

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Ableitung von Exponentialfunktionen

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Ableitung von Exponentialfunktionen – ein Ausmalbild für die Oberstufe

Günther Weber, BfK
Illustrationen von Günther Weber



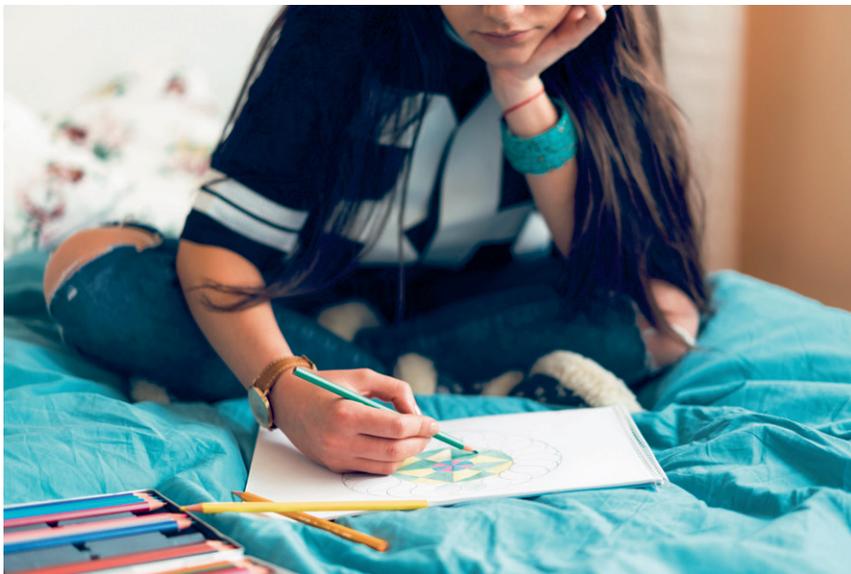
© martin-diers/Getty images Plus

Ausmalbilder bzw. Mandalas kennen die Schülerinnen und Schüler seit ihrer Kindheit. Der Beitrag macht sich den motivierenden Aspekt von Ausmalbildern zunutze. Vorwiegend durch Anwenden der Summen-, Produkt- und Kettenregel bestimmen die Lernenden die Ableitung von Exponentialfunktionen und erstrecken durch Vergleich mit den vorgegebenen Ableitungen die auszumalende Fläche.

RAABE
LEHRMATERIALIEN

Ableitung von Exponentialfunktionen – ein Ausmalbild für die Oberstufe

Günther Weber, Brilon
Illustrationen von Günther Weber



© martin-dm/E+/Getty Images Plus

Ausmalbilder bzw. Mandalas kennen die Schülerinnen und Schüler seit ihrer Kindheit. Der Beitrag macht sich den motivierenden Aspekt von Ausmalbildern zunutze. Vorwiegend durch Anwenden der Summen-, Produkt- und Kettenregel bestimmen die Lernenden die Ableitung von Exponentialfunktionen und entdecken durch Vergleich mit den vorgegebenen Ableitungen die auszumalende Fläche.

Ableitung von Exponentialfunktionen – ein Ausmalbild für die Oberstufe

Oberstufe

Günther Weber, Brilon

Illustrationen von Günther Weber

Hinweise	1
M 1 Vorlage Ausmalbild	3
M 2 Aufgaben	4
Lösungen	5

Die Schüler lernen:

die Ableitung von Exponentialfunktionen durch Anwenden der Summen-, Produkt- und Kettenregel zu bilden. Sie bestimmen außerdem Stammfunktionen mithilfe einfacher Integrationsmethoden.

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab = Arbeitsblatt

Thema	Material	Methode
Vorlage Ausmalbild	M1	Ab
Aufgaben	M2	Ab

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau
	Dieses Symbol markiert Zusatzaufgaben.	

Kompetenzprofil:

Inhalt: Exponentialfunktion, Summen-, Produkt- und Kettenregel, Stammfunktion

Medien: GTR, bunte Stifte

Kompetenzen: Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)

Hinweise

Ausmalbilder im Unterricht:

Ausmalbilder werden im Unterricht vorwiegend eingesetzt bei Kopfrechenaufgaben. Ein Einsatz ist aber auch bei komplexeren Aufgaben bereichernd, bei denen eine schriftliche Lösung notwendig ist. Neben dem motivierenden Charakter hat das Ausmalbild den Vorteil, dass durch die entstehende Figur oder das entstehende Muster eine sichtbare Kontrolle der Lösung möglich ist. Aufgaben mit Ausmalbildern eignen sich somit zur Freiarbeit, zur Stillbeschäftigung oder auch im Heimunterricht.

Lernvoraussetzungen:

Damit die Lernenden die Aufgabe bewältigen können, müssen sie die Summen-, Produkt- und Kettenregel gut kennen und diese bezogen auf die Exponentialfunktion anwenden können.

Lehrplanbezug:

Als Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte bis zum Ende der Qualifikationsphase weisen die Schulentwicklungspläne für NRW

https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/m/G0St_Mathematik_Endfassung.pdf

(aufgerufen am 30.03.2021) Folgendes aus:

Die Schülerinnen und Schüler

- wenden die Kettenregel auf Verknüpfungen der natürlichen Exponentialfunktion mit linearen Funktionen an,
- wenden die Produktregel auf Verknüpfungen von ganzrationalen Funktionen und Exponentialfunktionen an.

Einsatz im Unterricht, Differenzierungsmöglichkeiten:



Die vorgegebenen Funktionsterme können vor der Ableitung ausmultipliziert oder gekürzt werden. Wird das Arbeitsblatt im Unterricht eingesetzt, so kann eine Differenzierung (nach Leistungsstärke) erfolgen, indem Sie die Lerngruppe aufteilen und vorgeben, ob die Funktion wie angegeben oder mit ausmultipliziertem/gekürztem Funktionsterm abgeleitet werden soll. Nach der Bearbeitung der Aufgabe stellen Sie im Unterrichtsgespräch fest, ob ein Rechenweg günstiger ist.

Eine Differenzierung nach Schnelligkeit erreichen Sie, indem leistungsstarke Klassenmitglieder zu den Funktionen 1.a), d), e), g) und h) jeweils eine Stammfunktion bestimmen.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Ableitung von Exponentialfunktionen

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Ableitung von Exponentialfunktionen – ein Ausmalbild für die Oberstufe

Günther Weber, Bielefeld
Illustrationen von Günther Weber



© martin-diers/e/Getty images Plus

Ausmalbilder bzw. Mandalas kennen die Schülerinnen und Schüler seit ihrer Kindheit. Der Beitrag macht sich den motivierenden Aspekt von Ausmalbildern zunutze. Vorwiegend durch Anwenden der Summen-, Produkt- und Kettenregel bestimmen die Lernenden die Ableitung von Exponentialfunktionen und erstrecken durch Vergleich mit den vorgegebenen Ableitungen die auszumalende Fläche.

RAABE
LEHRMATERIALIEN