

II.1.16

Mathematik – Zahlen & Operationen

Ein Besuch im Tierpark – Proportionalität im Alltag

Miriam Roth



© RAABE 2023

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

5.–6. Stunde



Thema:	Eine eigene Sachrechen-Kartei erstellen
M 15–M 17 (AB)	Fragen zu Sachtexten finden / Die SuS markieren relevante Informationen in Sachtexten und finden passende Fragen (EA)
M 18 (TX, VL, AL)	Sachrechenkartei / L erklärt das Vorhaben, Fragen zu vorgegebenen und eigenen Texten zu formulieren; die Anleitung kann während der Erstellung der Kartei am Whiteboard präsentiert werden (LV) Die SuS wählen einen oder mehrere Texte und notieren passende Fragen; sie können aber auch in Büchern oder im Internet recherchieren und aus den gefundenen Informationen eigene Texte schreiben (EA, PA) Die SuS beantworten die gefundenen Fragen auf der Rückseite der Karten und erstellen so das Lösungsblatt (EA, PA) Die fertige Kartei wird mit dem Deckblatt in einem Karteikasten aufbewahrt; beim Üben arbeiten die SuS im Heft und kontrollieren Rechenweg und Ergebnis anschließend mithilfe des Lösungsblatts (EA, PA)
Vorbereitung:	Deckblatt für die Sachrechen-Kartei kopieren; Sachtexte M 18–M 21 in 4-facher Klassenstärke auf festes Papier kopieren und zuschneiden (DIN-A5), Lösungsblatt auf die Rückseite kopieren
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Beamer zum Zeigen der Anleitung

VORSCHAU

Willkommen im Tierpark „Schönforst“

M 1



© RAABE 2023

© Moment: ① Sweetpeatoad ② Allen Donikowski ③ Photographs by Anita Anand; iStock: ④ Luis Pedrosa ⑤ RussieseO ⑥ WHPics ⑦ artas; E+: ⑧ SolStock



netzwerk
lernen

19 RAAbitts Grundschule 3/4 November 2023

zur Vollversion

Sachaufgaben mit Tabellen lösen

M 2



Aufgabe 1: Eine Portion Pommes kostet 3 €.

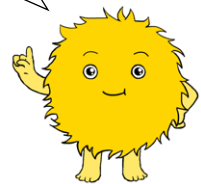
Frage: Wie viel bezahlst du für 2, 3 oder 4 Portionen?
Rechnet gemeinsam.

Tabelle:

Anzahl	1	2	3	4
Preis	3 €			

Diagramm zur Tabelle: Pfeile zeigen die Multiplikation von 3 € mit den Faktoren 2, 3 und 4 an, um die Preise für 2, 3 und 4 Portionen zu berechnen.

Eine Tabelle macht die Rechnungen übersichtlich.
Wichtig: Beide Werte werden mit dem gleichen Faktor multipliziert.



Aufgabe 2: Eine Portion Pommes enthält 3 Kartoffeln.

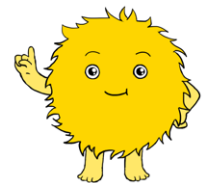
Frage: Wie viele Kartoffeln braucht man für 27 Portionen?
Berechnet gemeinsam das Ergebnis für 20 und 7 Portionen und addiert.

Tabelle:

Anzahl	1	2	20	7	27
Menge	3				

Diagramm zur Tabelle: Pfeile zeigen die Multiplikation von 3 mit 2, 10 und 7, um die Mengen für 2, 20 und 7 Portionen zu berechnen. Ein Pluszeichen (+) zeigt die Addition der Ergebnisse für 20 und 7 Portionen, um das Ergebnis für 27 Portionen zu erhalten.

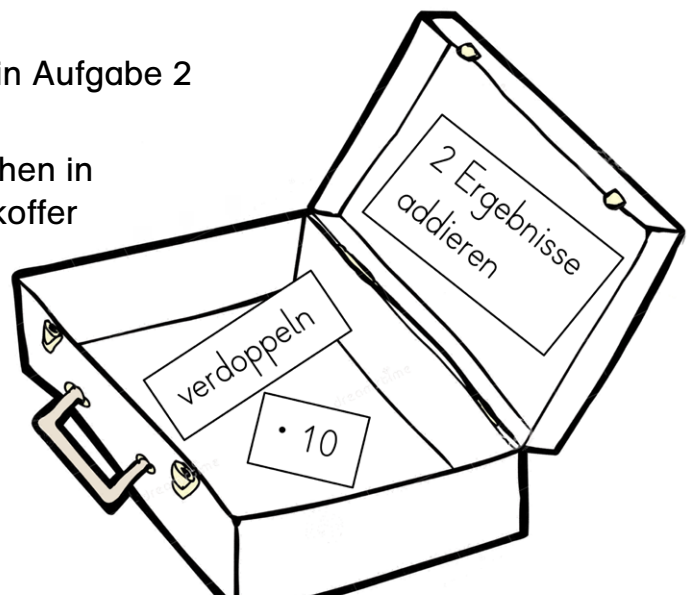
Tip: Verkürze geschickt.



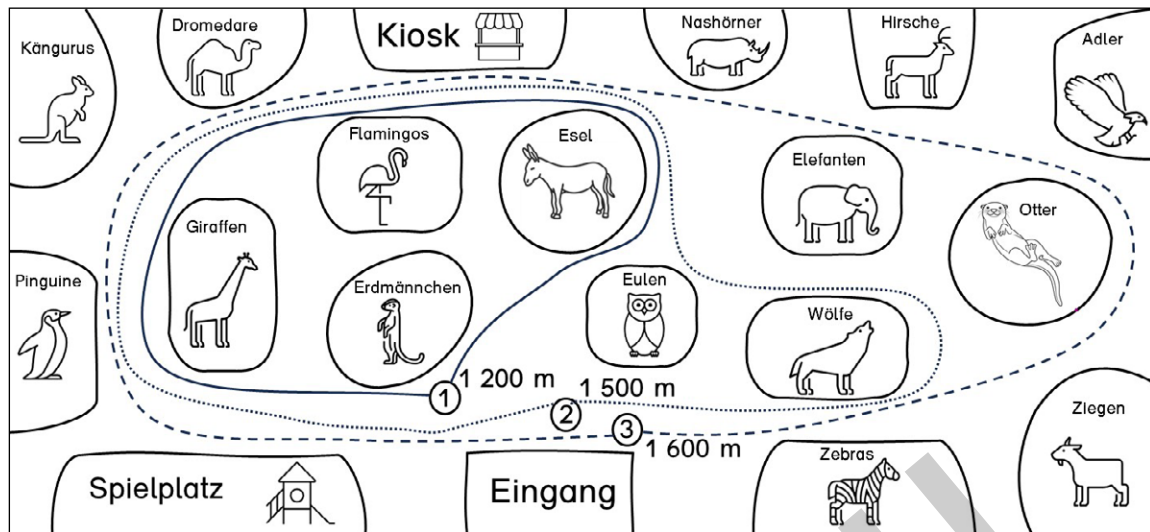
Aufgabe 3: Welche Tricks hast du in Aufgabe 2 genutzt?

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



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.

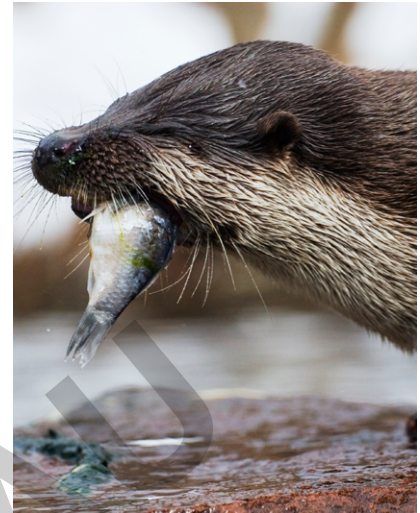
Im Tierpark „Schönforst“ leben 2 Fischotter, 1 Schleiereule und 6 Wisente.

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:

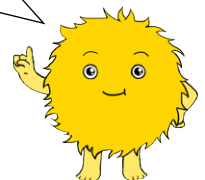


Aufgabe 2: Berechne den Futterbedarf der Tiere im Tierpark „Schönforst“ pro Woche.

Tabelle:

Fischotter	
Schleiereule	
Wisente	

1 Woche:
7 Tage



Antwort:

Futtermengen berechnen



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.

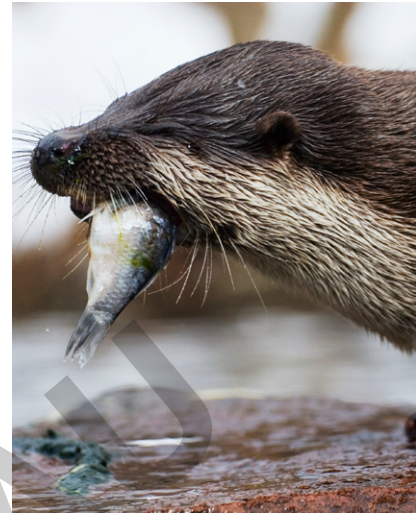
Im Tierpark „Schönforst“ leben 2 Fischotter, 1 Schleiereule und 6 Wisente.

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:



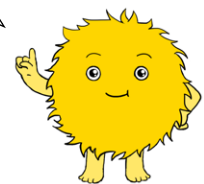
Aufgabe 2: Berechne den Futterbedarf der Tiere im Tierpark „Schönforst“ pro Woche, pro Monat und pro Jahr. Löse im Heft.

1 Monat: 30 Tage
oder 4 Wochen

1 Jahr: 12 Monate
oder 52 Wochen



Aufgabe 3: Berechne die genaue Futtermenge der Fischotter pro Monat. Worauf musst du achten? Schau dir die Monate in einem Kalender an. Löse im Heft.



Fragen zu Sachtexten finden

 M 17

Aufgabe 1: Lies die Texte aus dem Tierpark.

Markiere wichtige Informationen. Überlege dir passende Fragen.

Wildschweine haben scharfe Zähne und wiegen 100 kg. Trotz ihrer kurzen Beine sind Wildschweine schneller als der schnellste Mensch: Sie können kurze Strecken mit 50 km/h zurücklegen. In unserem Tierpark leben zurzeit 8 erwachsene Tiere und 10 Ferkel.


 Fragen: _____

Gürteltiere sind gut gepanzerte Säugetiere. Sie sind 40 cm lang und wiegen 1,5 kg. Gürteltiere sind Einzelgänger und nachts aktiv. Am Tag schlafen sie 19 Stunden. Am liebsten fressen sie Ameisen und andere Insekten. Die Tiere werden etwa 15 Jahre alt.


 Fragen: _____

Der Wolf sieht fast aus wie ein Schäferhund, ist aber größer: Ein ausgewachsener Rüde ist bis zu 1,5 m groß und 50 kg schwer. Er ernährt sich überwiegend von Fleisch und frisst davon täglich etwa 2,5 kg. Wölfe leben in einem Rudel zusammen und legen täglich etwa 20 km zurück.


 Fragen: _____

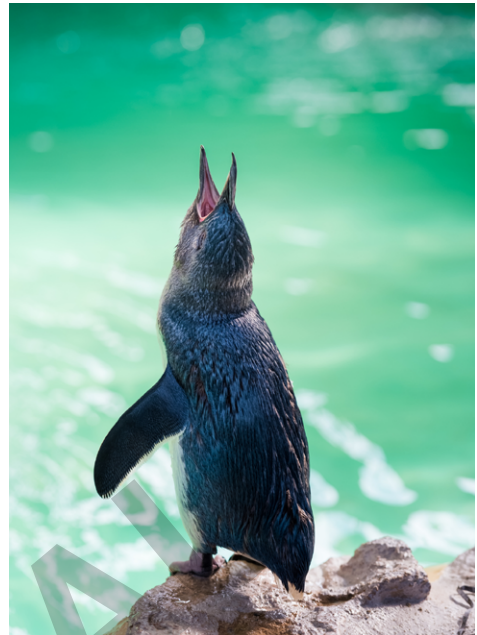
© Wildschwein, Wolf: © Raimund Linke/The Image Bank; Gürteltier: © Elizabeth W. Kearley/Moment

© RAABE 2023

Sachrechenkartei – Info-Tafeln zu Tieren

M 18

Der **Zwergpinguin** ist die kleinste Pinguinart der Erde. Zwergpinguine leben wie ihre Verwandten, die Königs- und Kaiserpinguine, auf der Südhalbkugel der Erde. Sie werden aber nur etwa 40 cm groß und wiegen nur etwa 1 kg. An Land bewegen sich die Pinguine unbeholfen. Sie sind aber großartige Schwimmer und erreichen eine Geschwindigkeit von 1,5 m pro Sekunde. Um ihre Lieblingsspeise zu fangen, tauchen die kleinen Pinguine oft 30 m tief. In einem Jahr frisst ein einzelner Zwergpinguin etwa 95 kg Fisch. Zwergpinguine werden im Durchschnitt 6 Jahre alt.



© Max shen/Moment

Frage: _____

Nandus sind große Laufvögel, die ursprünglich aus Südamerika kommen.

Sie haben ein graues Federkleid und werden 1,40 m groß und etwa 20 kg schwer.

Täglich nimmt ein Nandu etwa 1,5 kg pflanzliche Nahrung zu sich.

Die Hennen legen Eier, die die Hähne ausbrüten. Die großen Eier wiegen etwa 700 g. Zum Vergleich: Ein Hühnerei wiegt nur 50 g.



© Juan Carlos Vindas/Moment

Frage: _____

Sachrechenkartei – Lösungsvorlage

M 18

Frage:

Tabelle:

--	--	--	--	--	--	--

Antwort:

Frage:

Tabelle:

--	--	--	--	--	--	--

Antwort: