

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Mathematik Sekundarstufe I, Ausgabe: 8

Titel: Wochenaufgaben: Lineare Optimierung - Wurzel- und quadratische Gleichungen - Schaubilder (9 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Wochenaufgaben**7.2****Vorüberlegungen****Ziele und Inhalte:**

- Die Schüler lernen, selbstständig und ohne einen stützenden Unterrichtskontext in freier Zeiteinteilung über mehrere Tage eine umfangreichere (oder mehrere kleine) Aufgabe(n) zu bearbeiten.
- Sie sollen ihre mathematischen Fertigkeiten und deren Anwendungen durch gezielte Aufgaben lebendig halten, damit einmal erworbenes Wissen nicht wegen mangelnder Nutzung in Vergessenheit gerät und bereits erworbene Fähigkeiten und Fertigkeiten nicht wieder verloren gehen.
- Sie vernetzen mathematische Inhalte durch die Bearbeitung themenübergreifender und offener Aufgaben, die im Stil einer Wettbewerbsaufgabe gestellt sein können.
- Sie verbessern ihre allgemeine Problemlösekompetenz.

Zentrales Anliegen:

Natürlich wird man das **selbstständige Arbeiten** der Schüler durch den Unterricht so weit als möglich zu fördern suchen. Doch ist es andererseits aus gutem Grund zumeist so, dass dem Schüler im Zweifelsfall immer noch eine Nachfragemöglichkeit bleibt oder dass Rahmendetails doch wieder vorgegeben sind. So wird die Lehrkraft z. B. zwar darauf achten, dass sie das einem Problem am besten angemessene Koordinatensystem nicht immer schon selbst vorgibt. Aber es ist noch einmal eine andere Situation, wenn der Schüler ganz allein mit einem Problem umgeht und alle Entscheidungen, wie etwa die Wahl eines geeigneten Koordinatensystems, selbst treffen und damit bis zum Schluss weiterarbeiten muss. Daher bieten sich **Wochenaufgaben** an, die den Schüler in die Situation stellen, ein Problem ganz allein von Anfang bis Ende zu lösen. Ganz allein heißt damit natürlich nicht, dass er nicht jedes beliebige Hilfsmittel benutzen dürfte, ist doch gerade der Umgang mit den vielen heute verfügbaren Hilfsmitteln etwas, was der Schüler möglichst souverän beherrschen sollte.

Damit über allen auf die Selbsttätigkeit des Schülers ausgerichteten Unterricht hinaus ab und zu eine eindeutige Situation des Allein-Arbeitens gegeben ist, schlagen wir in der mathematischen Gymnastik Anregungen für Wochenaufgaben vor.

Einordnung:

Für die Bearbeitung einer Wochenaufgabe, die den Schülern höchstens alle zwei Wochen gestellt wird, haben die Schüler eine Woche Zeit. Eine Wochenaufgabe besteht jeweils aus ein bis vier Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad (optimal für Binnendifferenzierung). Die Lösungen werden in der Regel von ausgewählten Schülern auf Folie vorbereitet und den Mitschülern vorgestellt. Der Gesamtzeitaufwand im Unterricht beträgt zwischen 10 und 15 Minuten.

Anmerkung:

Die Wochenaufgabe 1 (Seite 1 bis 6) finden Sie in unserem Heft 2.

Die Wochenaufgaben 2 und 3 (Seite 7 und 8) finden Sie in unserem Heft 5.

Wochenaufgaben	7.2
Wochenaufgabe 4	M5

Lineare Optimierung; Wurzel- und quadratische Gleichungen; Schaubilder

Aufgabe 1:

Nächsten Monat werden in einem Elektroniksupermarkt zwei verschiedene Monitore zu einem Sonderpreis verkauft. Du bist für den Einkauf zuständig und musst die entsprechende Anzahl von Monitoren bestellen.

- Im Lager hast du lediglich Platz für 250 Monitore.
- Monitor Typ A kostet im Einkauf 250 €, Typ B kostet 400 €. Die Geschäftsleitung hat dir mitgeteilt, dass du nicht mehr als 70 000 € für den Einkauf ausgeben darfst.
- An dem Monitor Typ A beträgt der Gewinn 45 €, an dem anderen 50 €.
- Du gehst davon aus, dass du alle Monitore, die du einkaufst, auch verkaufen kannst.

Wie viele Monitore musst du von jedem Typ auf Lager nehmen, damit der Gewinn maximal wird? Löse diese Aufgabe nach der Methode der Linearen Optimierung.

Aufgabe 2:

Löse die folgenden Wurzelgleichungen und die quadratische Gleichung. Vergiss nicht, wenn notwendig, die Definitionsmenge anzugeben.

a) $\sqrt{x-2} + 14 = x$ b) $\sqrt{x-4} = 4 - \sqrt{x}$ c) $(x^2 - 5)^2 - 16 = 0$

Aufgabe 3:

Die folgenden vier Gefäße werden durch gleichmäßigen Zufluss gefüllt. Skizziere/zeichne in einem gemeinsamen Koordinatensystem für jedes der vier Gefäße einen Graphen, der die Höhe des Flüssigkeitsstandes im Gefäß in Abhängigkeit von der Zeit wiedergibt.

