

COMPETENZE EUROPEE	• Competenza in matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria • Competenza digitale • Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare • Competenza in materia di cittadinanza
MATEMATICA	NUMERO
PERIODO	TRIENNIO SCUOLA SECONDARIA DI 1°GRADO
COMPETENZE	❖ Saper osservare, confrontare e ordinare i numeri conosciuti (naturali, interi, razionali). ❖ Saper operare con i numeri conosciuti, conoscerne le diverse rappresentazioni. ❖ Saper prevedere e controllare il risultato di operazioni.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	1. Numeri razionali, operazioni e proprietà • Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. • Eseguire le quattro operazioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali, interi, frazioni e numeri decimali. • Utilizzare le proprietà per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. • Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. 2. Multipli, divisori, numeri primi • Ricercare multipli e divisori di un numero naturale, individuare multipli e divisori comuni a due o più numeri. • Scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscerne l'utilità. • Calcolare M.C.D. e m.c.m. in matematica e in situazioni concrete. 3. Potenze e radici • Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo. • Usare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. • Leggere e scrivere numeri naturali e decimali in base dieci usando la notazione polinomiale e quella scientifica. • Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. • Eseguire le radici quadrate usando metodi e strumenti diversi. 4. Espressioni numeriche • Calcolare semplici espressioni con i numeri conosciuti conoscendo il significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. • Rappresentare con un'espressione numerica la sequenza di operazioni per la soluzione di un problema. 5. Frazioni, rapporti, proporzioni, percentuali • Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, valutando vantaggi e svantaggi. • Esprimere rapporti fra numeri e misure sia nella forma decimale, sia mediante frazioni. • Determinare il termine incognito in una proporzione applicando le proprietà. • Comprendere il significato di percentuale e calcolare percentuali utilizzando strategie diverse. • Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. 6. Espressioni letterali • Operare con numeri e lettere.

	CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
CONTENUTI	<u>L'insieme N</u> ◆ Rappresentazione sulla retta dei numeri naturali, operazioni e relative proprietà, espressioni e problemi in N; cenni all'insieme Z. ◆ Potenze in N e relative proprietà, scrittura polinomiale e notazione scientifica in casi semplici. <u>La composizione dei numeri naturali</u> ◆ Multipli, sottomultipli, criteri di divisibilità, numeri primi. ◆ Fattorizzazione, M.C.D. e m.c.m. <u>La frazione</u> ◆ Le frazioni: frazione come operatore; frazioni proprie, improprie, apparenti. ◆ Confronto di frazioni, frazioni equivalenti; riduzione ai minimi termini, riduzione di frazioni allo stesso denominatore.	<u>Da Qa a R</u> ◆ L'insieme Qa; dalla frazione come operatore al numero razionale. ◆ Le operazioni in Qa, espressioni e problemi con frazioni. ◆ Dalla frazione al numero decimale finito o periodico e viceversa; rappresentazione sulla retta. ◆ Radice quadrata; proprietà, riconoscimento di un quadrato perfetto, estrazione della sua radice. ◆ Radice quadrata approssimata: cenni di ricerca sulle tavole. ◆ Espressioni sotto radice. ◆ I numeri irrazionali e l'insieme R. ◆ Uso ragionato della calcolatrice. <u>Rapporti e proporzioni</u> ◆ Rapporti, rapporti fra grandezze omogenee e non, le scale. ◆ Proporzioni, percentuali e loro applicazione.	<u>L'insieme R</u> ◆ L'insieme Z dei numeri interi relativi e le operazioni in esso, potenze con esponente intero positivo. ◆ L'insieme Q dei razionali relativi e le operazioni in esso, potenze con esponente intero positivo. <u>Dai numeri alle lettere</u> ◆ Valore numerico di una espressione letterale. ◆ Elementi di calcolo letterale.

MATEMATICA	SPAZIO E FIGURE
PERIODO	TRIENNIO SCUOLA SECONDARIA DI 1°GRADO
COMPETENZE	❖ Saper osservare, riconoscere, confrontare, descrivere con linguaggio verbale, grafico, simbolico-formale le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni, proprietà e saper cogliere le relazioni tra gli elementi. ❖ Saper disegnare, riprodurre in modo coerente le istruzioni date, palesi o sottese. ❖ Saper prevedere per trovare regolarità che vengono denominate e/o definite. ❖ Saper costruire utilizzando in modo autonomo e consapevole le proprietà. ❖ Saper utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	1. Figure geometriche e loro proprietà • Osservare forme e figure geometriche per individuare gli elementi costitutivi, proprietà e trasformazioni. • Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane. 2. Disegno geometrico e rappresentazioni • Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. • Riprodurre figure e disegni geometrici in base ad una descrizione e codificazione fatta da altri. • Costruire figure e disegni geometrici utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso ed eventualmente software specifico). • Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da una rappresentazione bidimensionale e viceversa, rappresentare su un piano una figura solida. 3. Perimetro, area e volume • Calcolare perimetri e aree di figure piane mediante scomposizione in figure elementari o utilizzando le più comuni formule. • Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. • Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. • Calcolare la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio. • Calcolare le aree delle superfici e i volumi delle principali figure solide. 4. Trasformazioni geometriche • Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. • Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 5. Il piano cartesiano • Rappresentare sul piano cartesiano punti, segmenti, figure e operare trasformazioni geometriche. 6. Problemi • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure ricorrendo a modelli materiali, a semplici deduzioni e ad opportuni strumenti di rappresentazione.

	CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
CONTENUTI	<u>Gli enti geometrici fondamentali</u> ◆ Spazio e oggetti reali. ◆ Gli oggetti della geometria: superfici, piani, linee, punti, rette, semirette, segmenti. ◆ Gli angoli: misura di un angolo, classificazione; la bisettrice. ◆ Le rette: rette incidenti, parallele, coincidenti; rette perpendicolari; asse di un segmento; proiezione di un punto o di un segmento su una retta; rette parallele tagliate da una trasversale. <u>I poligoni in generale</u> (tra la classe 1° e la classe 2°) ◆ Caratteristiche generali dei poligoni: elementi, classificazione, perimetro, somma degli angoli interni ed esterni ◆ I triangoli: classificazione rispetto ai lati e agli angoli. Somma degli angoli interni, punti notevoli di un triangolo. <u>Le trasformazioni geometriche</u> (dalla classe 1° alla classe 3°) ◆ Le isometrie. <u>Le figure sul piano cartesiano</u> (dalla classe 1° alla classe 3°) ◆ Punti e figure sul piano cartesiano.	<u>I poligoni: la descrizione</u> ◆ I triangoli: classificazione rispetto ai lati e agli angoli. Somma degli angoli interni, punti notevoli di un triangolo. ◆ L'insieme dei quadrilateri: elementi costitutivi e proprietà di trapezio, parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato. Classificazione generale dei quadrilateri. <u>I poligoni: la misura</u> ◆ L'equivalenza delle figure piane: aree dei poligoni; problemi di isoperimetria ed equiestensione. ◆ Il Teorema di Pitagora: applicazioni. <u>Circonferenza-cerchio: la descrizione</u> (tra la classe 2° e la 3°) ◆ Elementi generali di circonferenza e cerchio; angoli al centro e alla circonferenza. ◆ Poligoni inscritti e circoscritti. <u>Le trasformazioni geometriche</u> (dalla classe 1° alla classe 3°) ◆ Le isometrie. <u>Le figure nel piano cartesiano</u> (dalla classe 1° alla classe 3°) ◆ Punti e figure sul piano cartesiano.	<u>Le trasformazioni geometriche</u> ◆ Omotetie e similitudini. <u>Circonferenza e cerchio: la misura</u> ◆ Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. ◆ Lunghezza dell'arco e area del settore. <u>Le figure geometriche nello spazio</u> ◆ I solidi poliedrici: descrizione e misura di volume e area della superficie. ◆ I solidi di rotazione: descrizione e misura di volume e area della superficie. <u>Elementi di geometria analitica</u> ◆ Il piano cartesiano e i suoi elementi, distanza di due punti, punto medio di un segmento; rappresentazione di figure piane. ◆ Le isometrie sul piano cartesiano: traslazioni e simmetrie, composizione di trasformazioni.

MATEMATICA	RELAZIONI E FUNZIONI
PERIODO	TRIENNIO SCUOLA SECONDARIA DI 1°GRADO
COMPETENZE	❖ Saper riconoscere e risolvere problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici. ❖ Saper spiegare il procedimento seguito, controllando sia il processo risolutivo che i risultati. ❖ Saper confrontare procedimenti diversi, saper formalizzare per passare da un problema specifico ad una classe di problemi. ❖ Saper riconoscere e usare i linguaggi verbale, grafico, simbolico. ❖ Saper interpretare il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni..). ❖ Saper argomentare.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	1. Ricerca, organizzazione, soluzione di un problema • Utilizzare diverse forme di rappresentazione e saper passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica e grafica...). • Acquisire un metodo per affrontare e risolvere problemi di vario genere, analizzando la situazione e traducendola in termini matematici, utilizzando diverse strategie di soluzione (schemi, rappresentazioni grafiche, espressioni numeriche, equazioni, tenendo conto dei diversi tipi di problema). • Verificare l'attendibilità del risultato del problema. 2. Espressioni letterali • Costruire, interpretare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. 3. Grandezze e funzioni • Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. • Usare diagrammi, tabelle per rappresentare la relazione di proporzionalità diretta e inversa. • Conoscere il concetto di funzione. • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, in particolare le funzioni di proporzionalità diretta e inversa. 4. Equazioni • Risolvere equazioni di 1° grado a un'incognita. • Esplorare e risolvere problemi con equazioni di primo grado.

	CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
CONTENUTI	<u>Problemi ed equazioni</u> ◆ Equazione come frase aperta. Concetto di incognita, insieme universo, varie possibilità di soluzioni. ◆ Equazione legata alle operazioni dirette e inverse. ◆ Risoluzione di problemi. ◆ Dal linguaggio naturale a quello simbolico.	<u>Problemi ed equazioni</u> ◆ Equazione legata alle operazioni dirette e inverse, secondo principio di equivalenza (tramite semplificazione di una frazione). ◆ Risoluzione e formalizzazione di semplici problemi con le frazioni. <u>Relazioni tra grandezze</u> ◆ Relazioni tra grandezze, grandezze direttamente e inversamente proporzionali. ◆ Il piano cartesiano e la rappresentazione delle funzioni.	<u>Problemi ed equazioni</u> ◆ Ripasso e approfondimento dei principi di equivalenza. ◆ Risoluzione di equazioni numeriche più complesse. ◆ Risoluzione di problemi con equazioni. <u>Relazioni tra grandezze</u> ◆ Funzioni e loro rappresentazione.

MATEMATICA	DATI E PREVISIONI
PERIODO	TRIENNIO SCUOLA SECONDARIA DI 1°GRADO
COMPETENZE	❖ Saper individuare l'unità o lo strumento di misura più adatto in un dato contesto, saper stimare una misura. ❖ Saper riconoscere e utilizzare le rappresentazioni grafiche per descrivere un fenomeno. ❖ Saper utilizzare gli strumenti statistici per descrivere e interpretare un fenomeno in termini quantitativi. ❖ Saper valutare la probabilità di un evento.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	1. Grandezze e misure • Conoscere le principali unità di misura e passare da un'unità di misura all'altra. • Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. • Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. 2. Le rappresentazioni grafiche • Conoscere i vari tipi di grafici. • Saper leggere un grafico. • Saper utilizzare tabelle e grafici per rappresentare insiemi di dati. 3. Valori medi e misure di variabilità • Conoscere e utilizzare valori medi (moda, media e mediana). • Identificare un problema affrontabile con un'indagine statistica, analizzare ed elaborare i dati utilizzando le distribuzioni delle frequenze e i valori medi adeguati alle caratteristiche dei dati a disposizione. • Saper valutare la variabilità di un insieme di dati. 4. Probabilità • Realizzare previsioni di probabilità in contesti semplici. • Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

	CLASSE PRIMA	CLASSE SECONDA	CLASSE TERZA
CONTENUTI	<u>La misura</u> ◆ Le grandezze e la misura. ◆ Il Sistema Internazionale di unità di misura. ◆ Le unità di misura che servono in geometria e nelle scienze. ◆ Le misure nella notazione scientifica. ◆ Arrotondamenti e cifre significative. <u>Le rappresentazioni grafiche</u> ◆ Raccolta e rappresentazione di dati mediante tabelle e grafici. ◆ Determinazione di semplici parametri.	<u>Le rappresentazioni grafiche</u> ◆ Raccolta e rappresentazione di dati mediante tabelle e grafici. ◆ Determinazione di semplici parametri.	<u>Elementi di statistica</u> ◆ Raccolta e rappresentazione di dati mediante tabelle e grafici. ◆ Trasformazione mediante procedimenti matematici (frequenze, percentuali, media aritmetica, moda, mediana). ◆ Interpretazione e confronto di dati, lettura di grafici. <u>Probabilità</u> ◆ Conoscenza dei termini "certo e probabile", calcolo delle probabilità in situazioni diverse (genetica, giochi...).