Istituto Comprensivo Assisi 3
Curricolo d'Istituto
Discipline d'insegnamento
MATEMATICA

NORMATIVA

D.M del 9 dicembre 2025, n. 221, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale -Serie Generale n.21 del 27 gennaio 2026, adozione delle nuove Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione
D. M. 30 gennaio 2024, n. 14, adozione dei Modelli di certificazione delle competenze per il primo ciclo:
1. competenza alfabetica funzionale;
2. competenza multilinguistica;
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
4. competenza digitale;
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
6. competenza in materia di cittadinanza;
7. competenza imprenditoriale;
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

FINALITÀ DELL'INSEGNAMENTO (tratte da Indicazioni Nazionali 2025)

1. Matematica: Valore Culturale e Civile
La matematica è una disciplina culturale viva legata alla storia del pensiero umano. Insieme all'area scientifico-tecnologica, mira a sviluppare il ragionamento logico per formare cittadini critici, capaci di orientarsi in una società sovraccarica di informazioni e potenziali manipolazioni.

2. Contrasto agli Stereotipi e Doppia Natura
Lotta ai pregiudizi: la scuola deve scardinare il rifiuto aprioristico della materia (molto diffuso tra le alunne) e lo stereotipo che sia un sapere arido, vecchio e prettamente maschile. La matematica unisce invece rigore, immaginazione e creatività.
Ciò si realizza attraverso due binari didattici:
1. applicativo (Modellizzazione): funzione strumentale per leggere la realtà, interpretare dati e risolvere problemi (problem solving).
2. speculativo (Riflessione): stimolo all'astrazione, alla formulazione di congetture, all'argomentazione e alla conoscenza di sé.

3. Educazione Finanziaria e Cittadinanza Economica
In linea con l'Educazione Civica, la matematica fornisce gli strumenti (proporzionalità, stima, lettura di grafici) per un'educazione finanziaria precoce. Attraverso compiti di realtà, gli alunni apprendono il valore del denaro, il risparmio e il consumo consapevole, imparando a compiere scelte economiche autonome e responsabili.

4. L'Informatica nel Primo Ciclo
Viene introdotta come prospettiva culturale scientifica e non come semplice uso di strumenti digitali, distinguendo nettamente tra:

- digitale: la pura rappresentazione dei dati tramite simboli.

- informatico: l'elaborazione automatica di tali dati tramite un esecutore meccanico guidato da un algoritmo ideato dall'uomo.

Sviluppo nei due ordini di scuola:

- scuola Primaria: scoperta ed esplorazione dei concetti informatici di base attraverso il vissuto concreto e attività di coding adatte all'età.
- scuola Secondaria di I grado: approfondimento del concetto di algoritmo tramite una stretta collaborazione interdisciplinare tra il docente di matematica e il docente di tecnologia

COMPETENZE ATTESE AL TERMINE DELLA CLASSE TERZA (tratte da Indicazioni Nazionali 2025)

NUMERI	Calcolo e Rappresentazione: Padroneggiare i calcoli con sicurezza, anche con i numeri razionali nelle loro diverse rappresentazioni (frazioni, decimali). Sistemi di Numerazione: Comprendere il senso e la struttura dei diversi sistemi di numerazione. Stime e Approssimazioni: Stimare i risultati delle operazioni numeriche. Dimensione Storica: Comprendere come lo sviluppo delle idee e dei sistemi numerici nelle diverse culture e tradizioni (dalle grandi civiltà antiche, come Mesopotamia ed Egitto, fino all'epoca moderna e contemporanea) abbia permesso all'uomo di ampliare la propria conoscenza del mondo e di affrontare problemi teorici e pratici. • Riconoscere il ruolo centrale della matematica nella società contemporanea, nelle scienze, nella tecnologia e nella vita quotidiana
SPAZIO E FIGURE	Geometria del Piano e dello Spazio: Rappresentare le forme del piano e dello spazio, cogliendo le relazioni strutturali e geometriche tra i loro elementi. Misura: Stimare misure di grandezze reali e geometriche. Argomentazione Geometrica: Applicare i concetti di proprietà caratteristiche e di definizione per classificare e descrivere le figure, producendo argomentazioni basate sulle conoscenze teoriche acquisite.
RELAZIONI E FUNZIONI	Problem Solving Interdisciplinare: Applicare il ragionamento logico in ambiti diversi; porre e risolvere problemi di diversa complessità in contesti matematici e interdisciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate. Modellizzazione della Realtà: Utilizzare gli strumenti matematici appresi per affrontare, rappresentare, descrivere e risolvere situazioni problematiche e reali.

	Pensiero Logico, Induttivo e Deduttivo: Applicare ragionamenti induttivi e deduttivi via via più complessi. Sostenere le proprie idee portando esempi e controesempi adeguati, utilizzando concatenazioni di affermazioni (argomentazione corretta). Linguaggio Matematico e Naturale: Comprendere e comunicare con il linguaggio matematico in modo appropriato, cogliendone il rapporto, le analogie e le differenze con il linguaggio naturale.
DATI E PREVISIONI	Analisi dei Dati: Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni consapevoli. Probabilità e Incertezza: Valutare la probabilità di eventi nelle situazioni di incertezza, applicando tali valutazioni alle scelte da fare nella vita quotidiana e nei giochi.
INFORMATICA	Rappresentazione dell'Informazione: Rappresentare le informazioni in modalità formale ed efficiente in relazione al compito da svolgere. Coding e Pensiero Computazionale: Comprendere il concetto fondamentale di variabile. Scrivere, con linguaggi di programmazione a scopi didattici, programmi che usano le variabili, strutturandoli anche in componenti modulari. Controllo e Validazione: Valutare la correttezza dei programmi scritti. Connessioni Linguistiche: Riconoscere le connessioni e i legami strutturali tra il linguaggio matematico e gli altri linguaggi formali, in particolare con quello informatico.

OBIETTIVI SPECIFICI DI PROCESSO, OGGETTO DI VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE DEGLI APPRENDIMENTI (aggiornati secondo le Indicazioni Nazionali 2025)

NUCLEI TEMATICI	OBIETTIVI SPECIFICI DI PROCESSO Classe 1°	OBIETTIVI SPECIFICI DI PROCESSO Classe 2°	OBIETTIVI SPECIFICI DI PROCESSO Classe 3°
1- NUMERI	• Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali, interi, razionali sotto forma di frazioni e numeri decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali	• Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimere sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi,	• Calcolare percentuali utilizzando strategie diverse e interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero razionale. Individuare multipli e

	algoritmi scritti, le calcolatrici e software specifici, valutando quale strumento possa essere più opportuno. • Operare con diversi sistemi di numerazione. • Fornire stime di misure di grandezze e di risultati di operazioni, giustificando le stime effettuate. Rappresentare i numeri naturali, interi e razionali (sotto forma di frazioni e numeri decimali) sulla retta. Utilizzare scale graduate anche in contesti significativi per le scienze e per la tecnica per effettuare misure di grandezze, stimare misure. Cogliere l'invarianza di rapporti fra numeri o misure.	spiegando vantaggi e svantaggi dell'uso di rappresentazioni diverse. • Riconoscere e utilizzare la radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza. Fornire stime di radici utilizzando solo la moltiplicazione. • Comprendere che non esiste alcuna frazione o numero decimale finito o periodico il cui quadrato sia uguale a 2 (o ad altri numeri interi non quadrati), riconoscendo così l'esistenza e la natura dei numeri irrazionali. • Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali, interi e razionali (sotto forma di frazioni e numeri decimali), tenendo conto della convenzionalità dell'uso delle parentesi e della precedenza delle operazioni. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.	divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri, in particolare calcolare il multiplo comune più piccolo e il divisore comune più grande. • Utilizzare frazioni, percentuali, rapporti per descrivere situazioni quotidiane. • In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. Applicare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, sia per iscritto che mentalmente, operazioni ed espressioni numeriche. Rappresentare con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.
2- SPAZIO E FIGURE	• Costruire figure del piano e dello spazio e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (carta, spago, corde, riga, squadra, compasso, goniometro, software, …). • Riprodurre oggetti, figure del piano e dello spazio e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri, anche con software, e comunicare la costruzione ad altri, in modo che possano riprodurle. • Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. • Descrivere e classificare	• Identificare figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. Riconoscere, descrivere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche (isometrie, similitudini) e i loro invarianti. • Riconoscere e costruire figure piane isometriche e simili e utilizzare isometrie e similitudini per risolvere situazioni problematiche in contesti interni ed esterni alla matematica. • Applicare il teorema di Pitagora in contesti geometrici e reali.	• Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali e viceversa. Determinare l'area di figure piane (es. triangoli, quadrilateri, cerchio, ecc., ma anche figure irregolari) con metodi esatti e approssimati (stima per difetto e per eccesso). Determinare il volume di figure solide (es. prismi, piramidi, sfera, ecc., ma anche solidi irregolari) con metodi esatti e approssimati (stima per difetto e per eccesso).

	le principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio), figure più semplici o complesse.	• Utilizzare il numero π per risolvere problemi geometrici e reali e riconoscere l'importanza storica di tale costante. • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure o applicando teoremi (ad esempio il teorema di Pitagora o quelli di Euclide).	
3- RELAZIONI E FUNZIONI	• Estendere e generalizzare sequenze numeriche e geometriche, costruendo rappresentazioni in linguaggio simbolico per esprimere la generalizzazione individuata. Rappresentare relazioni e funzioni in diversi linguaggi (numerico, simbolico, grafico, verbale) e passare da uno all'altro.	• Rappresentare relazioni e funzioni attraverso tabelle e grafici nel piano cartesiano a partire dalle loro equazioni (ad esempio, y=ax, y=a/x, y=ax2, y=2n) anche con dati provenienti da contesti esterni alla matematica come quello delle scienze, con strumenti materiali o digitali. •Conoscere il collegamento tra y=ax, y=a/x e il concetto di proporzionalità.	• Risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Comprendere e utilizzare il concetto di algoritmo come strumento per la risoluzione di problemi.
4- DATI E PREVISIONI	• Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di software. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.	• Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di software. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.	• Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di software. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. • Conoscere, saper scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. • All'interno di contesti di incertezza, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità; determinare la

			probabilità di eventi composti, scomponibili in eventi elementari disgiunti. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.
5- INFORMATICA	• Esaminare un algoritmo o un programma per capirne il comportamento, identificarne eventuali difetti e correggerli (debug). • Scrivere semplici programmi con strutture di controllo e condizioni, anche utilizzando variabili. Valutare l'esito di un algoritmo o di un programma seguendone i passi e tenendo traccia del valore delle variabili.	• Esaminare un algoritmo o un programma per capirne il comportamento, identificarne eventuali difetti e correggerli (debug). • Scrivere semplici programmi con strutture di controllo e condizioni, anche utilizzando variabili. Valutare l'esito di un algoritmo o di un programma seguendone i passi e tenendo traccia del valore delle variabili.	• Esaminare un algoritmo o un programma per capirne il comportamento, identificarne eventuali difetti e correggerli (debug). • Scrivere semplici programmi con strutture di controllo e condizioni, anche utilizzando variabili. Valutare l'esito di un algoritmo o di un programma seguendone i passi e tenendo traccia del valore delle variabili.

INDIVIDUAZIONE MODULI DI INSEGNAMENTO/APPRENDIMENTO PER I TRE ANNI DELLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

PRIMO ANNO	**SECONDO ANNO**	**TERZO ANNO**
M 1: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzione di situazioni problematiche e la ricerca di relazioni in N. **M 2**: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzione di situazioni problematiche in Q+. **M 3**: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzione di situazioni problematiche con gli elementi base della geometria euclidea.	**M 1**: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzione di situazioni problematiche e la ricerca di relazioni in Q+ e I+ **M 2**: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzione di situazioni problematiche con la proporzionalità. **M 3**: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzioni di situazioni problematiche con le figure nel piano bidimensionale. **M 4:** Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzione di situazioni problematiche	**M 1**: Le procedure logiche per risolvere situazioni problematiche e la ricerca di relazioni in R. **M 2**: Il linguaggio, i simboli e gli strumenti per la risoluzioni di situazioni problematiche con i solidi. **M 3**: Gli strumenti della probabilità e della statistica per l'indagine socio-culturale **M 4**: Le relazioni algebriche per la costruzione di modelli grafici nel piano

	mediante le relazioni metriche e le trasformazioni nel piano bidimensionale.	cartesiano.
A4: Azioni semplici e regole: sequenza logica, concetto di variabile, liste. **D4:** Ottimizzazione dell'algoritmo **E4:** Rilevazioni di dati per creare algoritmi **G4:** Elettronica e componenti	**A4:** Azioni semplici e regole: sequenza logica, concetto di variabile, liste. **D4:** Ottimizzazione dell'algoritmo **E4:** Rilevazioni di dati per creare algoritmi **G4:** Elettronica e componenti	**A4:** Azioni semplici e regole: sequenza logica, concetto di variabile, liste. **D4:** Ottimizzazione dell'algoritmo **E4:** Rilevazioni di dati per creare algoritmi **G4:** Elettronica e componenti

PIANIFICAZIONE DEI MODULI DI INSEGNAMENTO/APPRENDIMENTO

CONTENUTI DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE/LEZIONI ORDINARIE CORRELATE ALLE CONOSCENZE DECLINATE NELLE INDICAZIONI NAZIONALI

PRIMO ANNO	
MODULO	**M1**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
NUMERI	TEORIA DEGLI INSIEMI E LOGICA DELLE RELAZIONI Fondamenti: definizione di insieme, appartenenza e inclusione Rappresentazione: sintetica (proprietà caratteristica), analitica (elencazione) e grafica (Eulero-Venn). Sottoinsiemi: relazione di inclusione stretta e ampia. Operazioni Logiche: unione, intersezione, differenza e complementazione per manipolare i gruppi. GLI INSIEMI NUMERICI Insieme: struttura dell'insieme dei numeri naturali (infinito, discreto, ordinato). Sottoinsiemi notevoli: numeri primi, composti, pari e dispari.Corrispondenza biunivoca tra numeri e punti della retta orientata. Algoritmi delle operazioni: procedure di calcolo scritto, a mente e strumenti tecnologici per addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Leggi di composizione: operazioni interne (addizione, moltiplicazione) e loro proprietà (commutativa, associativa, distributiva). Elementi neutri e assorbenti: il ruolo dello zero (0) e dell'uno (1) nelle diverse operazioni; divisione per zero. Espressioni numeriche: l'uso delle parentesi (tonde, quadre, graffe) e l'ordine di priorità convenzionale delle operazioni. L'OPERAZIONE DI POTENZA E RADICALI Definizione: prodotto di n fattori uguali alla base. Proprietà Operative: le proprietà delle potenze Estrazione di Radice: definizione della radice -esima come operazione inversa STRUTTURE DI NUMERAZIONE E ORDINI DI GRANDEZZA Sistemi Posizionali: differenza tra valore assoluto e valore posizionale delle cifre. Basi di Numerazione: analisi del sistema decimale-posizionale e dei sistemi non decimali (binario, sessagesimale). Notazione Scientifica: rappresentazione dei numeri grandi come prodotto di un numero compreso tra 1 e 10 per una potenza di 10. Ordine di Grandezza: definizione formale della potenza di 10 più vicina al numero dato.

MODULO	M2
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
NUMERI	**TEORIA DEI NUMERI, DIVISIBILITÀ E SCOMPOSIZIONE** Multipli e divisori: definizioni di multipli, divisori e relazioni di divisibilità di un numero naturale. Criteri di divisibilità: regole per il calcolo mentale e scritto. Numeri primi e fattorizzazione: riconoscimento dei numeri primi e scomposizione in fattori primi di numeri naturali. MCD e mcm: divisori comuni, multipli comuni a più numeri e relative procedure di calcolo tramite scomposizione, applicazioni pratiche e situazioni problematiche reali risolvibili tramite MCD e mcm. **NUMERI RAZIONALI: FRAZIONI** La frazione come operatore: concetto di frazione propria, impropria, apparente, complementare e reciproca. Frazioni equivalenti e riduzione: proprietà invariantiva della frazione, semplificazione (riduzione ai minimi termini) e riduzione di più frazioni allo stesso minimo comune denominatore

MODULO	M3
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
SPAZIO E FIGURE	**GEOMETRIA EUCLIDEA E CARTESIANA: FONDAMENTI DI GEOMETRIA RAZIONALE E STRUMENTI** Enti geometrici fondamentali: idee, concetti primitivi, definizioni, proprietà generali e primi approcci metodologici. I segmenti: definizioni, operazioni con i segmenti, lunghezze, confronti e relative proprietà. Gli angoli: ampiezza, classificazione, angoli particolari (acuti, retti, ottusi, piatti, giri), relazioni angolari e proprietà. Relazioni geometriche fondamentali: parallelismo, perpendicolarità, asse, di un segmento e proprietà connesse. Disegno geometrico e misurazione: utilizzo pratico e accurato di strumenti materiali (riga, squadra, compasso, goniometro) e software di geometria dinamica. GEOMETRIA PIANA I poligoni in generale: definizioni, elementi costitutivi (lati, vertici, angoli interni ed esterni, diagonali) e assi di simmetria. I triangoli: classificazione in base ai lati e agli angoli, punti notevoli (ortocentro, incentro, baricentro, circocentro) e proprietà intrinseche. I quadrilateri: classificazione, definizioni e proprietà specifiche di trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi e quadrati. I poligoni regolari: definizioni, caratteristiche geometriche specifiche e concetto di apotema. La circonferenza e il cerchio: elementi caratteristici (raggio, diametro, corda, arco), definizioni e proprietà geometriche delle

	figure circolari. Isoperimetria: concetto e calcolo del perimetro dei poligoni e delle principali figure piane. GEOMETRIA ANALITICA E SPAZIALE Il piano cartesiano: sistema di riferimento ortogonale, coordinate cartesiane, rappresentazione di punti e segmenti nel piano. Figure nel piano cartesiano: rappresentazione grafica, studio posizionale e calcolo geometrico di poligoni e figure piane all'interno del sistema di coordinate. Introduzione alla geometria dello spazio: punti, rette e piani nello spazio; prime nozioni sulle proprietà delle figure tridimensionali.

SECONDO ANNO	
MODULO	**M1**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
NUMERI	**NUMERI RAZIONALI E DECIMALI** • Frazioni decimali e numeri decimali limitati. • Numeri decimali illimitati periodici semplici e misti. • Trasformazione di un numero periodico in frazione generatrice. • Operazioni, confronti e approssimazioni con i numeri decimali. **POTENZE, RADICI E NUMERI IRRAZIONALI** • Richiamo delle potenze e delle loro proprietà. • Radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. • Tecniche di stima delle radici quadrate. • Il problema dell'incommensurabilità. • Numeri irrazionali assoluti e loro collocazione nell'insieme dei numeri reali positivi. • Costruzione dell'insieme R come ampliamento di Q.
MODULO	**M2**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
NUMERI	**RAPPORTI, PROPORZIONI E PERCENTUALI**

	• Rapporto tra numeri e grandezze. • Proporzioni e proprietà fondamentali. • Risoluzione di problemi mediante proporzioni. • Percentuali e variazioni percentuali. • Applicazioni economiche e sociali della proporzionalità.
RELAZIONI E FUNZIONI	**GRANDEZZE E FUNZIONI** • Grandezze omogenee e non omogenee. • Grandezze direttamente proporzionali. • Grandezze inversamente proporzionali. • Introduzione al concetto di funzione. • Tabelle e rappresentazioni grafiche. • Funzioni di proporzionalità diretta e inversa nel piano cartesiano. • Interpretazione di fenomeni reali attraverso modelli matematici.
MODULO	**M3**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
SPAZIO E FIGURE	**EQUIVALENZA E MISURA DELLE FIGURE PIANE** • Poligoni, triangoli e quadrilateri. • Equivalenza delle figure piane. • Area delle principali figure geometriche. • Perimetro e area dei poligoni regolari. **IL TEOREMA DI PITAGORA** • Significato geometrico del teorema. • Relazione tra i lati del triangolo rettangolo. • Calcolo di cateti e ipotenusa. • Terne pitagoriche. • Applicazioni geometriche e problemi di realtà. • Distanza tra punti nel piano cartesiano e situazioni di misura indiretta.

MODULO	M4
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
SPAZIO E FIGURE	**TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE E SIMILITUDINE** • Simmetrie assiali e centrali. • Traslazioni e rotazioni. • Isometrie e loro invarianti. • Similitudini e riduzioni in scala. • Ingrandimenti e riproduzioni in scala. **GEOMETRIA ANALITICA** • Rappresentazione dei poligoni nel piano cartesiano. • Interpretazione geometrica delle coordinate. • Utilizzo del piano cartesiano per descrivere figure e trasformazioni.

TERZO ANNO	
MODULO	**M1**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
NUMERI	**NUMERI RELATIVI E CALCOLO NUMERICO** • Introduzione ai numeri relativi. • Confronto e ordinamento dei numeri relativi. • Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. • Potenze e radici nei numeri relativi. **LINGUAGGIO ALGEBRICO** • Le espressioni letterali. • Significato delle variabili. • Traduzione dal linguaggio naturale al linguaggio matematico. **MONOMI E POLINOMI**

	• Monomi e operazioni. • Polinomi e operazioni. • Prodotti notevoli. • Espressioni con monomi e polinomi. **EQUAZIONI DI PRIMO GRADO** • Identità ed equazioni. • Principi di equivalenza. • Risoluzione di equazioni di primo grado. • Problemi risolvibili mediante equazioni.
MODULO	**M2**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
SPAZIO E FIGURE	**CIRCONFERENZA E CERCHIO** • Circonferenza e sue parti. • Cerchio e sue parti. • Posizioni reciproche tra rette e circonferenze. • Poligoni inscritti e circoscritti. • Poligoni regolari. • Lunghezza della circonferenza. • Area del cerchio. • Misura di archi, settori e segmenti circolari. **SIMILITUDINE E TEOREMI DI EUCLIDE** • Figure simili. • Proprietà dei poligoni simili. • Costruzione di figure simili. • I teoremi di Euclide e applicazioni. **TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE** • Traslazioni. • Rotazioni. • Simmetrie. • Isometrie e similitudini. • Invarianti geometrici.

	GEOMETRIA SOLIDA • Punti, rette e piani nello spazio. • Classificazione dei solidi. • Equivalenza dei solidi. • Parallelepipedo e cubo. • Prismi e piramidi. • Cilindro e cono. • Sfera. • Superficie e volume dei solidi. • Problemi di misura nello spazio.
MODULO	**M3**
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
DATI E PREVISIONI	**STATISTICA DESCRITTIVA** • Indagine statistica. • Raccolta e organizzazione dei dati. • Tabelle e rappresentazioni grafiche. • Frequenze assolute, relative e percentuali. • Moda, mediana e media aritmetica. • Variabilità dei dati. **CALCOLO DELLE PROBABILITÀ** • Evento casuale ed evento elementare. • Probabilità matematica. • Valori della probabilità. • Eventi complementari. • Eventi incompatibili. • Probabilità totale. • Probabilità composta. • Applicazioni a situazioni reali.

MODULO	M4
NUCLEI TEMATICI	**CONTENUTI**
	FUNZIONI E MODELLI MATEMATICI • Concetto di funzione. • Relazioni tra grandezze. • Tabelle e rappresentazioni grafiche. **FUNZIONI DI PARTICOLARE INTERESSE** • Funzione lineare $y=ax$. • Funzione di proporzionalità inversa $y=a/x$. • Funzione quadratica $y=ax^2$. • Funzione esponenziale $y=2^n$. • Interpretazione dei grafici. **GEOMETRIA ANALITICA** • Metodo delle coordinate. • Figure nel piano cartesiano. • La retta nel piano cartesiano. • Utilizzo dei grafici per descrivere fenomeni e relazioni.

INFORMATICA: CONTENUTI
l'insegnamento dell'informatica si articola con la matematica attraverso un curriculum dedicato, strutturato per competenze verticali dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria di primo grado; al contempo, l'informatica si sviluppa in modo trasversale all'interno delle discipline STEM, viene qui riassunto per la secondaria di primo grado ed è accessibile al link vers. agg. 2025-26_curriculum verticale informatica.docx

NUCLEO TEMATICO: INFORMATICA		
PRIMO ANNO **Acquisizione dei concetti fondamentali di algoritmo, programmazione e sensoristica.**		
MODULO	**CONTENUTI**	**ATTIVITÀ**
A4 Connessione azioni semplici e regole	Sequenza logica, algoritmo, input-output, variabili, diagrammi di flusso, coding a blocchi (Scratch), introduzione a setup() e loop()	Realizzazione di una storia interattiva in Scratch; programmazione del lampeggio di un LED;
D4 Algoritmo	Algoritmi sequenziali, traduzione di un problema in istruzioni, debugging elementare	Costruzione dell'algoritmo del semaforo; accensione programmata di LED; sequenza di rilevazione della temperatura
E4 Organizzazione ed utilizzazione di rilevazioni di dati per creare algoritmi	Dati analogici e digitali, sensori, Monitor Seriale, acquisizione dati ambientali	Misurazione della temperatura dell'acqua con sensore TMP36; raccolta dati sul fiume Chiascio; confronto dei valori rilevati
G4 Lavoro con l'elettronica	Breadboard, LED, resistenze, pulsanti, pin digitali e analogici, sensori base	Costruzione di un termometro digitale; montaggio di semplici circuiti; primi prototipi con Arduino
SECONDO ANNO **Utilizzo dei dati per prendere decisioni e sviluppo di sistemi di monitoraggio ambientale.**		
MODULO	**CONTENUTI**	**ATTIVITÀ**
A4 Connessione azioni semplici e regole	Variabili dinamiche, array, liste, operatori logici e relazionali, strutture if-else	Organizzazione dei dati di pH in array; costruzione di tabelle digitali; confronto tra campioni d'acqua
D4	Algoritmi decisionali, controllo mediante	Sistema di allerta per valori di pH fuori norma;

Algoritmo	soglie, gestione di condizioni multiple	algoritmi per classificare campioni ambientali
E4 Organizzazione ed utilizzazione di rilevazioni di dati per creare algoritmi	Acquisizione e calibrazione dati, conversione analogico-digitale, interpretazione dei dati	Data mining sul pH dell'acqua; monitoraggio delle microplastiche; costruzione di dataset ambientali
G4 Lavoro con l'elettronica	Sensori analogici e digitali, sensore pH, sensore luminosità, sensore ultrasuoni	Realizzazione di una stazione di monitoraggio dell'acqua; utilizzo di più sensori collegati ad Arduino
TERZO ANNO **Progettazione di sistemi autonomi, analisi avanzata dei dati e realizzazione di soluzioni IoT connesse ai progetti GLOBE PROGRAM e al prodotto finale del primo ciclo.**		
MODULO	**CONTENUTI**	**ATTIVITÀ**
A4 Connessione azioni semplici e regole	Funzioni, procedure, array avanzati, gestione dataset, organizzazione di serie storiche	Costruzione di un archivio dati ambientali; gestione di rilevazioni raccolte durante l'anno
D4 Algoritmo	Cicli for e while, algoritmi iterativi, filtraggio dati, automazione, macchine a stati	Sistema automatico di irrigazione; robot che reagisce a sensori ambientali; semaforo intelligente
E4 Organizzazione ed utilizzazione di rilevazioni di dati per creare algoritmi	Analisi statistica, serie storiche, cloud computing, dashboard, IoT	Monitoraggio di temperatura e umidità del suolo; utilizzo di Arduino Cloud; elaborazione grafici e report GLOBE
G4 Lavoro con l'elettronica	Motori, servomotori, display LCD, alimentazioni separate, IoT, robotica autonoma	Robot seguilinea; robot evitatori di ostacoli; stazione ambientale intelligente con sensori multipli e invio dati al cloud

MEDIAZIONE DIDATTICA

Ampio spazio verrà dato al coinvolgimento diretto dell'alunno/a in:

- attività laboratoriali,
- linguaggio delle icone (grafico e spaziale), fatto di immagini, schemi, attivatori grafici,
- dinamiche del gioco e della simulazione della drammatizzazione sperimentare,

- osservare, raccontare e descrivere la realtà partendo dalle informazioni fornite dall'esperienza, dalle motivazioni che coinvolgono gli alunni attivamente, per portarli all'acquisizione di competenze per le quali prova reale interesse.

Si proporranno attività e modalità atte ad instaurare in classe un clima favorevole alla relazione, agli scambi comunicativi e alla valorizzazione delle capacità di ciascuno, quali premesse per lo sviluppo delle competenze sociali alla base del cooperative-learning.
La proposta didattica per l'insegnamento-apprendimento si baserà sempre sull'esperienza diretta degli/delle alunni/e, attraverso una metodologia che li guida:

- apprendimento cooperativo o cooperative learning
- tutoring
- problem positing and solving
- didattica laboratoriale

VERIFICA E VALUTAZIONE
Si fa riferimento al Protocollo di Valutazione Secondaria e Piano degli Esiti Secondaria PTOF 25-28.