

DOWNLOAD



Hanna Passeck · Birte Pöhler · Anette Seyer

3./4. Fördermodul: Sachrechnen

Tabellen lesen – Lösungsstrategien anwenden

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



Inhaltliche Struktur des Materials und Bezug zu den Bildungsstandards

Das vorliegende Material bezieht sich direkt auf das Modul „Sachrechnen“ des „Eingangstest 5. Klasse: Grundfähigkeiten Mathematik“ (Bestellnr. 10000).

In Anlehnung an die inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards* wurde eine spezifische inhaltliche Struktur gewählt, die im Folgenden vorgestellt wird.

Die entwickelten Aufgaben beziehen sich in erster Linie auf den Bereich „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen Kompetenz „Zahlen und Operationen“, wobei dennoch selbstverständlich immer auch andere Bereiche der erwähnten Kompetenz bzw. anderer inhaltsbezogener oder allgemeiner mathematischer Kompetenzen in mehr oder weniger großem Ausmaß tangiert werden. Aufgrund dessen werden im Folgenden jeweils die primären Aspekte vorgestellt, die bei der Bearbeitung einer Aufgabe von Bedeutung sind.

Weitere Fähigkeiten, wie beispielsweise das Vermögen, schriftliche Rechenverfahren zur Lösung einer Aufgabe zu verwenden, werden somit nicht immer explizit erwähnt.

Fördermodul 3

Im dritten Fördermodul wird das Lesen und Entnehmen von Informationen aus Darstellungen wie etwa Tabellen gefördert, woran das Lösen von Problemen und das Bearbeiten von Fragestellungen mithilfe von Mathematik und den aus den Darstellungen gewonnenen Daten anschließt.

Weiterhin sind das sinnvolle Abschätzen und Überschlagen von Angaben bzw. Größen, das Rechnen mit diesen sowie die Bewertung vorgegebener Rechnungen Gegenstand dieses Moduls. Somit werden die Bereiche „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“, „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“, „Bei Sachaufgaben entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist“ und „Einfache kombinatorische Aufgaben (z. B. Knobelaufgaben) durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen lösen“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezo-

genen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ angesprochen. Innerhalb der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Größen und Messen“ werden die Elemente „In Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen“ und „Sachaufgaben mit Größen lösen“ des Bereiches mit „Größen in Sachsituationen umgehen“ sichtbar. Im Hinblick auf die Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ sollen im dritten Fördermodul die Fähigkeiten, in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen sowie aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen zu können, des Bereiches „Daten erfassen und darstellen“ nachvollzogen werden.

Fördermodul 4

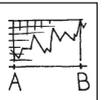
Im vierten Fördermodul wird wiederholt das Entnehmen von für eine gegebene Fragestellung relevanten Informationen aus einem Aufgabentext sowie das Bearbeiten und Lösen eines Problems mithilfe von Mathematik ohne explizite Hilfestellungen oder Anweisungen geübt. Außerdem soll die Fähigkeit zum Anfertigen von Hilfen, wie beispielsweise Skizzen, zur Lösung eines gegebenen Problems gefestigt werden. Wiederholt Beachtung finden ebenfalls das Format „Erfinden einer Rechengeschichte“ sowie die Aufforderung zur Bewertung gegebener Lösungen zu Sachaufgaben. Im dargestellten Fördermodul werden einerseits die Gesichtspunkte „Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben“ und „Das Ergebnis auf Plausibilität prüfen“ des Bereiches „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ behandelt.

Andererseits werden das Element „Sachaufgaben mit Größen lösen“ des Bereiches „Mit Größen in Sachsituationen umgehen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Größen und Messen“ sowie ein Aspekt der inhaltsbezogenen Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ in diesem Fördermodul sichtbar.

Dabei handelt es sich um die Kompetenz, in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen zu können, die unter den Bereich „Daten erfassen und darstellen“ fällt.

Hinweis: Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir nur von Lehrern, Schülern, Partnern, Spielern usw. Natürlich meinen wir damit auch die Lehrerinnen, Schüle

* Zu den deutschen Bildungsstandards vgl. <http://www.kmk.org/bildung-schule/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards>; speziell für NRW: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2004): Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen Mathematik. Frechen: Ritterbach; Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Frechen: Ritterbach



Informationen aus Tabellen entnehmen

Du weißt sicherlich noch, dass eine Tabelle aus Zeilen und Spalten besteht. Im folgenden Teil übst du, dich so in einer Tabelle zurechtzufinden, dass du Sachfragen beantworten kannst. Außerdem kannst du das Überschlagen von Rechnungen trainieren.

Mach es. Du schaffst es. Dein Sportabzeichen.

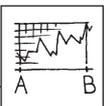
| Gruppe | Übung | weibliche Jugend | | | | | | männliche Jugend | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------|--------|--------|-------------------------|--------------------------------|-------|-----------------|-----------------------------|---------|--------|
| | | Alter im Kalenderjahr | 8/9 | 10/11 | 12 | 13 | 14/15 | 16/17 | 8/9 | 10/11 | 12 | 13 | 14/15 |
| 1 | 50-m-Schwimmen | in beliebiger Zeit | | | | | | in beliebiger Zeit | | | | | |
| | 200-m-Schwimmen | - | - | - | 9:30 | 8:30 | 7:30 | - | - | - | 8:30 | 7:30 | 6:30 |
| 2 | Hochsprung | 0,70 | 0,80 | 0,95 | 1,00 | 1,05 | 1,10 | 0,75 | 0,85 | 1,00 | 1,10 | 1,20 | 1,30 |
| | Weitsprung 4. | 2,20 | 2,40 | 2,80 | 3,10 | 3,30 | 3,50 | 2,40 | 2,60 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 4,40 |
| | Standweitsprung | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Sprung: | beliebig. Sprunggerät seit | | | | | | beliebig. Sprunggerät seit | | | beliebig. Sprunggerät längs | | |
| | Hocke o. Grätsche 3. | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,10 | 1,10 | 1,20 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 1,10 | 1,10 | 1,20 |
| 3 | 50-m-Lauf | 10,4 | 10,0 | 9,5 | 9,0 | - | - | 10,3 | 9,9 | 9,2 | 8,8 | - | - |
| | 75-m-Lauf | - | - | 13,2 | 12,9 | 12,7 | 12,5 | - | - | 12,7 | 12,3 | 11,8 | 11,0 |
| | 100-m-Lauf | - | - | - | - | 16,5 | 16,2 | - | - | - | - | 15,0 | 14,2 |
| | 400-m-Lauf | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 1.000-m-Lauf | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 300-m-Radfahren (fliegender Start) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 500-m-Radfahren (fliegender Start) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 300-m-Inline-Skating | 1:05 | 1:00 | 0:54 | 0:52 | 0:49 | 0:47 | - | - | - | - | - | - |
| | 500-m-Inline-Skating | - | - | - | - | - | - | 2:00 | 1:48 | 1:38 | 1:30 | 1:24 | 1:20 |
| | weitere Angebote ab 8 Jahre 1. | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 4 | Kugel 5. | - | - | 4,50 | 5,00 | 5,50 | 5,50 | - | - | 6,50 | 7,50 | 7,50 | 8,00 |
| | | | | (3 kg) | (3 kg) | (3 kg) | (4 kg) | | | (3 kg) | (3 kg) | (4 kg) | (5 kg) |
| | Steinstoß (15 kg, links u. rechts) 6. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Schlagball (80 g) | 10,00 | 13,00 | 17,00 | 23,00 | 28,00 | 32,00 | 17,00 | 20,00 | 27,00 | 36,00 | - | - |
| | Wurfball (200 g) | - | 11,00 | 14,00 | 18,00 | 21,00 | 25,00 | - | 18,00 | 22,00 | 28,00 | 32,00 | 38,00 |
| | Schleuderball (1 kg) | - | - | - | 20,00 | 23,00 | 25,00 | - | - | - | 25,00 | 30,00 | 35,00 |
| | Schleuderball (1,5 kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Medizinball (2 kg) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 100-m-Schwimmen | 3:10 | 2:55 | 2:40 | 2:35 | 2:25 | 2:15 | 3:00 | 2:45 | 2:30 | 2:15 | 2:05 | 1:55 |
| | Gerätturnen: Kombination | Reck: Aufschwung, Unterschwing | | | | | | Reck: Aufschwung, Unterschwing | | | | | |
| Reck-Boden bzw. Boden-Barren 2. | Boden: Rad | | | Boden: Radwende | | | Boden: Rad | | | Boden: Radwende | | | |
| weitere Angebote ab 9 Jahre 1. | - | * | * | * | * | * | - | * | * | * | * | * | |
| 5 | 800-m-Lauf | 5:20 | 5:00 | 4:50 | 4:40 | 4:35 | 4:30 | 4:50 | 4:30 | 4:10 | - | - | - |
| | 1.000-m-Lauf | - | - | - | - | - | - | 6:00 | 5:40 | 5:20 | 4:50 | 4:30 | 4:00 |
| | 2.000-m-Lauf | - | - | 13:30 | 13:10 | 12:40 | 12:20 | - | - | 11:00 | 10:10 | 9:30 | 9:00 |
| | 3.000-m-Lauf 8. | - | - | - | - | 19:20 | 18:50 | - | - | - | - | 14:50 | 14:00 |
| | 5.000-m-Lauf | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 5.000-m-Inline-Skating | - | 27:00 | 22:00 | 19:30 | 17:30 | 16:30 | - | 27:00 | 22:00 | 18:00 | 15:00 | 14:00 |
| | 10.000-m-Inline-Skating | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 10-km-Wandern | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 7-km-Walking/Nordic Walking | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 20-km-Radfahren 7. | 25:00 | 40:00 | 34:00 | 70:00 | 65:00 | 60:00 | 25:00 | 40:00 | 34:00 | 60:00 | 50:00 | 45:00 |
| 600-m-Schwimmen | - | - | - | 20:00 | 19:30 | 19:00 | - | - | - | 18:00 | 17:30 | 17:00 | |
| 1.000-m-Schwimmen | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Skilanglauf | 4 km in beliebiger Zeit | | | 35:00 | 32:00 | 30:00 | 4 km in beliebiger Zeit | | | 32:00 | 46:00 | 52:00 | |
| | | | | (5 km) | (5 km) | (5 km) | | | | (5 km) | (8 km) | (10 km) | |
| weitere Angebote ab 8 Jahre 1. | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |

Stand 2010

Abdruck der Leistungstabelle mit freundlicher Einwilligung vom Deutschen Olympischen Sportbund.

In den Gruppen zwei bis fünf kann man zwischen verschiedenen Disziplinen wählen. Aus jeder Gruppe muss nur eine Disziplin gewählt werden. Damit man das Sportabzeichen bekommt, muss man in allen fünf Gruppen die Mindestleistung erreichen. Das heißt, dass nicht die Gesamtwertung, sondern nur das Ergebnis in der einzelnen Gruppe zählt. Jan hat zum Beispiel in vier Gruppen die Mindestleistung erreicht, nur in einem war er schlechter, das bedeutet, dass er das Sportabzeichen nicht bekommt.

AOL-Verlag, Buxtehude



1 Schau dir die Anforderungen für das Sportabzeichen auf der vorigen Seite und anschließend die Ergebnisse von Anna, Marie, Jonas und Markus an. Beantworte dann die Fragen.

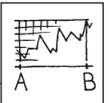
| | Alter | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 | Gruppe 4 | Gruppe 5 |
|---------------|-------|-----------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Anna | 8 | Schwimmen 1:40 min | Weitsprung 1,90 m | Inlineskating 1:03 min | 100-m-Schwimmen 3:40 min | 800-m-Lauf 4:58 min |
| Marie | 13 | Schwimmen 9:11 min | Hochsprung 1,03 m | 75-m-Lauf 12,7 s | Wurfball 20 m | Radfahren 68 min |
| Jonas | 11 | Schwimmen 1:25 min | Weitsprung 2,90 m | 50-m-Lauf 9,7 s | Schlagball 21 m | 1 000-m-Lauf 5:28 min |
| Markus | 17 | Schwimmen 6:10 min | Weitsprung 4,20 m | 75-m-Lauf 10,8 s | Wurfball 41 m | 3 000-m-Lauf 13:40 min |

a) Welche Kinder schaffen das Sportabzeichen schon und welche Schüler müssen noch weiter trainieren?

b) Bei den Kindern, die das Abzeichen noch nicht erhalten haben: Wie viele Minuten, Sekunden, Meter usw. fehlen noch zur Mindestleistung?

c) Wie weit haben die vier Kinder insgesamt geworfen?

d) Peter (12 Jahre), ein weiterer Schüler, hat bisher schon beim Weitsprung die Mindestleistung erreicht. Was muss er noch machen, um das Abzeichen zu erhalten? Du kannst selbst bestimmen, welche Disziplinen Peter wählen wird, und dann schauen, welche Ergebnisse er darin mindestens erzielen muss.



Falls du mehr als 15 € ausgeben würdest, beantworte die folgenden Fragen:

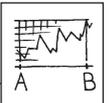
c) Auf welche Artikel könntest du verzichten, um den Einkauf bezahlen zu können?

d) Wie kannst du beim nächsten Einkauf den Endpreis besser abschätzen?

3 Welche Rechnung passt? Kreuze die richtige(n) Lösung(en) an!

Christina kauft vier Schulhefte und einen Füller für 14,50 €. Sie bezahlt mit vier 5-Euro-Scheinen. Sie bekommt 3,10 € zurück. Was kostet ein Schulheft?

| | |
|---|---|
| $14,50 \text{ €} + 3,10 \text{ €} = 17,60 \text{ €}$ $20 \text{ €} - 17,60 \text{ €} = 2,40 \text{ €}$ <input type="checkbox"/> | $4 \cdot 5 \text{ €} = 20 \text{ €}$ $20,00 \text{ €} - 14,50 \text{ €} = 5,50 \text{ €}$ $5,50 \text{ €} - 3,10 \text{ €} = 2,40 \text{ €}$ $2,40 \text{ €} : 4 = 60 \text{ ct}$ <input type="checkbox"/> |
| $20 \text{ €} - 3,10 \text{ €} = 16,90 \text{ €}$ $16,90 \text{ €} - 14,50 \text{ €} = 2,40 \text{ €}$ $2,40 \text{ €} : 4 = 0,60 \text{ €}$ <input type="checkbox"/> | $4 \cdot 5 \text{ €} = 20 \text{ €}$ $20 \text{ €} + 3,10 \text{ €} = 23,10 \text{ €}$ $23,10 \text{ €} - 14,50 \text{ €} = 8,60 \text{ €}$ $8,60 \text{ €} : 4 = 2,15 \text{ €}$ <input type="checkbox"/> |



Strategien zum Lösen von Sachaufgaben

1 Allianz Arena in München

- a) Lies den Text und überprüfe, welche der Fragen du beantworten kannst!
Überlege dabei, ob du für die Antwort nur lesen oder eine Rechnung durchführen musst. Vielleicht lässt sich die Frage auch nicht mit Hilfe des Textes beantworten.



Die Allianz Arena wird für Bayern München rot, für 1860 München blau und für Spiele anderer Vereine oder Länder, beispielsweise wenn die deutsche Nationalmannschaft spielt, weiß beleuchtet.

Die Allianz Arena ist ein Fußballstadion, das seinen Standort im Norden von München hat. Das Stadion, das als modernste Fußballarena Europas gilt, wurde zwischen 2002 und 2005 erbaut. Die Baukosten des Stadions, in dem die beiden Münchener Vereine, also der FC Bayern und der TSV 1860, seit der Saison 2005/2006 ihre Heimspiele austragen, betragen rund 286 Millionen Euro. Das Stadion bietet Platz für 69 901 Zuschauer. Während 13 769 aller Plätze zum Stehen sind, handelt es sich bei den übrigen um Sitzplätze, darunter Businessplätze (2 152), Logenplätze (1 374) und Rollstuhlplätze (165). Bei Bundesligaspielen werden 5 200 Sitzplätze durch Hochklappen in 6 800 zusätzliche Stehplätze umgewandelt. Der Innenraum der Allianz Arena erstreckt sich über eine Fläche von etwa 6 000 m². Eingerichtet wurden hier unter anderem 28 Kioske, mehrere Restaurants, Büros, Konferenzräume, Umkleidekabinen sowie Geschäfte. Beide Münchener Vereine betreiben Fanshops – sogenannte Megastores – in der Allianz Arena. Der Megastore des FC Bayern ist mit einer Fläche von 800 m² doppelt so groß wie der des TSV 1860.

| Frage | Ich muss lesen | Ich muss rechnen | Nicht zu beantworten |
|--|----------------|------------------|----------------------|
| Wie viele „normale“ Sitzplätze hat das Stadion? | | | |
| Wie groß ist das Spielfeld? | | | |
| Welche Größe hat die Verkaufsfläche des Megastores des FC Bayern München? | | | |
| Wie groß ist der Megastore des TSV 1860? | | | |
| Wie viele Stehplätze gibt es in der Arena (kein Bundesligaspiel)? | | | |
| Wie viele Bundesligaspiele bestritt der FC Bayern München in der Saison 2005/2006? | | | |

Fördermodul 3: Sachrechnen

AUFGABEN



1 Schau dir die Anforderungen für das Sportabzeichen auf der vorigen Seite und anschließend die Ergebnisse von Anna, Marie, Jonas und Markus an. Beantworte dann die Fragen.

| | Alter | Gruppe 1 | Gruppe 2 | Gruppe 3 | Gruppe 4 | Gruppe 5 |
|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Anna | 8 | Schwimmen 1:40 min | Weitsprung 1,90 m | 100-m-Lauf 1:07 min | 200-m-Schwimmen 3:00 min | 800-m-Lauf 4:58 min |
| Marie | 13 | Schwimmen 3:11 min | Hochsprung 1,03 m | 75-m-Lauf 12,7 s | Wurfball 20 m | Radfahren 59 min |
| Jonas | 11 | Schwimmen 1:25 min | Weitsprung 2,90 m | 50-m-Lauf 9,7 s | Schlagball 21 m | 1000-m-Lauf 5:28 min |
| Markus | 17 | Schwimmen 6:10 min | Weitsprung 4,20 m | 75-m-Lauf 10,8 s | Wurfball 17 m | 3000-m-Lauf 13:40 min |

a) Welche Kinder schaffen das Sportabzeichen schon und welche Schüler müssen noch weiter trainieren?

Marie und Jonas haben die Mindestleistungen für das Sportabzeichen

bereits geschafft. Anna und Markus müssen hingegen noch weiter trainieren.

b) Bei den Kindern, die das Abzeichen noch nicht erhalten haben: Wie viele Minuten, Sekunden, Meter usw. fehlen noch zur Mindestleistung?

Anna muss beim Weitsprung noch 30 cm weiter springen und beim 100-m-Schwimmen noch 30 Sekunden schneller werden. Markus muss sich in der Disziplin „Weitsprung“ noch um 20 cm verbessern. Alternativ könnten die Schüler sich natürlich auch an einer anderen Disziplin aus den noch nicht abgedeckten Gruppen versuchen.

c) Wie weit haben die vier Kinder insgesamt geworfen?

Anna hat keine Wurfdisziplin absolviert, Marie warf 20 m, Jonas kam auf 21 m mit dem Schlagball und Markus schaffte 41 m mit dem Wurfball.

Rechnung: $20 + 21 + 41 = 82$

Antwort: Die Kinder haben insgesamt 82 Meter weit geworfen.

d) Peter (12 Jahre), ein weiterer Schüler, hat bisher schon beim Weitsprung die Mindestleistung erreicht. Was muss er noch machen, um das Abzeichen zu erhalten? Du kannst selbst bestimmen, welche Disziplinen Peter wählen wird, und dann schauen, welche Ergebnisse er darin mindestens erzielen muss.

Musterantwort: Gruppe 2 hat Peter bereits abgedeckt. In Gruppe 1 muss er 50 m schwimmen (ohne Zeitvorgabe), in Gruppe 3 in 9,2 s 50 m laufen, in Gruppe 4 beim Wurfball 22 m weit werfen und in Gruppe 5 beim Fahrradfahren 20 km in 34 min schaffen.

Name: _____

Fördermodul 3: Sachrechnen

AUFGABEN



2 Einkauf für ein Frühstück im Urlaub. Stell dir vor, du sollst für das Familienfrühstück (4 Personen) einkaufen. Beachte dabei, dass ihr in eurer Ferienwohnung keine Vorräte habt.



a) Wähle aus der unten stehenden Liste einige Artikel aus, sodass du nicht mehr als 15 € aus gibst (nur schätzen) und markiere diese.

| | | | |
|--------------------------------------|--------|-------------------------|--------|
| 10er-Packung Brötchen | 2,39 € | Margarine | 0,88 € |
| Frischwurstaufrschnitt 100-g-Packung | 0,59 € | Butterkäse 100 g | 1,29 € |
| Joghurt | 0,39 € | Schokolade | 0,79 € |
| Weingummi | 1,89 € | Eier 6er-Packung | 1,60 € |
| Brot | 2,49 € | Äpfel 2-kg-Beutel | 1,99 € |
| Paprika 500-g-Beutel | 1,49 € | Tomaten 1 kg | 1,99 € |
| Pommes 1-kg-Beutel | 2,99 € | Pizza | 2,35 € |
| Lachs 100-g-Packung | 1,99 € | Chips | 1,99 € |
| Karamelade | 1,79 € | Nutella | 1,99 € |
| Milch | 0,59 € | Müsli 1 kg | 2,99 € |
| Käse 500-g-Packung | 3,45 € | Orangensaft 1-l-Packung | 0,99 € |

Beispiel für Auswahl und Kommentar:

Für 4 Personen braucht man 2 l Milch und $2 \cdot 0,59 \text{ €} = 1,18 \text{ €}$.

Außerdem soll jedes Familienmitglied einen Joghurt bekommen und $4 \cdot 0,39 \text{ €} = 1,56 \text{ €}$.

b) Überprüfe nun rechnerisch, wie viel Euro du tatsächlich ausgeben würdest.

| |
|--------|
| 2,39 |
| + 1,56 |
| + 1,99 |
| + 1,18 |
| + 0,88 |
| + 1,29 |
| + 1,99 |
| + 2,99 |
| + 0,99 |
| 5,77 |
| 15,26 |

Obwohl das Abschätzen (durch Runden) nicht mehr als 15 € ergeben hat, würde der Einkauf tatsächlich etwas mehr und zwar 15,26 € kosten.

Name: _____



Fördermodul 3: Sachrechnen

AUFGABEN



Falls du mehr als 15 € ausgeben würdest, beantworte die folgenden Fragen:

c) Auf welche Artikel könntest du verzichten, um den Fixkauf bezahlen zu können?

Musterantwort: Beim Einkauf würde das Limit von 15 € nicht überschritten, wenn lediglich 1 Liter Milch eingekauft würde.

Man könnte aber auch stattdessen den Lachs durch Frischwurstaufschnitt ersetzen.

d) Wie kannst du beim nächsten Einkauf den Endpreis besser abschätzen?

Das Einkaufslimit wird nicht überschritten, wenn immer aufgerundet und nicht abgerundet wird.

3 Welche Rechnung passt? Kreuze die richtige(n) Lösung(en) an!

Christina kauft vier Schulhefte und einen Füller für 14,50 €. Sie bezahlt mit vier 5-Euro-Scheinen. Sie bekommt 3,10 € zurück. Was kostet ein Schulheft?

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $14,50 € + 3,10 € = 17,60 €$ | <input type="checkbox"/> $4 \cdot 5 € = 20 €$ |
| <input type="checkbox"/> $20 € - 17,60 € = 2,40 €$ | <input type="checkbox"/> $20,00 € - 14,50 € = 5,50 €$ |
| <input type="checkbox"/> $5,50 € - 3,10 € = 2,40 €$ | <input checked="" type="checkbox"/> $2,40 € : 4 = 60 \text{ ct}$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $20 € - 3,10 € = 16,90 €$ | <input type="checkbox"/> $4 \cdot 5 € = 20 €$ |
| <input type="checkbox"/> $16,90 € - 14,50 € = 2,40 €$ | <input type="checkbox"/> $20 € + 3,10 € = 23,10 €$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $2,40 € : 4 = 0,60 €$ | <input type="checkbox"/> $23,10 € - 14,50 € = 8,60 €$ |
| | <input type="checkbox"/> $8,60 € : 4 = 2,15 €$ |

© AOL-Verlag, Buxtehude

Name: _____

Fördermodul 4: Sachrechnen

AUFGABEN



Strategien zum Lösen von Sachaufgaben

1 Allianz Arena in München

a) Lies den Text und überprüfe, welche der Fragen du beantworten kannst! Überlege dabei, ob du für die Antwort nur lesen oder eine Rechnung durchführen musst. Vielleicht lässt sich die Frage auch nicht mit Hilfe des Textes beantworten.



Die Allianz Arena wird für Bayern München rot, für TSV 1860 München blau und für Spiele anderer Vereine oder Länder, beispielsweise wenn die deutsche Nationalmannschaft spielt, weiß beleuchtet.

Die Allianz Arena ist ein Fußballstadion, das seinen Standort im Norden von München hat. Das Stadion, das als modernste Fußballarena Europas gilt, wurde zwischen 2002 und 2005 erbaut. Die Baukosten des Stadions, in dem die beiden Münchener Vereine, also der FC Bayern und der TSV 1860, seit der Saison 2005/2006 ihre Heimspiele austragen, betrugen rund 286 Millionen Euro. Das Stadion bietet Platz für 69 901 Zuschauer. Während 13 769 aller Plätze zum Stehen sind, handelt es sich bei den übrigen um Sitzplätze, darunter Businessplätze (2 152), Logenplätze (1 374) und Rollstuhlplätze (165). Bei Bundesligaspielen werden 5 200 Sitzplätze durch Hochklappen in 6 800 zusätzliche Stehplätze umgewandelt. Der Innenraum der Allianz Arena erstreckt sich über eine Fläche von etwa 6 000 m². Eingerichtet wurden hier unter anderem 28 Kioske, mehrere Restaurants, Büros, Konferenzräume, Umkleekabinen sowie Geschäfte. Beide Münchener Vereine betreiben Fanshops – sogenannte Megastores – in der Allianz Arena. Der Megastore des FC Bayern ist mit einer Fläche von 800 m² doppelt so groß wie der des TSV 1860.

| Frage | Ich muss lesen | Ich muss rechnen | Nicht zu beantworten |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Wie viele „normale“ Sitzplätze hat das Stadion? | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Wie groß ist das Spielfeld? | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Welche Größe hat die Verkaufsfläche des Megastores des FC Bayern München? | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Wie groß ist der Megastore des TSV 1860? | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Wie viele Stehplätze gibt es in der Arena (kein Bundesligaspiel)? | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Wie viele Bundesligaspiele bestritt der FC Bayern München in der Saison 2005/2006? | | | <input checked="" type="checkbox"/> |

© AOL-Verlag, Buxtehude

Name: _____



Fördermodul 4: Sachrechnen

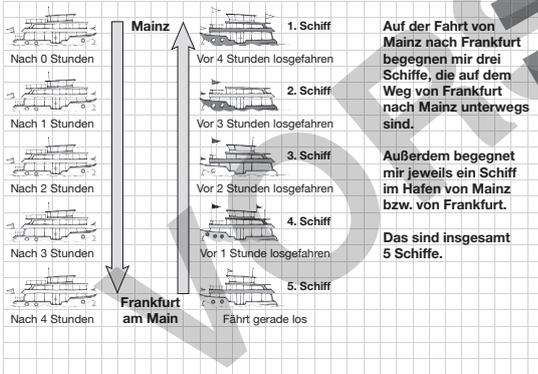
AUFGABEN



b) Beantworte die folgende Frage:
Wie viele „normale“ Sitzplätze (ohne Businessplätze, Logenplätze und Rollstuhlplätze) gibt es bei einem Bundesligaspiel?
Die nötigen Informationen kannst du dem Text auf der vorigen Seite entnehmen.

| | | |
|------------------|--------------------|---|
| 6 9 9 0 1 | Überlegung: | Von den insgesamt 69 901 Plätzen sind laut Text 13 768 Stehplätze, 2 152 Businessplätze, 1 374 Logenplätze und 165 Rollstuhlplätze. |
| - 1 3 7 6 9 | Rechnung: | siehe links |
| - 2 1 5 2 | Antwort: | In der Allianz Arena stehen 52 441 Sitzplätze zur Verfügung. |
| - 1 3 7 4 | | |
| - 1 6 5 | | |
| 1 3 2 | | |
| 5 2 4 4 1 | | |
| 5 2 4 4 1 | Überlegung: | Bei einem Bundesligaspiel werden jedoch 5 200 der 52 441 Sitzplätze in Stehplätze umgewandelt. |
| - 5 2 0 0 | Rechnung: | siehe links |
| 1 | Antwort: | Bei einem Bundesligaspiel gibt es in der Allianz Arena also 47 241 „normale“ Sitzplätze. |
| 4 7 2 4 1 | | |

2 Von Mainz fährt stündlich ein Ausflugsschiff nach Frankfurt am Main. Die Fahrzeit beträgt vier Stunden. Zur gleichen Zeit fährt stündlich ein Schiff von Frankfurt zurück nach Mainz.
Wie viele Schiffe begegnen dir auf dem Weg von Mainz nach Frankfurt? Fertige eine Skizze dazu an!



Name: _____

Fördermodul 4: Sachrechnen

AUFGABEN



3 Schreibe zu der vorgegebenen Antwort eine eigene Sachaufgabe und führe auch die passende Rechnung durch.

Anna muss noch 15 Kilometer mit ihrem Fahrrad fahren.

Musterantwort:
Anna unternimmt eine Fahrradtour, die bei ihr Zuhause startet und dort auch enden soll. Insgesamt wird sie 35 Kilometer zurücklegen. Nachdem Anna bereits 12 Kilometer gefahren ist, legt sie eine Pause zum Mittagessen ein. Den nächsten Stopp macht Anna nach weiteren 8 Kilometern. Wie viele Kilometer muss Anna noch fahren, bis sie wieder zu Hause angekommen ist?

Rechnung:
 $35 - 12 - 8 = 23 - 8 = 15$

4 Kreuze an, was richtig ist! Es können auch mehrere Lösungen möglich sein.

| | |
|---|--|
| a) Die Klasse 5a besteigt einen Aussichtsturm mit 104 Stufen. In der Klasse sind 24 Schüler, die von zwei Lehrern begleitet werden. Wie viele Stufen muss jede Person überwinden? | <input type="checkbox"/> 4 Stufen <input type="checkbox"/> geht nicht <input checked="" type="checkbox"/> 104 Stufen |
| b) Ein Riesenrad hat 55 Gondeln. In jeder Gondel ist Platz für vier Personen und nur voll besetzte Gondeln starten von unten. Wie viele Personen müssen mindestens im Riesenrad sitzen, damit keine Gondel leer bleibt? | <input type="checkbox"/> 15 Personen <input type="checkbox"/> 60 Personen <input checked="" type="checkbox"/> 57 Personen |
| c) Ein Computerfachmann lernt mit der Reparatur eines Computers um 15.30 Uhr fertig. Er schreibt als Arbeitszeit 4 Stunden und 45 Minuten auf. Wann hat der Computerfachmann mit der Reparatur begonnen? | <input type="checkbox"/> 20.15 Uhr <input checked="" type="checkbox"/> 10.45 Uhr <input type="checkbox"/> 11.15 Uhr |
| d) André kauft sich in einem Sportgeschäft Fußballschuhe für 57 €. Er bezahlt mit drei Scheinen und bekommt 3 € zurück. Welche Wert haben die drei Scheine? | <input checked="" type="checkbox"/> ein 50-€- und zwei 5-€-Scheine <input checked="" type="checkbox"/> drei 20-€-Scheine <input type="checkbox"/> ein 50-€, ein 10-€- und ein 5-€-Schein |

Name: _____



Bild- und Quellennachweis

Fotolia:

S. 4/9 *Frühstück* (Fotolia © Dušan Zidar #3922470)

Sonstige:

S. 2 *Leistungstabelle Sportabzeichen* (Deutscher Olympischer Sportbund;
<http://www.dosb.de/de/das-sportabzeichen/service/downloads>)

S. 6/10 *Allianz Arena* (Creative Commons © Richard Bartz;
20080417234309!Allianz_arena_daylight_Richard_Bartz)

Download
VORSCHAU
zur Ansicht

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

www.aol-verlag.de



AOL
verlag

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.aol-verlag.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

Impressum

3./4. Fördermodul: Sachrechnen



Hanna Passeck hat ihr Studium der Mathematik und der evangelischen Theologie für die Grund- und Förderschule an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Bis zum Beginn ihres Referendariats arbeitet sie an einer Grundschule in Bielefeld.



Birte Pöhler hat ihr Studium der Mathematik und Sozialwissenschaften für die Sekundarstufe I an Regel- und Förderschulen an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Nach einem Auslandsschulpraktikum in Rumänien wird sie ihr Referendariat im Februar 2011 an einer Gesamtschule antreten.



Anette Seyer ist Lehrerin in den Fächern Mathematik, Chemie und Physik. Von 2008 bis 2010 arbeitete sie am IDM Bielefeld in der Lehrerbildung mit dem Schwerpunkt Ausgangsanalyse und Förderung in der Orientierungsstufe. Seit August 2010 leitet sie das Berufskolleg am Tor 6 in Bielefeld.

© 2011 AOL-Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 1656 · 21606 Buxtehude
Fon (04161) 749 60-60 · Fax (04161) 749 60-50
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Kristina Poncin
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,
Bayreuth
Illustrationen: Fides Friedeberg
Titelbild: © Hannes Eichinger – Fotolia.com
(#6725100)

BestellNr.: 10205DA2

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.