

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - classe I

NUMERO	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Numeri naturali e decimali e scrittura posizionale. • Numeri approssimati. • L'insieme N e le 4 operazioni. • Il sistema operativo algebrico (espressioni). • L'elevamento a potenza. • Divisori e multipli di un numero naturale. • Numeri primi e numeri composti. • scomposizione di un numero in fattori primi. • Le frazioni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordinare numeri naturali e decimali, anche utilizzando la semiretta dei numeri. 2. Approssimare numeri naturali e decimali a un ordine di grandezza indicato. 3. Eseguire le 4 operazioni con i numeri naturali e decimali, a mente e in colonna, utilizzandone le proprietà. 4. Risolvere espressioni rispettando le precedenze di calcolo. 5. Comprendere e risolvere problemi con le quattro operazioni, anche aiutandosi con disegni, tabelle o schemi. 6. Trasformare una potenza in una moltiplicazione e viceversa. 7. Elevare a potenza con esponente intero positivo numeri naturali e decimali ed eseguire l'operazione inversa. 8. Applicare le proprietà delle potenze, sia con base numerica, sia letterale. 9. Leggere e scrivere numeri grandi usando la notazione standard. 10. Comprendere la differenza tra numeri primi e numeri composti e scomporre un numero in fattori primi. 11. Determinare multipli e divisori comuni a più numeri naturali. 12. Utilizzare dei modelli per rappresentare la quantità espressa da una frazione. 13. Individuare frazioni complementari. 14. Riconoscere frazioni proprie e improprie; trasformare frazioni improprie in numeri misti e viceversa. 15. Calcolare la frazione di un numero e viceversa usando il valore dell'unità frazionaria. 16. Espandere e ridurre le frazioni per ottenerne altre equivalenti, anche per ordinare frazioni.* 17. Eseguire le quattro operazioni e la potenza con le frazioni.* 18. Risolvere problemi con le frazioni.* 19. * <i>Lo sviluppo di queste abilità è previsto a cavallo tra le classi I e II.</i>
SPAZIO E FIGURE	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • La misura: unità di lunghezza, massa, capacità, tempo. • Enti geometrici e classificazione di poligoni. • Il piano cartesiano. • Angoli. • Isometrie: simmetria assiale e centrale, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuare divisioni per contare quante volte una unità di misura è contenuta in una quantità da misurare. 2. Effettuare misure dirette e/o indirette di lunghezza, massa, capacità e tempo, usando gli strumenti opportuni. 3. Eseguire equivalenze tra unità di misura di lunghezza, massa, capacità e tempo. 4. Riconoscere le caratteristiche essenziali dei principali enti geometrici. 5. Classificare i poligoni in base alle loro caratteristiche.

<p>rotazione e traslazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triangoli, quadrilateri e altri poligoni. • Perimetro • Area (cenni) 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Disegnare rette perpendicolari e rette parallele, circonferenze e archi usando gli strumenti opportuni. 7. Posizionare punti e rappresentare poligoni nel piano cartesiano. 8. Stimare e misurare ampiezze di angoli. 9. Calcolare l'ampiezza di angoli usando angoli adiacenti e angoli di completamento. 10. Riconoscere angoli corrispondenti nelle rette tagliate da una trasversale per stabilire il parallelismo. 11. Comprendere la suddivisione del grado in primi e secondi. 12. Effettuare addizioni e sottrazioni di misure di angoli, moltiplicazioni e divisioni di un angolo per un numero. 13. Riconoscere figure simmetriche rispetto a un asse o rispetto a un punto; individuare eventuali assi di simmetria e centro di simmetria in un poligono 14. Eseguire simmetrie assiali e centrali usando gli strumenti geometrici . 15. Disegnare figure isometriche per rotazione e traslazione in casi semplici. 16. Disegnare altezze di triangoli. 17. Applicare i criteri di congruenza dei triangoli in casi semplici. 18. Usare la somma degli angoli interni di un triangolo e di un quadrilatero per calcolare angoli incogniti. 19. Disegnare modelli per comprendere il testo di un problema geometrico. 20. Distinguere perimetro e area di un poligono e calcolare tali grandezze in casi semplici.
RELAZIONI	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni e leggi matematiche tra numeri, operazioni, enti geometrici. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare e descrivere relazioni tra numeri, grandezze, operazioni. 2. Interpretare e utilizzare modelli per rappresentare relazioni e risolvere problemi. 3. Leggere, interpretare e costruire semplici formule.
DATI E PREVISIONI	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Dati e informazioni. • Semplici questioni di tipo combinatorio. • Valutazione della probabilità di semplici eventi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrapolare dati da testi e immagini. 2. Ricavare, ordinare, rappresentare dati e informazioni. 3. Eseguire e contare combinazioni tra gli elementi di un insieme. 4. Prevedere in semplici contesti la probabilità di un evento.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - classe II

NUMERO	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme e le operazioni. • Le diverse rappresentazioni dei numeri razionali. • Calcolo di percentuali. • L'operazione di radice e la formazione dell'insieme . • L'insieme e le operazioni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire le quattro operazioni e la potenza con le frazioni. 2. Risolvere problemi con le frazioni. 3. Riconoscere e usare scritte diverse per lo stesso numero razionale (decimale, frazionaria, percentuale). 4. Calcolare valori percentuali usando metodi diversi: tabella, frazione e numero decimale. 5. Usare percentuali e numeri decimali corrispondenti per calcolare sconti e aumenti percentuali, interessi su prestiti e investimenti. 6. Applicare il concetto di radice come ricerca del numero che moltiplicato per se stesso dà il radicando. 7. Comprendere il fatto che la maggior parte delle radici quadrate danno origine a numeri decimali illimitati non periodici (numeri irrazionali). 8. Calcolare e approssimare radici quadrate tramite diverse strategie: calcolatrice, tavole numeriche e metodo «a forchetta». 9. Operare con le radici utilizzando le loro proprietà. 10. Confrontare numeri interi, applicare il concetto di opposto di un numero, aggiungere e sottrarre numeri interi appoggiandosi all'occorrenza al modello del termometro. 11. Eseguire le 4 operazioni e la potenza con i numeri interi.
SPAZIO E FIGURE	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Area - equiestensione. • Teorema di Pitagora. • Rappresentazione grafica di numeri irrazionali. • La similitudine. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendere il concetto di congruenza di figure piane e utilizzarlo per realizzare tassellazioni del piano. 2. Eseguire equivalenze con unità di misura di superficie. 3. Calcolare aree di poligoni, anche usando la scomponibilità. 4. Riconoscere gli elementi e le caratteristiche di un triangolo rettangolo. 5. Comprendere il teorema di Pitagora e applicarlo sia per calcolare lunghezze, sia per verificare se un triangolo è rettangolo. 6. Rappresentare graficamente numeri irrazionali. 7. Disegnare l'ingrandimento o la riduzione di una figura. 8. Comprendere le caratteristiche delle figure simili. 9. Calcolare il rapporto di scala.

	10. Calcolare distanze sulle carte geografiche. 11. Usare una tabella o una proporzione per calcolare lunghezze di figure simili. 12. Calcolare aree nel piano cartesiano.
RELAZIONI	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Modellizzazione di problemi attraverso espressioni letterali. • Introduzione al calcolo letterale. • Introduzione alle equazioni di primo grado in un'incognita. • Rapporti e proporzioni. • Proporzionalità diretta e inversa. • Rappresentazione di funzioni lineari nel piano cartesiano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Associare un modello geometrico a un monomio positivo di primo, secondo e terzo grado. 2. Comprendere la definizione di monomio, di monomio simile e di polinomio. 3. Eseguire addizioni e sottrazioni con monomi e polinomi, moltiplicare un monomio per un polinomio al fine di risolvere semplici problemi legati a perimetri, aree e volumi. 4. Calcolare il valore di un polinomio per un determinato valore della variabile. 5. Applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo grado in un' incognita, appoggiandosi al modello della bilancia. 6. Risolvere problemi scegliendo un'incognita e impostando un'equazione.* 7. Verificare la radice di un'equazione.* 8. Utilizzare le proporzioni per risolvere problemi di proporzionalità diretta. 9. Utilizzare uguaglianze di prodotti per risolvere problemi di proporzionalità inversa. 10. Scrivere sotto forma algebrica semplici relazioni tra due numeri. 11. Trovare coppie di valori che soddisfano un'equazione di primo grado in due incognite. 12. Rappresentare la relazione tra due numeri sul piano cartesiano (per funzioni lineari). 13. Individuare graficamente il punto di intersezione tra due rette. <p><i>* Lo sviluppo di queste abilità è previsto a cavallo tra le classi I e II.</i></p>
DATI E PREVISIONI	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione di relazioni e dati nel piano cartesiano. • Valutazione della probabilità di semplici eventi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrapolare dati da testi e immagini. 2. Raccogliere e rappresentare dati utilizzando tabelle e grafici. 3. Prevedere in semplici contesti la probabilità di un evento.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - classe III

NUMERO	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Gli insiemi numerici • Le operazioni nell'insieme • Potenze e ordini di grandezza. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire operazioni, ordinamenti e confronti tra numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali, se possibile a mente oppure utilizzando algoritmi scritti e calcolatrici. 2. Rappresentare numeri reali sulla retta. 3. Risolvere espressioni con i numeri conosciuti. 4. Operare con le potenze, anche con esponente intero negativo, utilizzando le proprietà per semplificare calcoli e notazioni. 5. Esprimere misure utilizzando le potenze di 10 e le cifre significative.
SPAZIO E FIGURE	
Conoscenze	Abilità
<p>Circonferenza e cerchio.</p> <p>Poliedri regolari.</p> <p>Rappresentazione piana di figure tridimensionali.</p> <p>Superficie e volume di solidi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro). 2. Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio) e utilizzarle per risolvere problemi. 3. Conoscere il numero π e alcuni modi per approssimarlo. 4. Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza conoscendo il raggio e viceversa. 5. Calcolare rapporti tra aree di figure piane. 6. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione piana. 7. Rappresentare nel piano figure tridimensionali. 8. Risolvere problemi usando le proprietà geometriche delle figure, anche ricorrendo a modelli materiali. 9. Calcolare superfici e volumi di solidi a due basi, solidi a punta e solidi di rotazione. 10. Risolvere semplici problemi di geometria piana nel piano cartesiano.
RELAZIONI	
Conoscenze	Abilità
<p>Introduzione al calcolo letterale.</p> <p>Equazioni di primo grado in un'incognita.</p> <p>Grandezze direttamente e inversamente proporzionali.</p> <p>Semplici funzioni lineari, paraboliche e iperboliche ed</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire addizioni e sottrazioni con monomi e polinomi, moltiplicare e dividere un polinomio per un monomio. 2. Calcolare il valore di un polinomio per un determinato valore della variabile. 3. Applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo grado in un'incognita. 4. Risolvere problemi scegliendo un'incognita e impostando un'equazione. 5. Verificare la radice di un'equazione. 6. Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 7. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle. 8. Conoscere le funzioni del tipo $y = kx + q$ e i loro grafici, e collegare le prime due al concetto di proporzionalità diretta e inversa.

esponenziali e loro rappresentazione grafica.	
DATI E PREVISIONI	
Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione di dati numerici. • Frequenze assolute, relative e percentuali. • Media, moda e mediana • Valutazione della probabilità di semplici eventi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo in forma frazionaria, decimale e percentuale. 2. Calcolare la probabilità di eventi elementari in semplici situazioni aleatorie. 3. Riconoscere eventi complementari, incompatibili, indipendenti. 4. Progettare rilevamenti statistici. 5. Raccogliere dati, registrarli in tabelle di frequenza e rappresentarli graficamente. 6. Interpretare dati, tabelle e rappresentazioni grafiche di rilevamenti statistici.

N.B. Per gli alunni con **Bisogni Educativi Speciali** quali *disturbi specifici di apprendimento, disturbi evolutivi specifici, svantaggio di tipo socio economico o linguistico-culturale*, si prevede lo sviluppo delle stesse abilità previste per tutti gli alunni, riferite a contesti di apprendimento opportunamente semplificati.

MATHE/DEUTSCH: programmazione per NUCLEI

	classe 1	classe 2	classe 3
Numeri	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Zahlenmauern - Addieren und Subtrahieren ┌ Maldreiecke ┌ Kopfrechnungen- Rechenzeichen ┌ “Das Sterne-Einmaleins” ┌ Von Koch-Sterne und Potenzen - Potenzieren ┌ KGV und GGT ┌ Rechengeschichte – verschiedene Rechenwege ┌ Brüche darstellen ┌ Rechengeschichten: vom Ganzen den Anteil berechnen / von einem Anteil das Ganze berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Bruchtraining/Bruchrechnungen ┌ Textaufgaben mit Brüchen ┌ Unter Null – Rechnen mit negativen Zahlen ┌ Temperaturskala: Celsius, Kelvin und Fahrenheit ┌ Menschlicher Körper: Textaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Zahlenmauer mit gebrochenen, positiven und negativen Zahlen ┌ Prozentrechnung
Spazio e figure	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Regelmässige Figuren ┌ Kopfgeometrie: Würfelgebäude (Gruppenarbeit) ┌ Mit Zahlen Punkte festlegen: Übungen im Koordinatensystem/Koordinaten und Spiegelbilder ┌ Die 11 möglichen Würfelnetze ┌ Polyeder bilden (Gruppenarbeit) ┌ Würfelgebäude (Gruppenarbeit) ┌ Origami-Box falten ┌ Tangram basteln ┌ Lego-Spiel (Life Skills Projekt) 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Samuel Loyd - Stern ┌ Winkelplättchen ┌ Flächen- und Umfangsberechnung ┌ “Das Leben von Pythagoras” ┌ Pythagorische Bäume erstellen – Fraktale ┌ “Der Satz von Pythagoras” – Textaufgaben ┌ Polyeder-Spiel ┌ Ernährungspyramide basteln: Tetraeder 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Tetraeder basteln ┌ Räumliche Geometrie ┌ Eulers-Polyederformel ┌ Würfelkörper ┌ Körpernetze ┌ Volumenberechnungen ┌ Flächenberechnung ┌ Geometrie-Textaufgaben ┌ Polyeder-Spiel
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ┌ “Wie geht's weiter?” - Übungen mit Reihenfolgen ┌ Textaufgaben mit Maßeinheiten ┌ Zutaten und Zubereitung – Proportionen 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Figurierte Zahlen ┌ Waagemodell und Gleichungen ┌ Zuordnungen: Textaufgaben mit direkter Proportionalität 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Zuordnungen ┌ Gleichungen-Textaufgaben : Zahlenrätsel, Geometriaufgaben, Verteilungsaufgaben, Alterrätsel ┌ Geraden im Koordinatensystem ┌ Würfeln wir eine Funktion – lineare Gleichungen
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Sudoku - Zahlenkombinationen ┌ Uhrspiel -Wahrscheinlichkeitsexperimente ┌ Der Kreisel ┌ Diagramme lesen und erstellen ┌ Kreisdiagramme und Säulendiagramme 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ “Der kleine Prinz” - Prozentsätze ┌ “Wir vergleichen drei Sprachen” - Prozentsätze und Häufigkeit ┌ Häufigkeit von Buchstaben in den Wörtern – Brüche und Prozente ┌ Prozente-Kreisdiagramme (Ernährung) ┌ Nährwertstabelle ┌ Ernährungspyramide-Arbeit am PC 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Wahrscheinlichkeit Textaufgaben ┌ Textaufgaben erfinden: Wahrscheinlichkeit ┌ Tabelle der Grössen (TIC Projekt)
	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Känguru Rätsel 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Känguru Rätsel 	<ul style="list-style-type: none"> ┌ Känguru Rätsel