SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Unterrichtsreihe zum Thema "Kreis"

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Thema:	**Unterrichtsreihe zum Thema „Kreis“ in Klasse 9**
TMD:	
Kurzvorstellung des Materials:	Das vorliegende Material ist konzipiert für Lehrerinnen und Lehrer des Gymnasiums. Es umfasst eine komplette Unterrichtsreihe mit insgesamt 11 Unterrichtsstunden zum Thema „Kreis und Kreisberechnung“ in Klasse 9. Folgende Themen werden behandelt: 1. Die Kreiszahl π 2. Der Umfang des Kreises 3. Der Flächeninhalt des Kreises 4. Kreisringe 5. Kreisbogen und Kreisausschnitt Die einzelnen Unterrichtsstunden bauen logisch aufeinander auf und beinhalten sowohl lehrerzentrierte als auch Elemente der Freiarbeit. In diesen erhalten die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, in Gruppenarbeit selbständig Wissen zu erarbeiten sowie in Einzel- oder Partnerarbeit dieses Wissen zu festigen und zu vertiefen. Die jeweiligen Stunden wurden so konzipiert, dass sie zunächst die erwarteten Lernziele erläutern, anschließend einen tabellarischen Unterrichtsverlauf skizzieren und im Anhang alle für den Unterrichtsverlauf erforderlichen Materialien (Tafelbilder, Arbeitsblätter, Kopiervorlagen, Hausaufgaben, Lernzirkel etc. mit Lösung) bereithalten.
Übersicht über die Teile	1. Skizze der Unterrichtsreihe 2. Thema der Unterrichtsreihe 3. Aufbau der Unterrichtsstunden 3.1 Stunde 1 3.1.1 Lernziele 3.1.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf 3.1.3 Anhang: Material zu Stunde 3.2 Stunde 2 ...
Information zum Dokument	• Ca. 52 Seiten, Größe ca. 2000 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	SCHOOL-SCOUT s Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Unterrichtsreihe zum Thema „Kreis“ in Klasse 9

Inhaltsverzeichnis

1. Skizze der Unterrichtsreihe .....S. 4

2. Thema der Unterrichtsreihe .....S. 5

3. Aufbau der Unterrichtsstunden .....S. 6

3.1 Stunde 1: Herleitung der Kreiszahl π .....S. 6
3.1.1 Lernziele .....S. 6
3.1.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf .....S. 6
3.1.3 Anhang: Material zur Stunde .....S. 7

3.2 Stunde 2: Herleitung der Kreiszahl π + Näherungsverfahren .....S. 12
3.2.1 Lernziele .....S. 12
3.2.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf .....S. 12
3.2.3 Anhang: Material zur Stunde .....S. 13

3.3 Stunde 3: Herleitung der Formel zur Berechnung des Kreisumfangs .....S. 16
3.3.1 Lernziele .....S. 16
3.3.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf .....S. 16
3.3.3 Anhang: Material zur Stunde .....S. 17

3.4 Stunde 4: Anwendungsaufgaben zur Berechnung des Kreisumfangs .....S. 20
3.4.1 Lernziele .....S. 20
3.4.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf .....S. 20
3.4.3 Anhang: Material zur Stunde .....S. 21

3.5 Stunde 5: Herleitung der Formel zur Berechnung der Kreisfläche ....S. 25
3.5.1 Lernziele .....S. 25
3.5.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf .....S. 25
3.5.3 Anhang: Material zur Stunde .....S. 26

3.6 Stunde 6: Herleitung der Formel zur Berechnung der Kreisfläche + Übung ..... S. 28

3.6.1 Lernziele ..... S. 28

3.6.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf ..... S. 28

3.6.3 Anhang: Material zur Stunde ..... S. 29

3.7 Stunde 7: Anwendungsaufgaben zur Berechnung der Kreisfläche und vermischte Übungen zu Kreisumfang und Kreisfläche ..... S. 30

3.7.1 Lernziele ..... S. 30

3.7.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf ..... S. 30

3.7.3 Anhang: Material zur Stunde ..... S. 31

3.8 Stunde 8: Herleitung und Anwendung der Formeln zur Berechnung der Länge des Kreisbogens und der Fläche des Kreisausschnitts ... S. 37

3.8.1 Lernziele ..... S. 37

3.8.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf ..... S. 37

3.8.3 Anhang: Material zur Stunde ..... S. 38

3.9 Stunde 9: Übungsaufgaben zur Berechnung der Länge des Kreisbogens und der Fläche des Kreisausschnitts ..... S. 41

3.9.1 Lernziele ..... S. 41

3.9.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf ..... S. 41

3.9.3 Anhang: Material zur Stunde ..... S. 42

3.10 Stunde 10: Vermischte Übungen zum Thema „Berechnungen am Kreis“ ..... S. 50

3.10.1 Lernziele ..... S. 50

3.10.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf ..... S. 50

3.10.3 Anhang: Material zur Stunde ..... S. 51

3.11 Stunde 11: Vermischte Übungen zum Thema „Berechnungen am Kreis“ ..... S. 52

3.11.1 Lernziele ..... S. 52

4. Quellenangabe ..... S. 53

1. SKIZZE DER UNTERRICHTSREIHE

Insgesamt: 11 Unterrichtsstunden

Stunde	Inhalt	Ausführungen
1	Die Kreiszahl π	Herleitung der Kreiszahl π
2	Die Kreiszahl π	Herleitung der Kreiszahl π + Näherungsverfahren
3	Kreisumfang	Herleitung der Formel zur Berechnung des Kreisumfangs
4	Übungsstunde	Anwendungsaufgaben zur Berechnung des Kreisumfangs
5	Flächeninhalt	Herleitung der Formel zur Berechnung der Kreisfläche
6	Übungsstunde	Herleitung der Formel zur Berechnung der Kreisfläche + Übung
7	Übungsstunde	Anwendungsaufgaben zur Berechnung der Kreisfläche und vermischte Übungen zu Kreisumfang und Kreisfläche
8	Kreisteile: Kreisbogen und Kreisausschnitt	Herleitung und Anwendung der Formeln zur Berechnung der Länge des Kreisbogens und der Fläche des Kreisausschnitts
9	Übungsstunde	Übungsaufgaben zur Berechnung der Länge des Kreisbogens und der Fläche des Kreisausschnitts
10	Übungsstunde	Vermischte Übungen zum Thema „Berechnungen am Kreis“
11	Übungsstunde	Vermischte Übungen zum Thema „Berechnungen am Kreis“

Platz für eigene Notizen:

.....

.....

.....

.....

.....

2. THEMA DER UNTERRICHTSREIHE

Die vorliegende Unterrichtsreihe befasst sich mit dem Thema „Kreis und Kreisberechnung“. Man findet sie in Lehrbüchern unterschiedlicher Schulformen (Realschule, Gymnasium) in Klasse 8 (z.B. „Elemente der Mathematik“), Klasse 9 (z.B. „Schnittpunkt“, „mathe live“, „Mathematik heute“) oder sogar erst in Klasse 10 (z.B. „Lambacher Schweizer“).

Die Unterrichtsreihe umfasst 11 Stunden, kann aber – je nachdem wie viel Übungsbedarf auf Seiten der Schülerinnen und Schüler besteht – auf 12 oder 13 Stunden ausgeweitet werden.

Behandelt werden in einem ersten Schritt die Kreiszahl π als Verhältnis von Kreisumfang zu Kreisdurchmesser (Stunde 1 und 2) sowie der Kreisumfang U (Stunde 3 und 4). Darauf aufbauend folgt in einem zweiten Schritt die Betrachtung der Kreisfläche A. Die Formel hierfür leiten die Schülerinnen und Schüler selbständig her (Stunde 5).

In Anschluss daran erhalten Sie Gelegenheit, die Formeln zum Umfang und Flächeninhalt einzuüben und zu festigen (Stunde 6 und 7).

Die Stunden 8 und 9 befassen sich mit den Kreisteilen „Kreisbogen“ (als Teil des Kreisumfangs) und „Kreisausschnitt“ (als Teil der Kreisfläche). Diese Begriffe erarbeiten die Schülerinnen und Schülern selbständig und erklären sich diese gegenseitig. Auch hier wird anschließend Zeit für sinnvolles Üben bereit gestellt.

Die abschließenden Stunden 10 und 11 werden dazu genutzt, das behandelte Wissen zum Thema „Kreis“ in Form einer Formelzusammenstellung zu wiederholen und noch einmal durch diverse Übungen zu festigen.

3. AUFBAU DER UNTERRICHTSSTUNDEN

3.1 Stunde 1: Herleitung der Kreiszahl π

3.1.1 Lernziele

Die Kreiszahl π beschreibt das Verhältnis der Maßzahlen von Umfang und Durchmesser: $\pi = {}^{U}\!/_{d}$

Ziel der Stunde ist es, dass die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Faden und Lineal) den Durchmesser und Umfang verschiedener kreisförmiger Gegenstände (möglichst genau!) messen und diese Maßzahlen ins Verhältnis setzen.

Sie stellen beim Vergleich verschieden großer Kreise fest, dass zum Kreis mit doppeltem (dreifachem,...) Durchmesser der doppelt (dreifach, ...) so große Umfang gehört. Diese Ergebnisse halten sie tabellarisch fest.

Eigenständig oder mit Hilfestellung setzen die Schülerinnen und Schüler anschließend die Maßzahlen ins Verhältnis. Dabei wird vermutlich einigen von ihnen auffallen, dass der Umfang stets ungefähr das Dreifache des Durchmessers ist. Beim Bilden des Quotienten aus Umfang und Durchmesser erkennen sie, dass dieser stets konstant ist, dass also gilt: ${}^{U}\!/_{d} = C$.

Der konstante Faktor C sollte dabei einen möglichst genauen Näherungswert für π darstellen, also beispielsweise C = 3 oder C = 3,1 oder C = 3,2.

3.1.2 Tabellarischer Unterrichtsverlauf

Vorbereitung:

<u>SuS’</u>: Den SuS’ wurde aufgetragen, verschiedene kreisförmige Gegenstände mitzubringen (beispielsweise: Bleistift, Dose, Münze, Toilettenpapierrolle, Teller, Becher, ...).

<u>Lehrer</u>: Der Lehrer / Die Lehrerin bringt zusätzlich für jede Arbeitsgruppe drei aus Pappe ausgeschnittene Kreise mit Durchmesser d_1 = 5 cm, d_2 = 10 cm und d_3 = 15 cm mit, die von den SuS’ während der Arbeitsphase gemessen werden sollen.

Zeit	Phase	Ausführungen	Medien / Sozialform
10 Min	Wiederholung	Der Lehrer / Die Lehrerin wiederholt mit der Klasse an der Tafel den Begriff „Umfang“ anhand verschiedener Beispiele (Quadrat, Rechteck, Dreieck). Die SuS’ schreiben das Tafelbild mit. (à 3.3.1) Er / Sie zeichnet einen Kreis an die Tafel und fragt die SuS’, wie sie den Umfang des Kreises messen würden. Die SuS’ äußern Ideen; Man einigt sich darauf, den Umfang des Kreises mit Hilfe von Faden und Lineal zu messen.	Medium: Tafel Sozialform: Frontalunterricht

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Unterrichtsreihe zum Thema "Kreis"

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.