

II.1.16

Mathematik – Zahlen & Operationen

Ein Besuch im Tierpark – Proportionalität im Alltag

Miriam Roth



Wirestock/iStock/Getty Images Plus

Schülerinnen und Schüler sollen die Umwelt mit mathematischen Augen sehen lernen und rechnerische Fertigkeiten in Alltagssituationen anwenden. Das Rahmenthema „Ein Besuch im Tierpark“ ist für Kinder motivierend und bietet eine Vielfalt an realitätsnahen Sachaufgaben – zu Eintrittspreisen, Weglängen, Futtermengen und anderem mehr. In dieser Unterrichtseinheit bearbeiten die Schülerinnen und Schüler eine Reihe von differenzierten Kopiervorlagen zur einfachen Proportionalität. Bei der Erstellung einer Sachrechenkartei lesen sie tierische Sachtexte. Neben erstaunlichen Fakten über Tierparkbewohner lernen sie auch, selbst Fragen zu formulieren.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	3 und 4
Dauer:	ca. 7 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Sachaufgaben lösen; Muster und Strukturen erkennen und beschreiben; Größen messen und berechnen
Thematische Bereiche:	Preise und Futtermengen berechnen; Tiere
Medien:	Fotos, Texte, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

TX: Text; AL: Anleitung; AB: Arbeitsblatt; VL: Vorlage; BD: Bilder/Bildkarten; VL: Vorlage

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit



einfaches Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

1.–4. Stunde

Thema: Proportionale Zusammenhänge

Einstieg: M 1 als Erzählanlass: Wart ihr schon einmal in einem Tierpark? Was habt ihr dort gesehen? Woran muss man denken, wenn man einen Besuch im Tierpark plant? (UG)

M 1 (BD) **Willkommen im Tierpark „Schönforst“** / L und die SuS sprechen über die Fotos, die einen Tierpark und typische Aktivitäten dort zeigen (UG)

M 2 (AB) **Sachaufgaben mit Tabellen lösen** / L thematisiert anhand der Beispiele auf dem AB die Rechentabelle als Lösungshilfe; gemeinsam werden Rechenprinzipien sowie Vor- und Nachteile der Arbeit mit der Tabelle und des Rechnens mit Termen erarbeitet (Tabelle braucht mehr Zeit, gibt aber einen besseren Überblick, wenn mehrere Werte gefragt sind, und ist dadurch weniger fehleranfällig) (UG)

M 3–M 5 (AB) **Eintrittspreise berechnen** / Die SuS entnehmen einer Tafel Eintrittspreise und berechnen die Kosten für mehrere Personen und für die Klasse (EA);

M 6–M 8 (AB) **Wege und Zeiten** / Die SuS entnehmen einem einfachen Wegeplan (M 5 und M 6) oder einer Beschreibung (M 7) Weglängen und setzen diese in Beziehung zu Zeitspannen (EA)

M 9–M 11 (AB) **Futtermengen berechnen** / Die SuS entnehmen einer Tabelle Futtermengen und berechnen den Bedarf von ein und zwei Tieren pro Tag und Woche (M 8–M 10), pro Monat (M 9–M 10) und pro Jahr (M 10) (EA)

M 12–M 14 (AB) **Ausgaben überschlagen und berechnen** / Die SuS berechnen anhand einer Preistafel die Kosten für verschiedene Einkäufe, auch überschlägig; sie stellen Einkäufe zu einem vorgegebenen Betrag zusammen (EA)

Benötigt: Beamer zum Zeigen von M 1



Sachaufgaben mit Tabellen lösen

M 2

 **Aufgabe 1:** Eine Portion Pommes kostet 3 €.

Frage: Wie viel bezahlst du für 2, 3 oder 4 Portionen?
Rechnet gemeinsam.

Tabelle:

Anzahl	1	2	3	4
Preis	3 €			

Eine Tabelle macht die Rechnungen übersichtlich.

Wichtig: Beide Werte werden mit dem gleichen Faktor multipliziert.



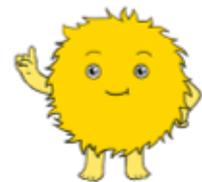
 **Aufgabe 2:** Eine Portion Pommes enthält 3 Kartoffeln.

Frage: Wie viele Kartoffeln braucht man für 27 Portionen?
Berechnet gemeinsam das Ergebnis für 20 und 7 Portionen und addiert.

Tabelle:

Anzahl	1	2	20	7	27
Menge	3				

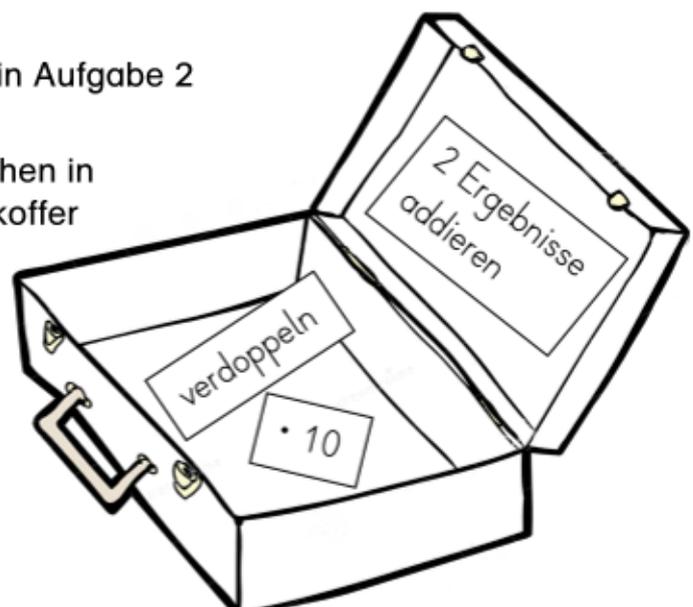
Tip: Verkürze geschickt.



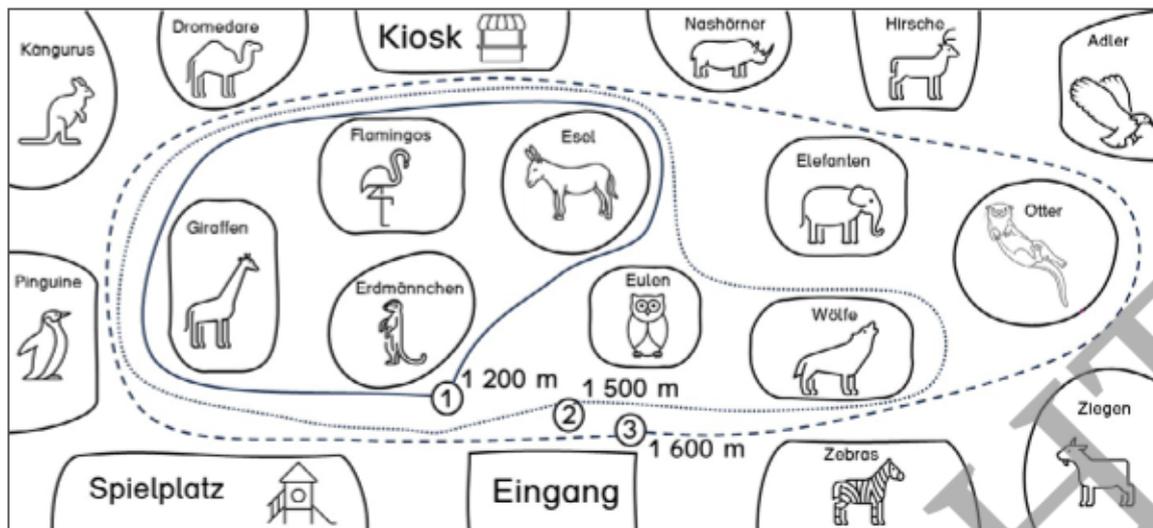
 **Aufgabe 3:** Welche Tricks hast du in Aufgabe 2 genutzt?

Male die Kästchen mit den Rechenzeichen in Aufgabe 2 und die Zettel im Werkzeugkoffer in der gleichen Farbe an.

Tip: Findest du noch mehr Tricks?
Ergänze den Werkzeugkoffer.



Wege und Zeiten



Aufgabe 1: Max erzählt, dass er Ziegen, Hirsche, Erdmännchen, Zebras und Pinguine gesehen hat. Welchen Weg ist er gegangen?

Antwort: _____

Aufgabe 2: Lies genau. Löse mithilfe der Tabelle.

Die Klasse 3a nimmt Rundweg 1. Nach einer halben Stunde haben sie 300 m der Strecke geschafft. Wie lange werden sie für den ganzen Rundweg brauchen?

Tabelle:

Entfernung	300 m	600 m		
Zeit	30 min			

Antwort: _____

Aufgabe 3: Lies genau. Löse mithilfe der Tabelle.

Die Klasse 3b wählt den längsten Rundweg. Beide Klassen wollen gleichzeitig am Ausgang sein. Welche Entfernung muss die 3a in einer Stunde schaffen?

Tabelle:

Zeit	30 min	60 min	90 min	120 min
Entfernung				1 600 m

Antwort: _____

Esel, Otter, Erdmännchen: © iStock/Getty Images Plus: Esel: Anton Shaparenko, Otter: Lada Yatsenko, Erdmännchen: Chanut-is; Rest: © Microsoft Piktogramme

Futtermengen berechnen

 M 10

 **Aufgabe 1:** Lies genau.

Berechne den Futterbedarf der Tiere im Tierpark „Schönforst“ pro Tag.

In einem Tierpark werden große Futtermengen benötigt. Auf dem Speiseplan der Tiere stehen Heu, Fisch, Fleisch, Obst, Gemüse, Samen, Laub oder Insekten.

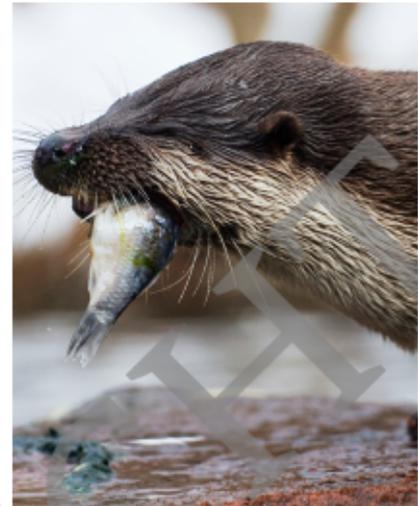
Im Tierpark „Schönforst“ leben 2 Fischotter, 1 Schleiereule und 6 Wisente.

Dies ist der durchschnittliche Futterbedarf dieser Tierarten pro Tag:

Fischotter: 1 kg Fisch

Schleiereule: 4 Mäuse

Wisent: 60 kg Heu



© Naturfoto Honal/Corbis Documentary

Tabelle:

1 Fischotter	1 kg Fisch	2 Fischotter	
1 Schleiereule			
1 Wisent			

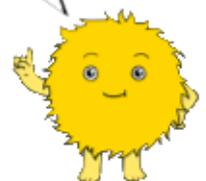
Antwort:

 **Aufgabe 2:** Berechne den Futterbedarf der Tiere im Tierpark „Schönforst“ pro Woche und pro Monat.

Lösung:

	Woche	Monat
Fischotter		
Schleiereule		
Wisente		

1 Monat:
4 Wochen



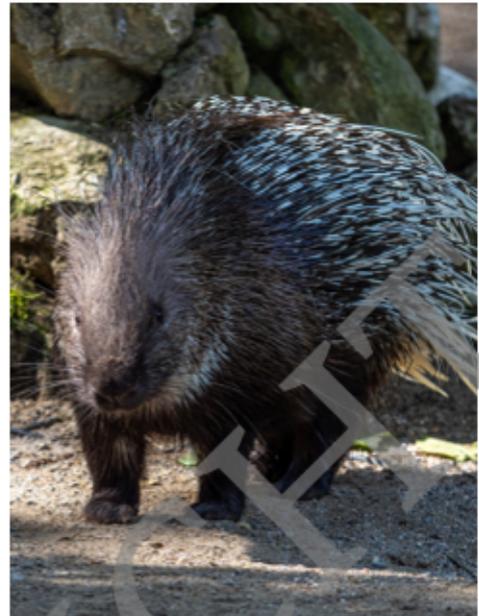
Antwort:

Sachrechenkartei – Info-Tafeln zu Tieren

M 18

Name: Weißschwanzstachelschwein**Herkunft:** Osteuropa und Asien**Größe:** 75 cm lang, 25 cm hoch**Gewicht:** 15 kg**Nahrung:** Pflanzenknollen, Wurzeln, Nüsse und Früchte**Alter:** bis 18 Jahre**Nachwuchs:** jedes Jahr, meist 2 Junge**Besonderheiten:** Ein Stachelschwein besitzt über 30 000 Stacheln.

In unserem Tierpark leben zurzeit
2 erwachsene Stachelschweine, 1 Männchen
und 1 Weibchen.



© Rudolf Ernst/iStock

Frage: _____

Name: Europäische Schleiereule**Lebensraum:** Waldarme Gebiete**Größe:** 35 cm**Gewicht:** 300 g**Nahrung:** kleine Säugetiere**Alter:** bis 18 Jahre**Besonderheiten:** Eine Schleiereule frisst in freier Wildbahn im Jahr etwa 1 500 Mäuse.

© Paolino Massimiliano Manuel/iStock

Frage: _____