

PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA

CLASSE: 3[^]B

Anno Scolastico: 2021 – 2022

Docente: Corda Valentina

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA CLASSE

N° totale alunni	14
Alunni	8
Alunne	6
N° alunni ripetenti Nomi:	/
N° alunni con bisogni educativi speciali (Legge 104/92, DSA, ADHD, svantaggio socio-economico, linguistico e culturale)	2
Alunni provenienti da altra scuola	/

1. Situazione di partenza della classe

- Livello della classe in riferimento alle conoscenze e abilità: Medio

- Tipologia della classe: Collaborativa, vivace

- Comportamento: Vivace e generalmente corretto

- Grado di socializzazione (capacità di relazionarsi, di osservare le regole, di riconoscere e rispettare i ruoli, di riconoscere e gestire le proprie emozioni): Buono

Area Cognitiva

Fasce di livello individuate sulla base di: prove di ingresso, osservazioni sistematiche, verifiche orali e/o scritte

	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		Arricchimento
FASCIA D	7	Competenze discrete: Alunni con conoscenze e abilità più che sufficienti, impegno non sempre costante, metodo di studio da affinare		Arricchimento
FASCIA E	6	Competenze Sufficienti: Alunni con conoscenze e abilità sufficienti. Impegno discontinuo, metodo di studio incerto/non pienamente acquisito		Recupero
FASCIA F	5	Competenze non Sufficienti: Alunni con conoscenze frammentarie e abilità carenti. Metodo di studio da acquisire.		Recupero
FASCIA G	4-3	Competenze gravemente insufficienti Alunni con conoscenze molto frammentarie e abilità molto carenti. Impegno scarso. Metodo di studio da acquisire.		Recupero
ALUNNI DSA/DVA				Quanto previsto dai PDP/PEI

Area Comportamentale

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

Interventi volti al superamento delle difficoltà

Interventi individualizzati	Alunni
Interventi di potenziamento <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	
Interventi di consolidamento <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	
Interventi di recupero <input checked="" type="checkbox"/> orario curricolare <input type="checkbox"/> orario extracurricolare	
STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL RECUPERO	
X	Attività individuali da realizzare durante il normale svolgimento delle lezioni (recupero in itinere)
X	Attività personalizzate svolte autonomamente dagli alunni oltre il normale orario delle lezioni (sotto forma di compiti, ricerche, approfondimenti, etc...)
X	Allungamento dei tempi di acquisizione dei contenuti disciplinari
X	Esercitazioni guidate svolte da gruppi di una stessa classe, assistiti dal proprio docente
	Eventuali corsi di recupero pomeridiano
X	Controlli sistematici del lavoro svolto in classe e a casa
X	Attività mirate al miglioramento della partecipazione alla vita di classe
	Altro.....

DISCIPLINA MATEMATICA: TRAGUARDI FORMATIVI

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:

- 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/ CONTENUTI
NUMERI	<p>Usare la simbologia matematica.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetiche e algebriche.</p> <p>Risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiegare e confrontare i diversi procedimenti seguiti.</p>	<p>Padroneggiare le diverse rappresentazioni dei numeri.</p> <p>Rappresentare i numeri sulla retta.</p> <p>Confrontare i numeri nei diversi insiemi numerici.</p> <p>Eseguire 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.</p> <p>Applicare le procedure di calcolo nella risoluzione di espressioni, essendo consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla priorità delle operazioni.</p> <p>Stimare le grandezze e il risultato delle operazioni.</p> <p>Utilizzare le scale graduate.</p>	<p>Ordinare i numeri decimali positivi e negativi e le frazioni positive e negative sulla retta dei numeri.</p> <p>Eseguire le quattro operazioni con le frazioni positive e negative.</p> <p>Risolvere espressioni con frazioni positive e negative.</p> <p>Trasformare una frazione nel corrispondente numero decimale.</p> <p>Conoscere il concetto di numero razionale.</p> <p>Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q, R.</p> <p>Trasformare un numero decimale finito nella corrispondente frazione e accennare alla frazione generatrice dei numeri periodici.</p> <p>Calcolare potenze con esponente intero negativo.</p> <p>Semplificare espressioni numeriche e letterali con le potenze.</p>	<p>Numeri razionali e insiemi numerici</p> <p>Ripasso sulle frazioni.</p> <p>Frazioni e numeri decimali. Frazioni positive e negative.</p> <p>Addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni e potenze di frazioni positive e negative; espressioni.</p> <p>Potenze e ordini di grandezza</p> <p>Ripasso sulle potenze.</p> <p>Proprietà di potenze con la stessa base.</p> <p>Potenze di prodotti e quozienti.</p> <p>Potenze con esponente zero; potenze con esponente negativo.</p> <p>Numeri grandi e piccoli: le potenze del 10 e gli ordini di grandezza.</p> <p>Il calcolo letterale</p> <p>Espressioni letterali.</p> <p>I monomi. Addizioni e moltiplicazioni con i monomi.</p>

		<p>Utilizzare il concetto di rapporto o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare, utilizzando strategie diverse.</p>	<p>Scrivere numeri grandi e numeri piccoli con le potenze di dieci.</p> <p>Comprendere il concetto di ordine di grandezza e imparare a confrontare gli ordini di grandezza.</p>	<p>Operazioni con monomi a coefficienti frazionari.</p> <p>Polinomi. Addizioni e sottrazioni di polinomi. Prodotto di un monomio per un polinomio.</p> <p>Dividere una somma e un prodotto.</p> <p>Dividere un monomio e un polinomio.</p> <p>Prodotto di polinomi.</p> <p>I prodotti notevoli.</p> <p>Le equazioni</p> <p>Identità ed equazioni. I principi di equivalenza.</p> <p>Risolvere un'equazione. Equazioni determinate, impossibili, indeterminate.</p> <p>Equazioni con denominatore.</p> <p>Problemi risolvibili con equazioni.</p>
SPAZIO E FIGURE	<p>Riconoscere e denominare le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e coglierne le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Confrontare procedimenti diversi e produrre formalizzazioni che consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico,</p>	<p>Disegnare figure geometriche in modo preciso con le tecniche grafiche e gli strumenti adeguati.</p> <p>Conoscere definizioni e proprietà degli enti geometrici, delle figure piane e solide.</p> <p>Riconoscere figure piane congruenti, simili, equivalenti.</p> <p>Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni.</p> <p>Determinare l'area delle figure scomponendole in figure elementari.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata da linee curve.</p> <p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.</p>	<p>Conoscere la circonferenza, il cerchio e i loro elementi.</p> <p>Riconoscere la posizione reciproca di rette e circonferenze.</p> <p>Conoscere la relazione tra angolo al centro e angoli alla circonferenza e saper calcolare angoli al centro e alla circonferenza.</p> <p>Esaminare le caratteristiche di poligoni che ammettono una circonferenza inscritta o circoscritta.</p> <p>Applicare il teorema di Pitagora al calcolo delle distanze tra punti, quando è presente una circonferenza.</p> <p>Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.</p> <p>Risolvere problemi su circonferenze e</p>	<p>Il teorema di Pitagora</p> <p>Esercizi di ripasso sull'applicazione del teorema di Pitagora ai triangoli rettangoli.</p> <p>Applicazioni del teorema di Pitagora in figure piane e in situazioni ispirate alla vita reale.</p> <p>Osservazioni sulla circonferenza</p> <p>Elementi di circonferenza e cerchio.</p> <p>Posizioni reciproche di rette e circonferenze.</p> <p>Angoli al centro e alla circonferenza.</p> <p>Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza; circonferenza inscritta e circoscritta ad un poligono.</p> <p>Applicazioni del teorema di Pitagora alla circonferenza.</p>

	<p>cogliendone il rapporto con il linguaggio naturale.</p>	<p>Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche.</p> <p>Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>cerchi ispirati alla vita reale.</p> <p>Comprendere l'uso di π per esprimere valori esatti di lunghezze e aree.</p> <p>Calcolare la lunghezza di un arco di circonferenza e l'area di un settore circolare.</p> <p>Esercitarsi nell'approssimazione dei risultati.</p> <p>Riconoscere le proprietà dei solidi, le loro regolarità, anche al fine di classificarli.</p> <p>Costruire la superficie di un solido e fare sviluppi piani dei solidi.</p> <p>Calcolare la superficie di solidi a due basi e a punta (retti).</p> <p>Risolvere problemi sul calcolo di superfici di solidi a due basi e a punta ispirati alla vita reale.</p> <p>Applicare il teorema di Pitagora ai solidi.</p> <p>Conoscere le unità di misura del volume e le equivalenze con le unità di misura della capacità.</p> <p>Calcolare il volume dei solidi a due basi e di solidi a punta.</p> <p>Calcolare la superficie e il volume della sfera e di solidi di rotazione.</p> <p>Risolvere problemi ispirati alla vita reale sul calcolo di volumi di solidi.</p> <p>Calcolare la massa di un oggetto a partire dal volume, conoscendo la densità del materiale.</p>	<p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Lunghezza della circonferenza e area del cerchio; calcolo di circonferenza e cerchio.</p> <p>Archi e settori circolari.</p> <p>La superficie dei solidi</p> <p>Classificazione dei solidi.</p> <p>Disegnare i solidi in scala. Dal solido allo sviluppo piano.</p> <p>Le superfici dei solidi a due basi e dei solidi a punta.</p> <p>Il teorema di Pitagora applicato ai solidi.</p> <p>Il volume dei solidi</p> <p>Le unità di misura del volume.</p> <p>Volume dei solidi a due basi e dei solidi a punta.</p> <p>I solidi di rotazione. Volume e superficie della sfera.</p>
--	--	--	---	---

RELAZIONI E FUNZIONI	<p>Classificare in base ad una proprietà sequenze di numeri e oggetti.</p> <p>Rappresentare fatti e fenomeni attraverso tabelle e grafici.</p> <p>Costruire, leggere, interpretare e trasformare formule.</p> <p>Riconoscere in fatti e fenomeni relazioni tra grandezze.</p>	<p>Riconoscere relazioni significative (essere uguale a, essere multiplo o divisore di, essere maggiore o minore di, essere parallelo o perpendicolare a, ...).</p> <p>Usare coordinate cartesiane, diagrammi, tabelle per rappresentare relazioni e funzioni.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando equazioni numeriche di primo grado.</p>	<p>Approfondire l'abilità di lettura di un grafico.</p> <p>Conoscere il concetto di funzione e saperne calcolare il valore.</p> <p>Imparare a leggere alcune proprietà della funzione dal suo grafico.</p> <p>Conoscere il concetto di equazione di una retta e i significati di coefficiente angolare e termine noto.</p>	<p>Le funzioni</p> <p>Leggere grafici sul piano cartesiano.</p> <p>Legge di proporzionalità diretta e inversa.</p> <p>Le funzioni e i relativi grafici. Equazione della retta.</p>
DATI E PREVISIONI	<p>Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche e usando consapevolmente strumenti di calcolo.</p> <p>Orientarsi in situazioni di incertezza con valutazioni di tipo probabilistico.</p>	<p>Rappresentare e interpretare dati.</p> <p>Interpretare in termini probabilistici i risultati relativi a prove multiple di eventi in contesti reali e virtuali (giochi, software, ...).</p> <p>Riconoscere eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p> <p>Prevedere, in semplici contesti, i possibili risultati di un evento e le loro probabilità.</p>	<p>Conoscere il concetto di probabilità frequentista.</p> <p>Applicare il concetto di probabilità frequentista al campo delle indagini statistiche.</p> <p>Calcolare sconti e aumenti quando è nota la variazione percentuale.</p> <p>Calcolare variazioni percentuali e fare confronti in percentuale.</p>	<p>Probabilità, statistica, percentuali</p> <p>La probabilità classica e la probabilità frequentista.</p> <p>Eventi complementari, incompatibili, indipendenti.</p> <p>Elementi di statistica.</p> <p>Ripasso su aumenti e sconti in percentuale. Variazioni e confronti percentuali.</p>

NB: Alcuni argomenti potranno essere trattati, sostituiti o implementati assecondando le attitudini e gli interessi mostrati dagli studenti.

OBIETTIVI MINIMI

NUMERI:

- Individuare, descrivere e confrontare i numeri relativi.
- Applicare procedimenti per eseguire semplici calcoli con i numeri relativi.
- Applicare le principali regole ed i procedimenti più semplici per operare con i monomi.
- Conoscere gli elementi fondamentali del calcolo algebrico.
- Distinguere un'identità da un'equazione.
- Risolvere semplici equazioni intere di 1° grado.
- Saper eseguire semplici analisi statistiche su situazioni concrete.
- Saper applicare il calcolo della probabilità a semplici situazioni concrete.
- Utilizzare schemi che ripercorrono i ragionamenti da mettere in atto per la risoluzione di semplici problemi di logica.

SPAZIO E FIGURE:

- Conoscere le formule per determinare la distanza tra due punti e il punto medio.
- Saper rappresentare graficamente rette e i poligoni nel piano cartesiano.
- Riconoscere l'equazione di una retta.
- Conoscere il valore di π .
- Saper calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio.
- Saper individuare rette e piani nello spazio.
- Saper applicare le formule per il calcolo delle aree e del volume di prisma, parallelepipedo e cubo.
- Saper risolvere semplici problemi sul calcolo dell'area e del volume di prisma, parallelepipedo e cubo.
- Saper applicare le formule per il calcolo della superficie e del volume della piramide, del tronco di piramide e dei poliedri regolari.
- Conoscere i diversi solidi di rotazione.
- Saper risolvere semplici problemi sul calcolo dell'area e del volume dei solidi di rotazione.

	PROPOSTE CONTENUTI DI ED. CIVICA
NUCLEI TEMATICI DI RIFERIMENTO	
1. COSTITUZIONE 2. SVILUPPO SOSTENIBILE	<u>Educazione ambientale</u> <u>Agenda 2030</u> Goal 3. Acqua pulita e servizi igienico – sanitari. Goal 11. Città e comunità sostenibili. Goal 12. Consumo e produzione responsabile. Attività - Salvaguardare l'ambiente: risparmiiamo acqua.
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 al progetto INVALSI. Partecipazione ai Campionati Internazionali di Giochi Matematici, organizzati annualmente dall'Università Bocconi.

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	X
Altro (<i>specificare</i>)	

MEZZI E STRUMENTI (barrare le voci di interesse)

Libri di testo	X
Dispense	
Fotocopie	X
Riviste	
Strumenti multimediali	X
Biblioteca Virtuale	
LIM	X
Aula video	
Materiale audio-video	X
Altro (<i>specificare</i>)	Materiale predisposto dalla 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	
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'

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 applicati. 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

La Docente

Valentina Corda