperlo applicare ai problemi.</p>		
		<p>Conoscere comandi di Scratch sul piano cartesiano. Rivedere il concetto di variabile. Conoscere e usare la struttura di controllo “Se ... allora ...”. Conoscere il concetto di numero binario. Usare le variabili per calcolare espressioni, grafici a barre e algoritmi (passare da sistema decimale a binario e calcolare la radice quadrata di un numero).</p>		<p>Programmi e sequenze Problemi computazionali Il coding I numeri binari</p>
<p>DATIE PREVISIONI</p>	<p>Analizza i dati e li interpreta sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l’ausilio di rappresentazioni grafiche e usando consapevolmente strumenti di calcolo</p>		<p>Usa diagrammi e tabelle per rappresentare e interpretare dati</p>	
<p><u>NB: Alcuni argomenti potranno essere trattati, sostituiti o implementati assecondando le attitudini e gli interessi mostrati dagli studenti</u></p>				

OBIETTIVI MINIMI

NUMERI

Conoscere il concetto di frazione, Riconoscere frazioni proprie, improprie e apparenti

Saper ridurre una frazione ai minimi termini

Saper svolgere le varie operazioni tra frazioni e svolgere semplici espressioni e semplici problemi con l'applicazione delle frazioni

Riconoscere i numeri decimali limitati e i numeri periodici

Saper individuare le frazioni generatrici dei numeri decimali limitati, dei numeri periodici semplici e dei numeri periodici misti

Conoscere il significato dell'operazione di estrazione di radice, saper eseguire semplici calcoli di radice quadrata e saper utilizzare le tavole numeriche

Conoscere il concetto di rapporto e proporzione, saper impostare e risolvere una proporzione

Conoscere il concetto di funzione e di grandezze direttamente e inversamente proporzionali e saperle rappresentare

SPAZIO E FIGURE

Conoscere le principali proprietà dei triangoli e saperle applicare nella risoluzione di situazioni problematiche semplici

Riconoscere gli elementi di un quadrilatero

Conoscere le proprietà dei quadrilateri e saperle applicare nella risoluzione di situazioni problematiche semplici

Conoscere il concetto di equiestensione, isoperimetria e congruenza

Conoscere le formule dell'area dei poligoni (quadrato, rettangolo, parallelogrammo, rombo) e saperle applicare nella risoluzione di situazioni problematiche semplici

Conoscere il teorema di Pitagora e saperlo applicare ai triangoli, ai quadrati ed ai rettangoli

NUCLEI TEMATICI DI RIFERIMENTO	PROPOSTE CONTENUTI DI ED. CIVICA
1. COSTITUZIONE	<u>Educazione ambientale</u>
2. SVILUPPO SOSTENIBILE	<u>Agenda 2030</u> Goal 11. Città e comunità sostenibili Goal 12. Consumo e produzione responsabile Goal 14. Vita sott'acqua Attività- Salvaguardare l'ambiente: consumiamo meno plastica.
3. CITTADINANZA DIGITALE	Informazione e disinformazione Realizzare presentazioni, fogli di calcolo, videoscrittura, animazioni, story telling, mappe per lo studio, coding

2. Attività interdisciplinari

--

3. Attività di arricchimento dell'offerta formativa

- Partecipazione ai Campionati Internazionali di Giochi Matematici, organizzati annualmente dall'Università Bocconi
- Visita al Museo di storia naturale Aquilegia/Museo dell'ossidiana/Museo del cavaliere (Masullas)
- Visita ai laboratori del consorzio 21 (10lab) centro Sardegna Ricerche Pula

4. Metodologie, mezzi e strumenti

METODOLOGIE (barrare le voci di interesse)

Lezione frontale	X
Lezione partecipata	X
Problem solving	X
Metodo induttivo	X
Lavoro di gruppo	X
Discussione guidata	X
Simulazioni	X
Attività pratica	
Altro (<i>specificare</i>)	

MEZZI E STRUMENTI (barrare le voci di interesse)

Libri di testo	X
Dispense	X
Fotocopie	X
Riviste	
Strumenti multimediali	X
Biblioteca	
LIM	X
Aula video	
Materiale audio e video	X
Altro (<i>specificare</i>)	Video tutorial e materiale multimediale autoprodotta dal docente

5. Verifiche dei livelli di apprendimento

Tipologie delle verifiche (barrare le voci di interesse)	
Verifiche orali	X
Prove scritte	X
Interventi, discussioni e/o dialoghi	X
Esercitazioni individuali e/o collettive	X
Relazioni	X
Test con domande a risposta aperta e chiusa	X
Questionari/schede	X
Disegni, prove pratiche, prove grafiche	
Eventuali cartelloni	

6. CRITERI DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Criteri:

- Conoscenza degli elementi specifici della disciplina.
- Applicazione di regole, formule, procedimenti e abilità nelle procedure di calcolo
- Identificazione delle procedure di risoluzione dei problemi.
- Utilizzo del linguaggio specifico e simbolico.

SCALA DI CORRISPONDENZA TRA VOTI E CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE				
Voto	DESCRITTORI			
	Conoscenza degli elementi specifici della disciplina	Applicazione di regole, formule e procedimenti abilità nelle procedure di calcolo	Identificazione delle procedure di risoluzione dei problemi	Utilizzo del linguaggio grafico e simbolico
10	Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo completo e Approfondito.	Applica le regole, le formule e i procedimenti in maniera corretta e Consapevole.	Risolve con sicurezza problemi e quesiti di notevole complessità, propone strategie risolutive complesse e personali anche in situazioni non note.	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è rigoroso
9	Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo completo.	Applica le regole, le formule e i procedimenti In maniera corretta	Imposte e risolve quesiti complessi anche in modo originale.	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è appropriato
8	Conosce gli elementi Specifici della disciplina in modo soddisfacente.	Applica le regole, le Formule e i procedimenti in maniera corretta.	Risolve autonomamente quesiti anche di una certa complessità.	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è appropriato
7	Conosce gli elementi Specifici della disciplina in modo quasi completo.	Applica le regole, le Formule e i procedimenti in maniera corretta. I procedimenti di calcolo sono incerti	Risolve autonomamente quesiti applicando correttamente le regole in situazioni note.	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è adeguato
6	Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo essenziale.	Applica le regole, le formule e i procedimenti in modo sostanzialmente corretto. I procedimenti di calcolo sono imprecisi.	Risolve quesiti elementari applicando le regole in situazioni semplici e note.	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è quasi sempre adeguato
5	Conosce gli elementi Specifici della disciplina in modo frammentario.	Applica le regole, le Formule e i procedimenti in maniera incerta. I procedimenti di calcolo sono corretti solo in parte.	Riesce ad impostare lo svolgimento solo di quesiti elementari senza raggiungere autonomamente la soluzione, incerto nella individuazione dei dati e nelle applicazioni delle regole	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è approssimato.
4/3	Conosce gli elementi specifici della disciplina in modo lacunoso.	Le regole, le formule e i Procedimenti risultano in massima parte non Applicate. I procedimenti di calcolo non sono corretti, gli errori sono numerosi.	Risolve in modo parziale e approssimativo solo alcuni quesiti.	L'utilizzo del linguaggio grafico e simbolico è inappropriato.

LIVELLI	COMPETENZE
AVANZATO	Competenza utilizzata con sicura padronanza, in autonomia, osservata in contesti numerosi e complessi.
INTERMEDIO	Competenza utilizzata con buona padronanza, con apprezzabile autonomia, osservata con frequenza e in contesti ricorrenti, talvolta complessi.
BASE	Competenza utilizzata con qualche incertezza e con modesta autonomia, osservata in contesti abbastanza semplici.
INIZIALE	Competenza debole e lacunosa utilizzata raramente e con una guida costante, in contesti particolarmente semplici.

Data 29/11/2021

Il Docente

Arba Morena