

Espressioni algebriche scomposte con le frecce

Scheda descrittiva

Descrizione	<p>Il calcolo letterale deve essere scomposto nelle sue varie parti e ricostruito con dei "mattoncini" come in una sorta di "Lego" algebrico. L'esercizio propone un'espressione algebrica che deve essere ridotta alla lettera x.</p> <p>L'allievo deve scomporre il calcolo e ricostruirlo con i mattoncini e le frecce in modo che l'espressione proposta sia via via trasformata nella variabile x.</p> <p>I mattoncini sono in pratica delle caselle che vengono spostate manualmente sullo schermo; le frecce che congiungono i vari mattoncini devono essere tirate pure manualmente per collegare i vari pezzi. Dopo ogni operazione, bisogna inserire la cella vuota che fa apparire il risultato parziale.</p> <p>I mattoncini che servono per il calcolo (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, radice quadrata e elevazione al quadrato) si modificano secondo le necessità. Per esempio, nel mattoncino del "+3" si può scrivere qualsiasi altro numero in modo da sommare il numero che serve.</p> <p>Al termine della ricostruzione si ha una verifica immediata e se l'algoritmo è quello giusto, il sistema assegna 10 punti.</p>
Grado di scolarità	3a, 4a media
Ambito Numeri e operazioni Geometria Grandezze e misure Funzioni Calcolo letterale Equazioni	Numeri e operazioni. Calcolo letterale
Contenuti / Obiettivi	Ricostruzione del calcolo letterale, ricerca di strategie e verifica. Applicazione delle regole dei segni per le moltiplicazioni di numeri e di lettere. Comprensione delle precedenze delle operazioni, delle proprietà e del significato della scrittura algebrica, con diversi gradi di difficoltà.
Considerazioni didattiche	<p>L'applet può essere utilizzato innanzitutto come strumento di scoperta nell'ambito delle conoscenze sul calcolo letterale. Serve pure per esercitazione, recupero e rinforzo della manipolazione del calcolo algebrico. Si possono esercitare, oltre alla comprensione della scrittura algebrica, le precedenze delle operazioni. In particolare, per esempio, $2x^2$ è da capire nel suo significato di 2 che moltiplica il quadrato di x. La ricostruzione richiede di ragionare proprio su questi tipi di calcolo, che spesso non sono ben compresi quando vengono risolti con carta e penna. Stesso discorso anche per quanto riguarda la radice quadrata, la cui ricostruzione, per essere eseguita, deve essere dapprima compresa nelle sue proprietà di calcolo. Si evita, con questa attività, che il calcolo letterale venga risolto con quegli automatismi che si generano quando si svolgono questi tipi di calcolo.</p> <p>Inoltre la scomposizione dei calcoli in mattoncini ha un aspetto ludico che rende il calcolo algebrico meno arido e anche divertente. La verifica permette di lavorare in maniera autonoma e di ripetere l'esercizio fino a trovare la soluzione giusta. Esso è quindi utile anche in una pratica di insegnamento individualizzato.</p>
Altri Applets per questo ambito	Espressioni algebriche ricostruite con le frecce. Manipolazione del calcolo algebrico con tabelle di valori / 1 Manipolazione del calcolo algebrico con tabelle di valori / 2

Credits

Autore programmatore dell'Applet: Peter Boon, Freudenthal Institut

Adattamento e scheda descrittiva: Gustavo Filliger

Giugno 2007