

Differenzierungsmatrix „Lineare Gleichungen & Gleichungssysteme“

Tätigkeitsstruktur

Transfer	Textaufgaben „Ich denke mir eine Zahl...“ (Aufstellen von Gleichungen) „Gleichungen können wahr oder falsch sein. Was ist damit gemeint?“	Lösen von Gleichungen im Bereich der rationalen Zahlen ohne Beschränkung, Textaufgaben lösen, Lösen einfacher nichtlinearer Gleichungen; „Erfinde eine Geschichte/Aufgabe, in der eine Gleichung vorkommt.“; Erkennen von Alltagsproblemen, die sich durch Gleichungen beschreiben lassen	Lösen von Ungleichungen im Bereich der rationalen Zahlen ohne Beschränkung, Textaufgaben lösen, „Erfinde eine Geschichte/Aufgabe, in der eine Gleichung vorkommt.“	Lösen einfacher nichtlinearer Gleichungssysteme durch Probieren; „Erfinde ein Problem, das sich durch ein Gleichungssystem lösen lässt.“
Einordnen ins Wissenssystem; „Erkenntnis“	Gleichheitszeichen; Begriffe: Term; sinnvolle Verbindung mathematischer Zeichen Gleichung: besteht aus zwei Termen	Definition: Äquivalentes Umformen; Regeln notieren, Zielorientierter äquivalentes Umformen; Begriffe: Lösung, Lösungsmenge	Lösen von Ungleichungen mittels zielorientiertem äquivalenten Umformens	Lösen linearer Gleichungssystemen durch Additions- und Substitutionsverfahren
Experimentieren, Verallgemeinern, Hypothesen prüfen	Gleichungen durch Probieren lösen, Gleichungen aufstellen, Gleichungen in Worten formulieren, Gleichungen in Worten formulieren	Umformen als nicht zielgerichtete Handlung; „Was passiert beim Umformen?“; Lösen von Gleichungen durch Aufmalen; Formulieren von Regeln, Nachvollziehen fertig gelöster und korrekt notierter Gleichungen	Umformen als nicht zielgerichtete Handlung; „Was passiert beim Umformen?“; Lösen von Ungleichungen durch Aufmalen; Formulieren von Regeln, Nachvollziehen fertig gelöster und korrekt notierter Gleichungen	Lösen von Gleichungen auf handelnder Ebene: (s. Powerpoint „Gleichungssysteme“)
Verändern; Vergleichen („das gleiche wie“); Finden persönlicher Ordnungssysteme	Geldstücke umtauschen, Balkenwaage (ohne Wägestücke), Schachteln, Tauschen.... Begriff der Äquivalenz/Gleichwertigkeit, Sortieren nach Termen und Gleichungen durch Analogiebildung	Verschiedene Darstellungen (Bilder, Zahlen, Darstellen durch Stricke) derselben Gleichung: Welche Gleichungen sind gleich?; Verändern von Gleichungen, damit sie wahr oder falsch werden, durch Aufmalen, Ergänzen	Lösen von Ungleichungen durch Probieren, Ergänzen; Geldmengen vergleichen; „ungerecht“; „Betrug“; Erkennen von gegenständlich dargestellten Gleichungen, diese symbolisch darstellen; Welche Ungleichungen sind gleich?	Lösen von Gleichungssystemen durch Gegenständliches Handeln (Nutzung geometrischer Körper; Lösen anschaulicher Probleme, durch systematisches Probieren; Bsp.: Tische und Stühle haben zusammen 20 Beine. Es gibt einen Stuhl mehr als Tische: (Lösen durch Aufmalen)
Erfahren, Mitmachen, Dabeisein	Schütten in unterschiedliche Gefäße, Begriff: Äquivalent erleben, Gleichheitszeichen entdecken, Tauschen(z.B. Dienesmaterial: Zehner in Einer; Geld gegen Ware; Vergleichen von Gegenständen	Operieren mit Gegenständen; Hinzulegen auf beiden Seiten; Operieren mit (Streichholz) Schachteln in Partnerarbeit; eventuell Balkenwaage mit Wägestücken	Vergleichen von Mengen realer Gegenstände; Tauschen von ungleichwertigen Dingen	Lösen von Gleichungssystemen durch Gegenständliches Handeln (Nutzung geometrischer Körper in Partnerarbeit

Was ist eine Gleichung?

Wie kann ich Gleichungen lösen?

Was ist eine Ungleichung?

Was ist ein Gleichungssystem und wie lässt es sich lösen?

Sachstruktur

Handlungsstruktur des Lerngegenstandes: Operieren, Systematisches Verändern von Mengen