

RECHNEN MIT BRÜCHEN

OPEN MIDDLE PROBLEM

AUFGABE

Trage in jede Box eine der ganzen Zahlen von -9 bis 9 so ein, dass der Wert des Terms möglichst groß ist.

Jede der ganzen Zahlen von -9 bis 9 darf hierbei höchstens einmal verwendet werden.

$$\frac{\begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}}{\begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}} - \frac{\begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}}{\begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}} = \frac{\begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}}{\begin{array}{c} \square \\ \square \\ \square \\ \square \\ \square \end{array}}$$

VERSUCHSPROTOKOLL

Dokumentiere im Protokoll deine Versuche, eine Lösung zu dem Problem zu finden.

[illegible]

Versuch 2	

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

Beschreibe deine Vorgehensweise und Strategien zur Lösung des Problems. Was hast du insgesamt durch die Bearbeitung dieses Problems gelernt?

- Findest du mehrere optimale Lösungen?
- Beschreibe möglichst genau, weshalb du denkst, die bestmögliche Lösung gefunden zu haben.
- Wo könnten andere Personen Schwierigkeiten haben, und wie würdest du ihnen helfen?

DIDAKTISCHE HINWEISE UND LÖSUNGSHINWEISE

Die Schülerinnen und Schüler müssen zur Ermittlung des größtmöglichen Werts des Terms die folgenden Aspekte erkennen:

- Der erste Bruch (Minuend) im Term $\frac{\square}{\square} - - : \frac{\square}{\square}$ sollte positiv und so groß wie möglich sein.
- Der Wert des Terms $- : \frac{\square}{\square}$ muss ein negatives Vorzeichen haben.
- Im Term $- : \frac{\square}{\square}$ sollte der erste Bruch (der Dividend) betragsmäßig so groß wie möglich und der zweite Bruch (der Divisor) betragsmäßig so klein wie möglich sein.

Die optimale Lösung ist: $\frac{-8}{-1} - \frac{-9}{2} : \frac{1}{9} = \frac{97}{2}$ oder alternativ z.B. auch $\frac{8}{1} - \frac{9}{-2} : \frac{-1}{-9}$ oder $\frac{8}{1} - \frac{9}{-1} : \frac{-2}{-9}$ (es gibt noch weitere Möglichkeiten).

MÖGLICHE HILFEKARTEN

Den Schülerinnen und Schülern können passende Strategiekarten zur Verfügung gestellt werden.

Setze beliebige (zulässige) Zahlen ein und berechne den Wert des Terms.

Überlege dir nun, ob du durch Tausch zweier Zahlen, Änderung eines Vorzeichens einer Zahl oder Ersetzen einer Zahl durch ein bisher nicht verwendete Zahl einen größeren Wert des Terms erreichen kannst.

Überlege dir für jeden der beiden markierten Brüche, ob deren Wert jeweils eher nahe bei 0 oder möglichst weit entfernt von 0 sein muss, damit der Wert des Terms $\frac{\square}{\square} - - : \frac{\square}{\square}$ größtmöglich wird.

Überlege dir, welches Vorzeichen der markierte Term haben muss, damit der Gesamtwert des Terms $\frac{\square}{\square} - - : \frac{\square}{\square}$ größtmöglich wird.