

## MIT AUFGABEN DIFFERENZIEREN

<b>Methode: Aufgabenset mit unterschiedlichen Levels/Schwierigkeitsgraden</b>		<b>Fach: Mathematik</b>
<b>Thema des Unterrichtsbeispiels: Lineare Funktionen</b>		<b>Klassenstufe: 8</b>
<b>Kompetenzbereich: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5); Mathematische Darstellungen verwenden (K4)</b>		
<b>Ziele</b>	Die Schülerinnen und Schüler wählen geeignete Aufgaben aus einer Sammlung mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad aus und gestalten so ihr eigenes Lernen.	
<b>Materialien</b>	Arbeitsheft	
<b>(Raum-)ausstattung</b>	--	
<b>Zeitaufwand</b>	15 Minuten	
<b>Voraussetzungen (für die Methode)</b>	--	
<b>Ablauf des Unterrichtsbeispiels</b>		
<b>Inhalt/Materialien</b>	<b>Kommentar</b>	
Ein Aufgabenset besteht aus etwa 10 Aufgaben und ist in drei Level eingeteilt. Die Anzahl der bearbeiteten Aufgaben wird vorgeschrieben (etwa die Hälfte der Aufgaben).	<p>Level I: Basisaufgaben in Bezug auf das jeweilige Thema Damit die schwachen Schülerinnen und Schüler ausschließlich dieses Level bearbeiten können, müssen mindestens so viele Aufgaben in Level 1 sein wie die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben (im Beispiel 5 Aufgaben).</p> <p>Level II: Transferaufgaben, bei denen das Wissen flexibel eingesetzt werden muss.</p> <p>Level III: 1 oder 2 Aufgaben für die Leistungsstärksten in der Klasse</p>	
Lösungskontrolle	<p>Level I: Diese Aufgaben werden nicht im Plenum besprochen, sondern anhand eines Lösungsblattes kontrolliert. Bei Problemen fragen die Schülerinnen und Schüler nach.</p> <p>Level II: Diese Aufgaben werden im Plenum besprochen. Auch die Schülerinnen und Schüler, die nur Level I bearbeitet haben, lernen so diese Aufgaben kennen und können zumindest versuchen, diese nachzuvollziehen.</p> <p>Level III: Da diese Aufgaben nur von wenigen Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden (manchmal auch von keinen), kontrollieren diese die Aufgaben ebenfalls mit einem Lösungsblatt.</p>	
<b>Quelle:</b>	<p>Bruder, R.; Beispiel u. a. in den folgenden Präsentationen:  <a href="http://www.math-learning.com/files/080918gmw_krems.pdf">http://www.math-learning.com/files/080918gmw_krems.pdf</a>  <a href="http://www.math-learning.com/files/090923_Oldenburg.pdf">http://www.math-learning.com/files/090923_Oldenburg.pdf</a></p>	

## Erste und vertiefende Übung zu Nullstellenberechnungen von linearen Funktionen

Wähle mindestens fünf der folgenden Aufgaben aus und löse sie. (15 Minuten)

---

LEVEL I

Gesucht ist jeweils die Nullstelle der folgenden linearen Funktionen:

1.  $f(x) = x - 5$
2.  $f(x) = 2x + 6$
3.  $f(x) = -5x - 2,5$
4. Zeichne eine lineare Funktion mit einer Nullstelle bei  $x = -3$ .
5. Was kann eine Nullstelle einer linearen Funktion praktisch bedeuten?

---

LEVEL II

6. Gib die Gleichungen zweier linearer Funktionen an, die bei  $x = 4$  ihre Nullstelle haben.
7. Notiere die Gleichung einer linearen Funktion, die keine Nullstelle hat.
8. Überlege dir einen Sachverhalt, der mit Hilfe einer linearen Funktion beschrieben werden kann, welche bei  $P(1;0)$  eine Nullstelle hat.

---

LEVEL III

9. Warum können lineare Funktionen nie mehr als eine Nullstelle haben?
  10. Finde einen Ausdruck zur Bestimmung der Nullstelle für eine beliebige lineare Funktion  $f(x) = mx + b$  und gib dazu evtl. notwendige Bedingungen für  $m$ ,  $x$  und  $b$  an!
-