



Linee progettuali disciplinari A.S. 2007/08

Area: matematica

Materia: matematica e geometria

Traguardi per lo sviluppo delle competenze (articolarioni)

Classe 1[^]

- l'alunno ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà;
- percepisce, descrive e rappresenta forme semplici, relazioni dirette e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo;
- valuta le informazioni che ha su una situazione;
- riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici;
- nella discussioni rispetta i punti di vista diversi dal proprio;
- valuta le informazioni che ha sulle situazioni.

Classe 2[^]

- percepisce, descrive e rappresenta forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo;
- grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione dei modelli costruiti con i compagni, ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare;
- nella discussioni rispetta i punti di vista diversi dal proprio; è capace di sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e argomentando attraverso concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- valuta le informazioni che ha sulle situazioni, riconosce la loro coerenza interna e la coerenza tra esse.

Classe 3[^]

- percepisce, descrive e rappresenta forme relativamente complesse, relazioni e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo;
- grazie ad attività laboratoriali, alla discussione tra pari e alla manipolazione dei modelli costruiti con i compagni, ha consolidato le conoscenze teoriche acquisite e sa argomentare;
- nella discussioni rispetta i punti di vista diversi dal proprio; è capace di sostenere le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e argomentando attraverso concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta;

- valuta le informazioni che ha sulle situazioni, riconosce la loro coerenza interna e la coerenza tra esse e le conoscenze che ha del contesto, sviluppando senso critico.

Obiettivi di apprendimento (articolazione)

Classe 1[^]

numeri

- eseguire le quattro operazioni e confronti fra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli algoritmi risolutivi o la calcolatrice;
- rappresentare i numeri conosciuti su una retta;
- dare stime approssimate per il risultato di un'operazione, anche per controllare la plausibilità di un risultato;
- individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri;
- comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in diverse situazioni concrete;
- 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, consapevoli del suo significato;
- usare le proprietà delle potenze anche per semplificare calcoli e notazioni;
- eseguire calcoli mentalmente, utilizzando le opportune proprietà per raggruppare e semplificare l'operazione;
- descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema;
- eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

spazio e figure

- riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti;
- in particolare, rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano;
- conoscere definizioni e proprietà significative di triangoli e quadrilateri.

misure, dati e previsioni

- rappresentare insiemi di dati

Classe 2[^]

numeri

- utilizzare scale graduate in contesti significativi per la scienza e per la tecnica;
- descrivere rapporti e quozienti mediante frazioni,
- utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi; calcolare percentuali;
- conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato;
- dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione;
- eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.

spazio e figure

- conoscere definizioni e proprietà significative di triangoli, quadrilateri, poligoni regolari e cerchio;

- riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri;
- riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata;
- conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete;
- calcolare l'area di figure piane scomponendole in figure elementari;
- risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

relazioni e funzioni

- costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà;
- esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa;
- collegare le funzioni $y = ax$ e $y = a/x$ al concetto di proporzionalità

Classe 3[^]

numeri

- eseguire le quattro operazioni e confronti fra numeri conosciuti, quando possibile a mente oppure utilizzando gli algoritmi risolutivi o la calcolatrice;
- rappresentare i numeri conosciuti su una retta;
- eseguire calcoli mentalmente, utilizzando le opportune proprietà per raggruppare e semplificare l'operazione;
- eseguire espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni;

spazio e figure

- riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri;
- riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata;
- stimare per eccesso e per difetto l'area di una figura delimitata da linee curve;
- conoscere il numero π ;
- conoscere le formule per trovare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, sapendo il raggio;
- rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano;
- visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali;
- calcolare il volume delle figure tridimensionali più comuni e dare stime di quello di oggetti della vita quotidiana;
- risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

relazioni e funzioni

- costruire, interpretare e trasformare formule che contengano lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà;
- usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$, $y = ax^2$, $y = 2^n$;
- esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

misure, dati e previsioni

- rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative e le nozioni di media aritmetica e mediana;

- in semplici situazioni aleatorie, individuare gli elementi elementari, discutere i modi per assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti;
- riconoscere coppie di eventi complementari, compatibili, incompatibili.

Modalità didattiche (UDA, UDD, Laboratori, Lezioni,...)

Verranno utilizzate le Unità di Apprendimento formulate per gli anni precedenti. Ogni insegnante avrà cura di riferire la scansione temporale degli argomenti tratti ed eventuali modifiche apportate alla programmazione concordata.

Prove di verifica comuni

Prove di ingresso classi 1°

Prove finali classi 3°