

MA.1

Numero e variabile

A

Operare e denominare

1. Gli allievi comprendono e utilizzano concetti e simboli aritmetici. Essi leggono e scrivono numeri.

Rimandi incrociati

MA.1.A.1

Gli allievi ...

1	a	» sanno paragonare quantità con elementi disposti in ordine diverso e utilizzare i concetti è/diventa maggiore/minore; è/diventa di più/di meno; sono uguali; più; meno.	
	b	» comprendono e utilizzano i concetti più, meno, uguale e i simboli +, -, =.	
	c	» comprendono e utilizzano i concetti per, maggiore di, minore di, pari, dispari, completare, dimezzare, raddoppiare, decine, unità e i simboli ·, <, >. » sanno leggere e scrivere i numeri naturali fino a 100.	
	d	» comprendono e utilizzano il concetto diviso per e il simbolo :.	
2	e	» comprendono e utilizzano i concetti addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, resto, semiretta numerica, numero quadrato, centinaia, migliaia, valori posizionali. » sanno leggere e scrivere i numeri naturali fino a 1.000.	
	f	» comprendono e utilizzano le nozioni addendo, somma, differenza, fattore, prodotto, quoziente. » sanno leggere e scrivere i numeri naturali fino a 1 milione.	
	g	» comprendono e utilizzano le nozioni frazione, per cento, divisore, multiplo, numeratore, denominatore, approssimare, arrotondare. » utilizzano i simboli %, ≈. » sanno leggere e scrivere i numeri decimali e le frazioni.	
	h	» comprendono e utilizzano i concetti equazione, parentesi, numero primo. » sanno utilizzare i simboli +, -, /, *, =, x^2 , {}, ≠ e usare di conseguenza la calcolatrice. » sanno esprimere frazioni (denominatori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000), numeri decimali e percentuali negli altri due modi di scrivere.	
3	i	» comprendono e utilizzano i concetti espressione, variabile, incognita, elevato a, potenza, potenza di dieci, segno, numeri positivi, numeri negativi, radice (quadrata). » Ampliamento: comprendono e utilizzano i concetti base, esponente. » sanno utilizzare i simboli √, ≤, ≥ e usare di conseguenza la calcolatrice. » sanno leggere e scrivere i numeri fino a 1 miliardo.	
	j	» sanno leggere e scrivere numeri scritti in notazione scientifica con esponenti positivi (ad es. $1.32 \cdot 10^8 = 132\,000\,000$). » sanno leggere e scrivere potenze con base razionale ed esponente naturale.	
	k	» comprendono e utilizzano i concetti numeri naturali, numeri interi, numeri razionali, valore reciproco, radice cubica. » sanno leggere e scrivere i numeri scritti in notazione scientifica, anche con esponenti negativi.	
	l	» comprendono e utilizzano i concetti numeri reali, numeri irrazionali.	

<p>2. Gli allievi sanno numerare in modo flessibile, ordinare i numeri per grandezza e approssimare i risultati.</p>		Rimandi incrociati
MA.1.A.2	Gli allievi ...	
1	a	» sanno contare fino a 20 elementi e paragonare posizioni di numeri.
	b	» nell'ambito dei numeri fino a 20 sanno contare in senso progressivo e regressivo partendo da qualsiasi numero. » sanno contare da 2 a 20 a passi di due. » sanno mostrare spontaneamente i numeri da 1 a 10 con le dita e comprendono le quantità fino a 5 senza contare.
	c	» nell'ambito dei numeri fino a 100 sanno contare in senso progressivo a passi di 1, 2, 5 e 10. » nell'ambito dei numeri fino a 100 sanno ordinare i numeri (ad es. sulla semiretta numerica e sulla tavola dei numeri fino a 100).
	d	» nell'ambito dei numeri fino a 100 sanno contare in senso progressivo e regressivo partendo da qualsiasi numero. » nell'ambito dei numeri fino a 100 sanno contare in senso progressivo e regressivo partendo da qualsiasi decina a passi di 2, 5 e 10.
2	e	» nell'ambito dei numeri fino a 1'000 sanno contare in senso progressivo e regressivo partendo da qualsiasi numero a passi di 1, 2, 10 e 100. » sanno ordinare numeri fino a 1'000.
	f	» nell'ambito dei numeri fino a 1 milione sanno contare in senso progressivo e regressivo partendo da qualsiasi numero a passi adeguati (ad es. da 320'000 a passi di 20'000). » sanno ordinare numeri fino a 1 milione (ad es. determinare la posizione approssimativa di 72'000 su una semiretta numerica).
	g	» sanno contare in senso progressivo e regressivo partendo da qualsiasi numero decimale a passi adeguati (ad es. da 0,725 a passi di 0,005). » sanno ordinare frazioni con i denominatori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100. » sanno ordinare numeri decimali (ad es. 1,043; 1,43; 1,05; 1,5; 1,403). » sanno approssimare le operazioni fondamentali con numeri naturali (ad es. $13'567 + 28'902 \approx 40'000$; $592'000 : 195 \approx 600'000 : 200$).
	h	» sanno approssimare le somme e le differenze con numeri decimali (ad es. $0.723 - 0.04 \approx 0.7$; $23'268 + 4'785 \approx 28'000$). » in calcoli percentuali sanno approssimare i risultati (ad es. 263 di 830 equivale a circa il 30%; il 45% di 13'000 è superiore a 5'000).
3	i	» Ampliamento: sanno approssimare i prodotti e i quozienti di numeri decimali. (z.B. $0.382 : 42.8 \rightarrow 0.4 : 40 = 0.4 : 4 : 10 = 0.01$; $32.7 : 0.085 \rightarrow 30 : 0.1 = 300 : 1 = 300$).
	j	» sanno ordinare su una semiretta numerica i numeri razionali positivi e negativi.

3. Gli allievi sanno addizionare, sottrarre, moltiplicare, dividere e potenziare.Rimandi incrociati
AOS - Correlazioni e regolarità
(5)

MA.1.A.3

Gli allievi ...

1			
	a	» nell'ambito dei numeri fino a 20 sanno raddoppiare, dimezzare, addizionare e sottrarre senza contare.	
2	b	» sanno addizionare e sottrarre fino a 100 senza riporti di 10 e senza contare (ad es. 35 + 13). » sanno completare alla decina successiva. » sanno raddoppiare (numeri con le unità 5 e le decine) e dimezzare (decine) fino a 100. » sanno scomporre numeri a due cifre in decine e unità (ad es. 25 in due decine e cinque unità).	
	c	» sanno raddoppiare, dimezzare, addizionare e sottrarre nell'ambito dei numeri fino a 20. » conoscono i prodotti delle tabelline con i fattori 2, 5 e 10. » sanno scomporre i prodotti delle tabelline nei loro fattori (ad es. $36 = 6 \cdot 6 = 4 \cdot 9$).	
	d	» nell'addizione e nella sottrazione sanno annotare le vie di calcolo e verificare i risultati. » sanno addizionare e sottrarre per iscritto. » conoscono i prodotti delle tabelline.	
	e	» sanno addizionare e sottrarre a mente fino a 4 cifre significative (ad es. $320'000 + 38'000$; $402 + 90$). » sanno moltiplicare fino a 4 cifre significative (a mente o annotando vie di calcolo proprie, ad es. $45 \cdot 240$). » sanno dividere numeri naturali per divisori a una cifra (a mente o annotando vie di calcolo proprie, ad es. $231 : 7$).	
	f	» sanno addizionare e sottrarre i numeri decimali fino a 5 cifre significative (a mente o annotando vie di calcolo proprie, ad es. $30,8 + 5,6$). » sanno semplificare, ampliare, addizionare e sottrarre frazioni con i denominatori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 sul modello rettangolo. » sanno effettuare operazioni fondamentali con l'aiuto della calcolatrice.	
3	g	» sanno moltiplicare i numeri decimali fino a 5 cifre significative e verificare i risultati (a mente o annotando vie di calcolo proprie, ad es. $308 \cdot 52$; $12 \cdot 0,3$). » sanno moltiplicare frazioni con i denominatori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 sul modello rettangolo. » sanno scrivere frazioni con i denominatori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000 quali numeri decimali. » sanno determinare quanto volte frazioni unitarie sono contenute in numeri interi (ad es. quante volte $\frac{1}{5}$ è contenuto in $2 \rightarrow 2 : \frac{1}{5}$).	
	h	» sanno effettuare calcoli percentuali con l'aiuto della calcolatrice. » Ampliamento: sanno scomporre numeri naturali in fattori primi.	
	i	» sanno effettuare operazioni fondamentali con numeri razionali. » sanno calcolare radici e potenze con l'aiuto della calcolatrice (ad es. $4^3 \cdot 4^3 = 4'096$; $4^3 + 4^3 = 128$; $\sqrt[3]{8000}$). » Ampliamento: sanno effettuare operazioni fondamentali con frazioni con variabili e inserire numeri: $\frac{a+c}{b+d}$; $\frac{a-c}{b-d}$; $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}$; $a \cdot \frac{c}{b} = \frac{a \cdot c}{b}$.	

		Rimandi incrociati
	j	<ul style="list-style-type: none"> » sanno trasformare e calcolare espressioni con potenze e radici quadrate (ad es. $\sqrt{2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2} = \sqrt{8}$; $\sqrt{2^3} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$). » sanno addizionare, sottrarre, moltiplicare e dividere numeri scritti in notazione scientifica.
<p>4. Gli allievi sanno paragonare e trasformare espressioni, risolvere equazioni, applicare leggi e regole.</p>		Rimandi incrociati AOS - Correlazioni e regolarità (5)
<p>MA.1.A.4 Gli allievi ...</p>		
1	a	» sanno eguagliare quantità differenti (ad es. 8 e 4 bottoni ? 6 e 6 bottoni).
	b	» sanno scomporre in maniera diversa i numeri fino a 20 (ad es. $5 = 1 + 4 = 3 + 2 = 3 + 1 + 1$) e trasformarli (proprietà commutativa: ad es. $5 + 3 = 3 + 5$).
2	c	<ul style="list-style-type: none"> » sanno usare l'addizione quale operazione inversa della sottrazione (ad es. $18 - 15 = 3$, perché $15 + 3 = 18$). » sanno usare le relazioni tra le addizioni applicando la proprietà commutativa (z.B. $2 + 18 = 18 + 2$) e la proprietà associativa (ad es. $17 + 18 = 17 + 3 + 15 = 20 + 15$).
	d	» sanno usare le relazioni tra prodotti (ad es. $6 \cdot 8$ è di 8 maggiore di $5 \cdot 8$ oppure con la proprietà commutativa: ad es. $8 \cdot 3 = 3 \cdot 8$).
	e	<ul style="list-style-type: none"> » comprendono la divisione quale operazione inversa della moltiplicazione e il rapporto con l'addizione (ad es. $28 : 7 = 4 \rightarrow 28 = 4 \cdot 7 \rightarrow 28 = 7 + 7 + 7 + 7$). » sanno usare le relazioni tra le tabelline e le moltiplicazioni con le decine.
3	f	<ul style="list-style-type: none"> » sanno trasformare prodotti tramite raddoppio e dimezzamento (ad es. $8 \cdot 26 = 4 \cdot 52 = 2 \cdot 104$). » sanno usare la proprietà associativa per somme e prodotti (ad es. $136 + 58 + 42 = 136 + (58 + 42)$; $38 \cdot 4 \cdot 25 = 38 \cdot (4 \cdot 25)$). » sanno arrotondare i numeri naturali alle decine, alle centinaia e alle migliaia.
	g	<ul style="list-style-type: none"> » riconoscono i numeri divisibili per 2, 5, 10, 100, 1'000. » sanno arrotondare i numeri decimali (ad es. 17'456 alle centinaia; 1,745 ai decimi).
3	h	<ul style="list-style-type: none"> » sanno risolvere equazioni con variabili mediante inserimento od operazioni inverse. » sanno rispettare l'ordine delle operazioni, prima moltiplicazioni e divisioni poi addizioni e sottrazioni, nonché le regole delle parentesi (ad es. $4 + 8 - 2 \cdot 3 = 6$; $(4 + 8 - 2) \cdot 3 = 30$; $4 + (8 - 2) \cdot 3 = 22$). » Ampliamento: sanno applicare le regole di divisibilità per 3, 4, 6, 8, 9, 25, 50 e determinare i divisori dei numeri naturali.
	i	<ul style="list-style-type: none"> » sanno scrivere un prodotto di fattori uguali quale potenza e viceversa (ad es. $15 \cdot 15 \cdot 15 = 15^3$; $a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4$). » sanno applicare la proprietà distributiva nella trasformazione di espressioni (ad es. $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c = ab + ac$). » sanno arrotondare in modo sensato i risultati di calcolo. » Ampliamento: comprendono le convenzioni sulla notazione di espressioni algebriche (ad es. $abc = a \cdot b \cdot c$ ma $789 \neq 7 \cdot 8 \cdot 9$).

		Rimandi incrociati
j	<ul style="list-style-type: none"> » Ampliamento: sanno risolvere equazioni lineari con una variabile tramite trasformazioni di equivalenza (ad es. $5x + 3 = 7$). » Ampliamento: sanno addizionare e sottrarre polinomi (ad es. $3(a^2 + 2b) - 2(a^2 + b) = a^2 + 4b$). » Ampliamento: risolvere le parentesi in espressioni aritmetiche e algebriche e scomporre queste ultime in fattori. » Ampliamento: sanno interpretare equazioni a parole (ad es. $x = y + 1 \rightarrow x$ è di 1 maggiore di y) e trasformare equazioni a parole in equazioni matematiche. » Ampliamento: sanno trasformare espressioni con variabili e semplificarle in modo sensato (scomporre in fattori, risolvere le parentesi, semplificare e regole dei segni). 	
k	<ul style="list-style-type: none"> » sanno addizionare e sottrarre le espressioni con variabili (ad es. $a + 2a + b + 3b + \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = 3a + 4b + \frac{5}{8}$). 	
l	<ul style="list-style-type: none"> » sanno risolvere equazioni quadratiche tramite scomposizione in fattori (ad es. $x^2 - 4 = 0$). » fanno trasformare espressioni con binomi applicando le formule binomiche (ad es. <small>4x²-12x+9=(2x-3)²</small>). » sanno applicare le regole di calcolo $a^x \cdot a^y = a^{(x+y)}$ nonché l'ordine prima potenze poi moltiplicazioni e divisioni e infine addizioni e sottrazioni. 	
m	<ul style="list-style-type: none"> » sanno trasformare espressioni frazionarie con binomi. » sanno rispettare leggi di calcolo in caso di espressioni con potenze e radici nonché in caso di numeri scritti in notazione scientifica. » sanno risolvere equazioni con frazioni con l'incognita nel denominatore (ad es. $\frac{3}{x} + 2 = \frac{4}{x} + 3$) ed equazioni con un parametro (ad es. $ax + a = 7$). » sanno risolvere sistemi di equazioni lineari con 2 incognite. 	

MA.1
B

Numero e variabile
Esplorare e argomentare

1. Gli allievi sanno esplorare relazioni tra numeri e operazioni nonché schemi aritmetici e scambiare con altri le conoscenze acquisite.

Rimandi incrociati
A05 - Lingua e comunicazione
{8}

MA.1.B.1

Gli allievi ...

1	a	» sanno formare schemi con quantità nonché memorizzare, coprire e continuare schemi (ad es. rosso, giallo / rosso, rosso, giallo, giallo/ rosso, giallo).	
	b	» sanno variare in modo sistematico addizioni fino a 20, descrivere o evidenziare gli effetti con materiale illustrativo (ad es. $8 + 8 = 16$, $8 + 9 = 17$; la somma aumenta di 1 perché il secondo addendo aumenta di 1). » sanno formare, continuare e cambiare serie di numeri (numeri figurati) (ad es. 1, 2, 3 / 2, 3, 4 / 3, 4, 5 / 4, 5, 6).	
	c	» sanno variare in modo sistematico somme e differenze fino a 100 e scambiare con altri gli effetti ottenuti con l'aiuto di materiale illustrativo (ad es. variare i numeri basilari di una piramide numerica; analizzare $25 + 11$, $35 + 11$, $45 + 11$, ...).	
	d	» sanno variare in modo sistematico i prodotti nonché descrivere o evidenziare gli effetti con materiale illustrativo (ad es. $3 \cdot 3$, $6 \cdot 3$; $3 \cdot 4$, $6 \cdot 4$; $3 \cdot 5$, $6 \cdot 5$). » cercano vie di soluzione proprie e le scambiano con altri.	
2	e	» sanno variare in modo sistematico operazioni e scambiare con altri le conoscenze acquisite (ad es. formare risultati identici con 3 numeri < 10 : $30 = 8 \cdot 3 + 6 = 7 \cdot 4 + 2 = 7 \cdot 3 + 9$; $32 = \dots$).	
	f	» affrontano esercizi aperti, esplorano relazioni, formulano ipotesi e cercano soluzioni alternative.	
	g	» sanno esplorare e descrivere relazioni operative tra numeri naturali (ad es. la differenza di 2 numeri a cifre invertite è un multiplo di 9: $41 - 14 = 27$; $83 - 38 = 45$).	
	h	» sanno applicare strategie euristiche: sperimentare, cercare esempi, formare analogie, analizzare le regolarità, fare supposizioni, formulare ipotesi. » sanno formare, continuare, cambiare e descrivere serie di esercizi sistematiche (ad es. coprire con una figura 5 numeri su una tavola di numeri e calcolarne la somma). Traslare la figura di una, due, tre, - posizione(i)).	
3	i	» sanno utilizzare strategie euristiche: chiarire il problema con domande, variare in modo sistematico, paragonare con esercizi noti, fare supposizioni, scambiare approcci di soluzione. » sanno esplorare e descrivere relazioni tra numeri razionali (ad es. le distanze tra le frazioni unitarie $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ... sulla semiretta numerica. Ampliamento: l'aumento dei quozienti con divisori sempre più piccoli, $4 : 2$, $4 : 1$, $4 : 0.5 \dots$). » sanno esplorare relazioni aritmetiche mediante la variazione sistematica di numeri, valori posizionali e operazioni e annotare le osservazioni (ad es. $10 : 9 = 1$ resto 1, $100 : 9 = 11$ resto 1, $1'000 : 9 = \dots$).	
	j	» sanno applicare strategie euristiche: verificare ipotesi, ricerca in avanti, ricerca indietro, fare il punto. » Ampliamento: sanno formare, continuare, cambiare e descrivere in forma algebrica schemi aritmetici (ad es. $1 \cdot 4 - 2 \cdot 3 / 2 \cdot 5 - 3 \cdot 4 / 3 \cdot 6 - 4 \cdot 5 / \dots \rightarrow a \cdot (a + 3) - (a + 1)(a + 2)$).	
	k	» sanno esplorare relazioni aritmetiche e algebriche, trasferire strutture ad altri esempi numerici e annotare osservazioni (ad es. $10^2 + 10 + 11 = 11^2$; $11^2 + 11 + 12 = 12^2$).	

		Rimandi incrociati
	l	» sanno variare in modo sistematico numeri, cifre e operazioni, formulare osservazioni e attribuirle a espressioni letterali (ad es. quando vale: $a \cdot b \cdot c < 100a + 10b + c$ - Trova esempi e controesempi).

	2. Gli allievi sanno spiegare, verificare e motivare affermazioni, ipotesi e risultati relativi a numeri e variabili.	Rimandi incrociati AOS - Apprendimento e riflessione [7]
MA.1.B.2	Gli allievi ...	

1	a	» sanno verificare affermazioni relative a quantità e posizioni numeriche con l'aiuto di materiale concreto (ad es. una torre di 3 cubetti è più alta di una torre di 2 cubetti).
	b	» sanno verificare somme e differenze con l'aiuto di materiale illustrativo.
	c	» sanno verificare prodotti con una somma (ad es. $3 \cdot 4 = 4 + 4 + 4$). » sanno verificare differenze con l'operazione inversa (ad es. $27 - 6 = 21 \rightarrow 21 + 6 = 27$).
	d	» sanno verificare quozienti con l'operazione inversa (ad es. $21 : 3 = 7 \rightarrow 7 \cdot 3 = 21$).
2	e	» sanno motivare divisioni con resto con l'operazione inversa (ad es. $32 : 6$ dà resto, perché 32 non è un numero della tabellina del 6).
	f	» sanno controllare risultati con calcoli approssimativi. » sanno esplorare e motivare la quantità di cifre di un prodotto o di un quoziente.
	g	» sanno verificare risultati di operazioni fondamentali mediante semplificazione (ad es. $8 \cdot 13 = 4 \cdot 26 = 2 \cdot 52$), scomposizione (ad es. $17.8 + 23.5 = 17 + 3 + 20 + 1.3$) o mediante operazioni inverse.
3	h	» sanno esplorare, motivare o confutare affermazioni relative a regolarità aritmetiche (ad es. una somma dispari è il risultato di un'addizione di un numero pari e di un numero dispari; i prodotti di quattro numeri consecutivi sono divisibili per 24). » sanno esplorare e motivare il numero di cifre dopo la virgola nei prodotti o quozienti di numeri decimali (ad es. con l'aiuto della calcolatrice).
	i	» Ampliamento: sanno verificare trasformazioni di equivalenza con calcoli di controllo.
	j	» sanno verificare affermazioni algebriche mediante l'inserimento di numeri (ad es. $a^3 + 5a$ è divisibile per 6: $4^3 + 5 \cdot 4 = 84 \rightarrow 84 : 6 = 14$; $a^{2b} = (a^2)^b$; $2^6 = [2^2]^3 = 2^2 \cdot 3 = 4^3$; $2^8 = 4^4$; $3^4 = 9^2$).
	k	» sanno motivare risultati mediante generalizzazione (ad es. il quadrato di un numero è di 1 maggiore del prodotto dei due numeri vicini: $4 \cdot 4 - 1 = 3 \cdot 5 \rightarrow a^2 - 1 = (a - 1)(a + 1)$). » sanno verificare trasformazioni di espressioni e di equivalenza.

3. Gli allievi sanno usare ausili nell'esplorazione di schemi aritmetici.		Rimandi incrociati AOS - Correlazioni e regolarità (5)	
MA.1.B.3 Gli allievi ...			
1			
	a	» sanno usare il materiale illustrativo nell'esplorazione di schemi aritmetici (ad es. campo dei numeri fino a 20 e piastrine).	
	b	» sanno usare il campo di punti, la tavola del 100 e la semiretta numerica nell'esplorazione di schemi aritmetici (ad es. le posizioni della tabellina del 9 sulla tavola del 100).	
2	c	» sanno usare la tabella dei valori posizionali delle cifre nell'esplorazione di strutture aritmetiche (ad es. posizionare e spostare "elementi" nella tabella dei valori posizionali).	
	d	» sanno attenersi alle istruzioni relative alle sequenze d'azione (ad es. diagrammi di flusso) e applicarle nell'esplorazione di strutture aritmetiche (ad es. 1. Inizia con un numero a due cifre / 2. Se il numero è pari: dividi per 2, altrimenti: moltiplica per 3 e addiziona 1 / 3. Ripeti il punto 2.).	
	e	» sanno usare media elettronici nell'esplorazione di strutture aritmetiche (ad es. convertire $1/11$, $2/11$, $3/11$, ... in numeri decimali periodici e analizzare la stringa di cifre).	MI - Produzione e presentazione
	f	» sanno registrare, ordinare e rappresentare dati con l'aiuto di media elettronici (foglio elettronico).	MI - Produzione e presentazione
3	g	» sanno usare collezioni di formule, opere di consultazione e internet per risolvere esercizi numerici e per esplorare strutture. » sanno utilizzare modelli in un foglio elettronico.	MI - Ricerca e sostegno all'apprendimento MI - Produzione e presentazione
	h	» con l'aiuto di un foglio elettronico sanno risolvere equazioni effettuando variazioni sistematiche nonché inserire e usare formule (ad es. $A = \frac{1}{2}(s \cdot h)$).	MI - Produzione e presentazione

MA.1 | **Numero e variabile**
C | **Matematizzare e rappresentare**
1. Gli allievi sanno rappresentare, descrivere, scambiare e comprendere vie di calcolo.

 Rimandi incrociati
 AOS - Fantasia e creatività (6)

MA.1.C.1 Gli allievi ...

1	a	» sanno mostrare come contano.	
	b	» sanno rappresentare somme e comprendere rappresentazioni (ad es. sul campo dei numeri fino a 20 o sulla semiretta numerica).	
	c	» sanno rappresentare e comprendere vie di calcolo relative ad addizioni e sottrazioni (ad es. $18 + 14$ con l'aiuto della striscia numerica).	
	d	» riconoscono relazioni moltiplicative in modelli grafici, in particolare raddoppi e moltiplicazioni con fattori maggiori / minori di 1 (ad es. $3 \cdot 4$ e $6 \cdot 4$ quale duplicazione in uno schieramento).	
2	e	» sanno rappresentare, scambiare e comprendere vie di calcolo relative alle operazioni fondamentali (ad es. $80 + 5 + 5 + 5 + 5 = 80 + 4 \cdot 5$; $347 - 160 \rightarrow 160 + 40 + 147 = 347$).	
	f	» sanno rappresentare, scambiare e comprendere vie di calcolo relative alle operazioni fondamentali con numeri decimali (ad es. scomporre $35.7 + 67.8$ in diversi addendi e rappresentare sulla striscia numerica).	
3	g	» sanno rappresentare e descrivere somme, differenze e prodotti di frazioni e di numeri decimali con modelli idonei (ad es. prodotto: $\frac{1}{3}$ di $\frac{3}{4}$ con il modello rettangolo; somma: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ con il modello cerchio).	
	h	» sanno rappresentare e descrivere nonché generalizzare operazioni con numeri e variabili (ad es. $18 \cdot 22 = (20 - 2)(20 + 2) \rightarrow (a - b)(a + b)$ quale area).	
	i	» sanno distinguere tra risultati esatti e risultati arrotondati. » decidono a seconda della situazione se operare con valori arrotondati o con valori esatti (ad es. $\sqrt{2}$ o 1.41).	

2. Gli allievi sanno illustrare, descrivere e generalizzare quantità, serie di numeri ed espressioni.

 Rimandi incrociati
 AOS - Apprendimento e riflessione (7)

MA.1.C.2 Gli allievi ...

1	a	» sanno rappresentare quantità in modi diversi (ad es. con punti o segni di conteggio) e disporle in modi diversi (ad es. su una retta e su una superficie).	
	b	» sanno rappresentare in modo strutturato le quantità fino a 20 (ad es. orientandosi ai numeri 5 e 10: $9 = 5 + 4$; $12 = 10 + 2$). » sanno concretizzare addizioni e sottrazioni con azioni, storielle aritmetiche e immagini.	
	c	» sanno rappresentare l'importanza delle cifre nel sistema di numerazione posizionale (ad es. 5 bastoncini delle decine e 7 cubetti delle unità rappresentano 57). » sanno indicare o descrivere relazioni all'interno di addizioni o sottrazioni e tra addizioni e sottrazioni (ad es. in una serie di esercizi sistematica mostrare la modifica delle somme).	

		Rimandi incrociati
2	d	<ul style="list-style-type: none"> » sanno illustrare operazioni fondamentali con azioni, immagini contestuali, storielle aritmetiche e strutture grafiche nonché interpretare illustrazioni. » sanno mostrare e descrivere relazioni all'interno e tra operazioni fondamentali (ad es. la modifica dei prodotti $1 \cdot 3, 2 \cdot 4, 3 \cdot 5, 4 \cdot 6, \dots$).
	e	<ul style="list-style-type: none"> » sanno rappresentare l'importanza delle cifre nel sistema di numerazione posizionale (ad es. 2 piatti delle centinaia, 5 bastoncini delle decine e 7 cubetti delle unità rappresentano 257).
	f	<ul style="list-style-type: none"> » sanno illustrare serie di numeri e prodotti (ad es. $14 \cdot 14$ con la moltiplicazione araba (per gelosia); la serie di numeri 1, 3, 6, 10, ... con punti).
	g	<ul style="list-style-type: none"> » sanno concretizzare con esempi delle regolarità nel settore dei numeri naturali (ad es. numeri quadrati hanno un numero dispari di divisori $\rightarrow 8594: 1, 2, 4, 8, 16$). » sanno rappresentare e paragonare frazioni con i denominatori 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 nonché interpretare rappresentazioni (ad es. modello cerchio, modello rettangolo, semiretta numerica). » sanno descrivere le serie di numeri con numeri razionali positivi (ad es. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots; 0,7, 0,77, 0,777, \dots$).
3	h	<ul style="list-style-type: none"> » sanno matematizzare e inventare indovinelli matematici (ad es. triplicando un numero e addizionando 3 si ottiene 33). » sanno descrivere serie di figure con un'espressione numerica (ad es. il numero di facce visibili di torri composte da 1, 2, 3, 4, ... cubi).
	i	<ul style="list-style-type: none"> » sanno descrivere correlazioni tra espressioni e figure (ad es. interpretare $n(n+1)$ quale rettangolo; rappresentare quale quadrato la somma dei primi n numeri dispari: $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \cdot 4$). » sanno formare espressioni relative alle lunghezze di segmenti, aree e volumi e interpretare espressioni corrispondenti. » sanno illustrare espressioni algebriche e aritmetiche, in particolare con testo, simboli e schizzi (ad es. il prodotto di due binomi, la somma di tre numeri consecutivi). » sanno generalizzare regolarità aritmetiche con espressioni letterali (ad es. $3(4 + 5) = 3 \cdot 4 + 3 \cdot 5$? $a(b + c) = ab + ac$). » Ampliamento: sanno formulare strutture aritmetiche in forma algebrica (ad es. i prodotti di $2 \cdot 3 \cdot 4 / 3 \cdot 4 \cdot 5 / 5 \cdot 6 \cdot 7, \dots$ sono divisibili per 6 ? $a(a + 1) \cdot (a + 2) \cdot ?$ è un numero intero).
	j	<ul style="list-style-type: none"> » sanno interpretare espressioni in forma geometrica (ad es. $a^2 \cdot b$ quale parallelepipedo con base quadrata, $a \cdot b$ quale rettangolo con i lati a e b e $a + b$ quale somma di due segmenti). » sanno tradurre serie di figure lineari in un'espressione (ad es. la quantità di legnetti necessari per disporre una serie di n triangoli equilateri quale $2n + 1$).
	k	<ul style="list-style-type: none"> » sanno comprovare o illustrare numericamente enunciati relativi a serie di numeri ed espressioni (ad es. $\frac{1}{2}n(n+1) + \frac{1}{2}(n+1)(n+2)$ è un numero al quadrato $n = 1 \rightarrow 1 + 3 = 4, n = 2 \rightarrow 3 + 6 = 9, \dots n = 6 \rightarrow 21 + 28 = 49$). » sanno riconoscere la crescita lineare, quadratica ed esponenziale in espressioni, serie di numeri e grafici nonché descrivere differenze.