

SCHOOL-SCOUT.DE

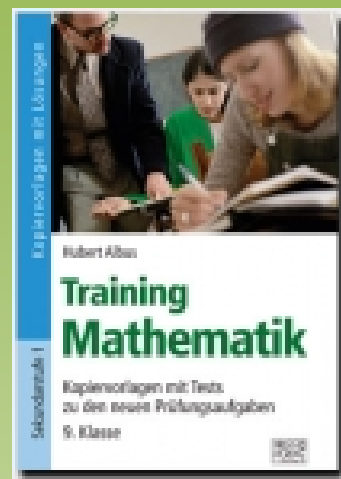


Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Training Mathematik*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Hubert Albus

Training Mathematik

- Übungsaufgaben
mit Lösungshinweisen
- Testaufgaben

Gedruckt auf umweltbewusst gefertigtem, chlorfrei gebleichtem und alterungsbeständigem Papier.

1. Auflage 2015

Nach den seit 2006 amtlich gültigen Regelungen der Rechtschreibung.

© Brigg Verlag KG, Friedberg

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

ISBN 978-3-95660-027-2

www.brigg-verlag.de

Inhalt

Standarts in der Mathematik	4
-----------------------------------	---

Übungsaufgaben mit Lösungen

Teil A (ohne Taschenrechner/Formelsammlung)

1. Grundlagen	7
2. Terme und Gleichungen	13
3. Potenzen und Wurzeln	19
4. Prozent- und Zinsrechnung	23
5. Flächen	27
6. Zeichnungen / Konstruktionen	31
7. Körper	35
8. Größen	39
9. Funktionen	43
10. Beschreibende Statistik	47

Testaufgaben

Teil A (ohne Taschenrechner/Formelsammlung)

1. Test	49
2. Test	53
3. Test	57
4. Test (Prüfung 2008)	61
5. Test	65

Übungsaufgaben mit Lösungen

Teil B (mit Taschenrechner/Formelsammlung)

1. Brüche	69
2. Terme und Gleichungen	71
3. Potenzen und Wurzeln	77
4. Prozent- und Zinsrechnung	81
5. Konstruktionen	87
6. Flächen (mit Pythagoras)	91
7. Körper (mit Pythagoras)	95
8. Funktionen	101
9. Beschreibende Statistik	107

Testaufgaben

Teil B (mit Taschenrechner/Formelsammlung)

1. Test	111
2. Test	115
3. Test	119
4. Test	123
5. Test	127

Standards in der Mathematik

① Sechs Kompetenzbereiche

① Mathematisch argumentieren

1. Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und Vermutungen äußern
2. Mathematische Argumentationen entwickeln (Erläuterungen, Begründungen, Beweise)
3. Einen Lösungsweg beschreiben und begründen

② Probleme mathematisch lösen

1. Vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten
2. Geeignete heuristische Hilfsmittel, Strategien und Prinzipien zum Problemlösen auswählen und anwenden und empirische Ergebnisse durch die Anwendung von Regeln und Axiomen überprüfen
3. Die Plausibilität der Ergebnisse überprüfen sowie das Finden von Lösungsideen und die Lösungswege reflektieren

③ Mathematisch modellieren

1. Den Bereich oder die Situation, die modelliert werden soll, in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen
2. In dem jeweiligen mathematischen Modell arbeiten
3. Ergebnisse in dem entsprechenden Bereich oder der entsprechenden Situation interpretieren und prüfen

④ Mathematische Darstellungen verwenden

1. Verschiedene Formen der Darstellung von mathematischen Objekten und Situationen anwenden, interpretieren und unterscheiden
2. Beziehungen zwischen Darstellungsformen erkennen
3. Unterschiedliche Darstellungsformen je nach Situation und Zweck auswählen und zwischen ihnen wechseln

⑤ Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen

1. Mit Variablen, Termen, Gleichungen, Funktionen, Diagrammen, Tabellen arbeiten
2. Symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache übersetzen und umgekehrt
3. Lösungs- und Kontrollverfahren ausführen
4. Mathematische Werkzeuge (wie Formelsammlung, Taschenrechner, Software) sinnvoll und verständlich einsetzen

⑥ Kommunizieren

1. Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren, auch unter Nutzung geeigneter Medien
2. Die Fachsprache adressatengerecht verwenden
3. Äußerungen von anderen und Texte zu mathematischen Inhalten verstehen und überprüfen

Zur Lösung mathematischer Aufgaben kommen die oben genannten sechs mathematischen Kompetenzen in drei Aufgabenbereichen in unterschiedlicher Ausprägung zum Einsatz:

Anforderungsbereich I: Reproduzieren

Dieses Niveau umfasst die Wiedergabe und direkte Anwendung von grundlegenden Begriffen, Sätzen und Verfahren in einem abgegrenzten Gebiet und einem wiederholenden Zusammenhang.

Anforderungsbereich II: Zusammenhänge herstellen

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten bekannter Sachverhalte, indem Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verknüpft werden, die in der Auseinandersetzung mit Mathematik auf verschiedenen Gebieten erworben wurden.

Anforderungsbereich III: Verallgemeinern und Reflektieren

Dieses Niveau umfasst das Bearbeiten komplexer Gegebenheiten u. a. mit dem Ziel, zu eigenen Problemformulierungen, Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Interpretationen oder Wertungen zu gelangen.

Die oben genannten sechs mathematischen Kompetenzen können von den Schülerinnen und Schülern nur in Auseinandersetzung mit konkreten mathematischen Inhalten, sogenannten mathematischen Leitideen, erworben werden.

② Sechs mathematische Leitideen

① Leitidee Zahl

Die Schülerinnen und Schüler können

- natürliche Zahlen, Bruchzahlen und negative Zahlen darstellen
- gemeine Brüche und negative Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren
- große und kleine Zahlen in Zehnerpotenzen darstellen
- Quadratzahlen und Quadratwurzeln mit dem Taschenrechner bestimmen
- einfache Potenzen mit dem Taschenrechner bestimmen
- einfache Terme aufstellen
- einfache lineare Gleichungen durch Äquivalenzumformungen lösen
- mit Variablen in Formeln rechnen

② Leitidee Messen

Die Schülerinnen und Schüler können

- geeignete Größeneinheiten hinsichtlich ihrer Verwendung auswählen und mit ihnen rechnen
- Ergebnisse in sinnvoller Genauigkeit darstellen
- Umfang und Flächeninhalt von Vielecken und Kreisen ermitteln und bei zusammengesetzten Flächen anwenden
- Rauminhalt von Prismen, Zylindern, Pyramiden und Kegeln ermitteln und bei zusammengesetzten Körpern anwenden

③ Leitidee Form und Raum

Die Schülerinnen und Schüler können

- den Satz des Pythagoras anwenden
- Netze, Schrägbilder und Modelle von Prismen und Zylindern benennen und anfertigen
- Vorstellungen zu Umfang, Fläche, Oberfläche, Mantel und Rauminhalt nutzen

④ Leitidee Funktionaler Zusammenhang

Die Schülerinnen und Schüler können

- funktionale Zusammenhänge entdecken, beschreiben, darstellen und berechnen
- proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen in Sachzusammenhängen unterscheiden und berechnen
- Prozentanteile grafisch darstellen
- Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz in Anwendungssituationen berechnen
- beim Lesen geografischer Karten und beim Gebrauch und Anfertigen von Zeichnungen den Maßstab sinnvoll anwenden

⑤ Leitidee Modellieren

Die Schülerinnen und Schüler können

- Lösungswege zu Sachaufgaben finden, diese begründen und die zugehörige Berechnung durchführen
- in Sachsituationen Preise, Mengen und Ermäßigungen kalkulieren und berechnen
- den Dreisatz als Lösungsverfahren anwenden

⑥ Leitidee Daten und Zufall

Die Schülerinnen und Schüler können

- Tabellen und unterschiedliche grafische Darstellungen auswerten
- Daten recherchieren, mit geeigneten Hilfsmitteln aufbereiten, in Tabellen erfassen und grafisch darstellen sowie die Wirkung der Darstellung beurteilen

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Training Mathematik*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

