

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Aufgefrischt-und-wiederholt-Karten Mathematik 9-10

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhaltsverzeichnis

Vorwort 5

Lineare Gleichungssysteme 7

Lineares Gleichungssystem und grafische Lösung 7

Gleichsetzungsverfahren 9

Einsetzungsverfahren 11

Additionsverfahren 13

Vom Text zum LGS 15

Textknacker 17

Satzgruppe des Pythagoras 19

Lehrsatz des Pythagoras 19

Berechnung der Länge der Hypotenuse 21

Berechnung der Länge einer Kathete 23

Verständnishilfen I – Anwendungen 25

Verständnishilfen II – Anwendungen 27

Kathetensatz 29

Höhensatz 31

Quadratische Funktionen und Gleichungen 33

Quadratische Funktionen – Allgemeines 33

Graph der Funktion $y = x^2 + e$ 35

Graph der Funktion $y = -x^2 + e$ 37

Graph der Funktion $y = ax^2$ 39

Graph der Funktion $y = (x - d)^2$ 41

Graph der Funktion $y = (x - d)^2 + e$ 43

Nullstellenberechnung I 45

Nullstellenberechnung II 47

pq-Formel 49

Quadratische Ergänzung und Scheitelpunktform 51

Anwendungen im Alltag 53

Kurvendiskussion 55

Potenzen und Wurzeln 57

Potenzen 57

Potenzgesetze 59

Wurzelziehen und Quadratwurzeln 61

Rechenregeln für Wurzeln 63

Inhaltsverzeichnis

Trigonometrie 65

Trigonometrie allgemein 65

Sinus 67

Sinus – Anwendungen 69

Kosinus 71

Kosinus – Anwendungen 73

Tangens 75

Tangens – Anwendungen 77

Sinussatz 79

Kosinussatz 81

Ähnlichkeit 83

Zentrische Streckung 83

Erster Strahlensatz 85

Erster Strahlensatz – Anwendungen 87

Zweiter Strahlensatz 89

Zweiter Strahlensatz – Anwendungen 91

Kreis 93

Umfang und Flächeninhalt des Kreises 93

Kreisring, Kreissektor und Kreisbogen 95

Körper 97

Volumen von quadratischen Pyramiden 97

Oberflächeninhalt von quadratischen Pyramiden 99

Volumen und Oberflächeninhalt von Kegel –

Kugel – Dreiecksprisma 101

Zeichnen von Schrägbildern 103

Zufallsexperimente 105

Zufallsexperiment und Laplace-Wahrscheinlichkeit 105

Mehrstufiges Zufallsexperiment 107

Statistische Kenngrößen 109

Vorwort

Liebe Kolleg*innen,

wer kennt es nicht? Bedingt durch Krankheiten, Unterrichtsausfall, Ferien, Ausflüge oder Klassenfahrten ist die Lernzeit oft sehr kurz und man wünscht sich, mehr Zeit zur Verfügung zu haben, um wichtige Themen noch einmal aufzufrischen und mit der Klasse wiederholen zu können. Man sucht in verschiedenen Büchern und Heften Arbeitsblätter zusammen, kopiert sie für jeden und merkt dann, dass es Lernende gibt, die lieber andere Themengebiete wiederholen sollten und diese Aufgaben teils überflüssig für sie waren.

An diesen Leitgedanken knüpft dieses Werk an, daher auch der Titel „Aufgefrischt & wiederholt“. Mit diesen Karten werden die wichtigsten Themen, die Ihre Klasse auch als Grundlage für die höheren Jahrgangsstufen benötigt, aufgefrischt und wiederholt. Die Schüler*innen können dabei ganz individuell an ihren Defiziten arbeiten. Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten:

1. Sie als Lehrkraft legen fest, welche Themen die einzelnen Schüler*innen bearbeiten sollen.
2. Der*die Schüler*in legt selbst fest, in welchen Bereichen er*sie eine Auffrischung benötigt. Diese Variante bietet sich natürlich erst dann an, wenn die Schüler*innen gut selbstreflektieren können.

Die Karten sind immer gleich aufgebaut: Auf der Vorderseite steht die Erklärung, auf der Rückseite sind passende Aufgaben vorhanden. Mithilfe der Lösungskarten im digitalen Zusatzmaterial, das Sie über den Code auf der letzten Karte herunterladen können, kontrollieren die Schüler*innen ihre Lösungen. Dieses selbstständige Arbeiten sowie das Format wirken zudem motivierend auf die Schüler*innen.

Für den Gebrauch im Unterricht bietet es sich an, dass jede*r Lernende ein eigenes Heft für diese Karten zur Verfügung hat. Dieses bleibt in der Schule. Um eine gute Übersicht zu bekommen, was die Schüler*innen bearbeiten, können Sie im Vorfeld eine Tabelle mit den Überschriften der Karten erstellen und die Namen Ihrer Schüler*innen eintragen. Diese können dann nach der Bearbeitung und Korrektur passend einen Haken setzen.

Die Karten sind frei im Unterricht einsetzbar. Möglich ist beispielsweise jeden Tag der Einsatz für 10 bis 15 Minuten oder in einer bestimmten vorgegebenen Lernzeit. Auch in Vertretungsstunden kann natürlich daran gearbeitet werden.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Lernenden viel Freude mit diesen Karten!

Ihr Manfred Januarius Bauer

Ihre Lena-Christin Grzelachowski

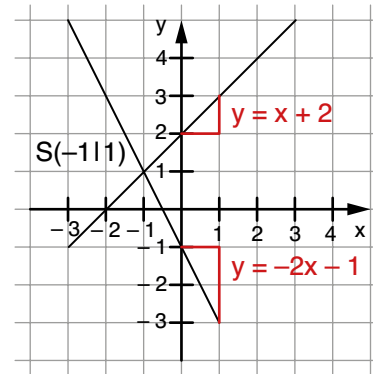
Erklärung: Lineares Gleichungssystem und grafische Lösung

Ein **lineares Gleichungssystem (LGS)** mit **zwei Variablen** besteht aus zwei linearen Gleichungen mit zwei Variablen (z. B. x bzw. y). Um die Zusammengehörigkeit der Gleichungen deutlich zu machen, schreibt man sie untereinander.

Ziel ist es, das LGS zu lösen. Ein Zahlenpaar $(x|y)$ heißt Lösung des LGS, falls das Paar jede Gleichung des Systems erfüllt, und ist somit ein Punkt im kartesischen Koordinatensystem. Für die Lösungsmenge notiert man $\mathbb{L} = \{(x|y)\}$. Es gibt verschiedene rechnerische und zeichnerische Methoden für das Lösen eines LGS.

Eine Methode ist das **grafische Lösungsverfahren**, indem man die Gleichungen jeweils nach y im Sinne einer linearen Funktion $y = mx + b$ umformt. Anschließend werden mithilfe des Steigungsdreiecks die Geraden gezeichnet. Der gemeinsame Schnittpunkt ist gleichzeitig die Lösung.

- Beispiel:**
- I: $2x + y = -1$
 - II: $y = x + 2$
 - 1. I nach y umformen
 - I: $y = -2x - 1$
 - II: $y = x + 2$
 - 2. Steigungsdreiecke zeichnen
 - 3. Schnittpunkt $S(x|y)$ ablesen
 - 4. Lösungsmenge notieren:
 $\mathbb{L} = \{(-1|1)\}$



Lineares Gleichungssystem und grafische Lösung

1. Löse die linearen Gleichungssysteme.

Zeichne zuerst ein Koordinatensystem mit einem x-Achsenbereich von -3 bis 3 und einem y-Achsenbereich von -2 bis 6 .

Forme die Gleichungen im Vorfeld – falls erforderlich – entsprechend um, zeichne die Geraden ein, lies ihren Schnittpunkt ab und notiere die Lösungsmenge.

a) I: $y = x - 1$

II: $2x + y = 2$

b) I: $-3 + y = 0,5x$

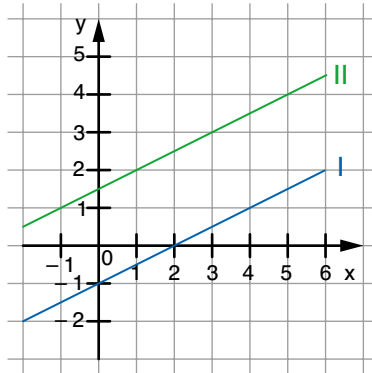
II: $y = -1,5x + 5$

2. Stelle Vermutungen an, wodurch sich die beiden folgenden LGS voneinander unterscheiden.

linkes LGS:

I: $y = 0,5x - 1$

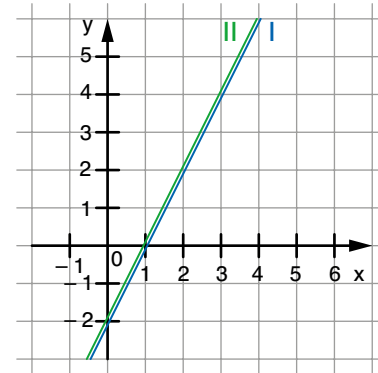
II: $y = 0,5x + 1,5$



rechtes LGS:

I: $y + 2 = 2x$

II: $y = 2x - 2$





SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Aufgefrischt-und-wiederholt-Karten Mathematik 9-10

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

