

Unterrichtseinheit 3.2

Ca. 1 Schulstunde

	Kochrezept
Aufgabenart	Modellbildung: vom Modell zum Rechnen
Mathematischer Inhalt	Leitidee Zahl Leitidee Daten und Zufall
Materialien	Kopie des Fahrplans auf Folie Kopien der Aufgabe im Klassensatz Je 1 Kopie der Zutatenbilder 1 Tomate, 1 Champignon, 1 Küchenwaage Kopie von „Wie löse ich Textaufgaben – Teil 3“ auf Folie Kopien von „Wie löse ich Textaufgaben – Teil 3“ im Klassensatz Schülerblätter von „Wie löse ich Textaufgaben“
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Den richtigen Algorithmus erkennen • Den Algorithmus korrekt anwenden • Feststellen, dass Mathematik auch bedeutet, zu erkennen, was man überhaupt rechnen muss

Kochrezept

Tarek ist mittags nach der Schule meistens alleine zu Hause, weil seine Eltern bis abends beim Arbeiten sind. Weil er in der Schule gelernt hat, dass ein warmes und selbstgekochtes Mittagessen am gesündesten ist, will er sich heute etwas kochen. Dazu hat er sich ein Rezept aus seinem WAG-Unterricht ausgesucht:

Spaghetti mit Tomaten-Champignon-Soße:

Zutaten für 4 Personen:

- 500 Spaghetti
- 400 g frische Tomaten
- 200 g frische Champignons
- 250 ml Gemüsebrühe
- 6 Esslöffel Tomatenmark
- Salz, Pfeffer, Chilipulver



Foto: [cyclonebill](#)
Lizenz: [Creative Commons by-sa-2.0](#)

Zubereitung:

Die Pilze in Scheiben schneiden. Die Tomaten in nicht zu kleine Würfel schneiden. Jetzt die Pilze und Tomaten in die heiße Gemüsebrühe geben. Alles zum Kochen bringen. Das Tomatenmark einrühren, bis die Soße etwas dickflüssiger wird (vielleicht wird etwas mehr Tomatenmark benötigt). Wasser für die Spaghetti zum Kochen bringen. Ein Prise Salz und die Spaghetti dazugeben. Die Soße mit Salz, Pfeffer und Chilipulver abschmecken, einige Minuten köcheln lassen. Die Spaghetti abgießen und mit der Soße servieren.

Tarek kocht sich nur 1 Portion. Wie viel von den Zutaten braucht er dafür?

Zusätzliche Teilaufgaben für die Schüler auf den Kopiervorlagen

Gruppenarbeit:

Überlegt euch, wie viel von den Zutaten Tarek braucht und schreibt es in euer Heft.

Überlegt jetzt, wie viele Stück Tomaten und wie viele Champignons das sind. Wenn ihr euch unsicher seid, schätzt es wenigstens und schreibt eure Schätzungen ins Heft.

Lösungen

Tarek muss für 1 Portion alle Mengenangaben durch 4 teilen:

Spaghetti: $500 \text{ g} : 4 = 125 \text{ g}$
 Tomaten: $400 \text{ g} : 4 = 100 \text{ g}$
 Champignons: $200 \text{ g} : 4 = 50 \text{ g}$

Gemüsebrühe:	$250 \text{ ml} : 4 = 62,5 \text{ ml}$ (ca. 60 ml)
Tomatenmark:	$6 \text{ Esslöffel} : 4 = 1,25 \text{ Esslöffel}$ (ein leicht gehäufter Esslöffel)

Lösungen der Teilaufgaben

1 Tomate wiegt ca. 100 g. Das heißt, Tarek braucht für 1 Portion ca. 1 Tomate.

1 Champignon wiegt ca. 20 g. Das heißt, Tarek braucht für 1 Portion ca. 2 bis 3 Champignons.

Mögliche Probleme der Schüler

- Wenn die Schüler mit irgendetwas Probleme haben, diese immer wenn möglich anhand der Schülerblätter „Wie löse ich Textaufgaben?“ von den Schülern selbst klären lassen. Dies fördert die Metakognition und den eigenständigen Umgang mit Modellierungsaufgaben.
- Die Schüler erkennen nicht, dass sie die Zutaten durch 4 teilen müssen, da Tarek nur 1 Portion kocht.
 - ☞ Der Gruppe Motivationshilfen und möglichst minimale Hilfen geben (z. B. die Schüler die Situation noch einmal in eigenen Worten wiedergeben lassen; sie auffordern, sich in Tarek hineinzusetzen und fragen, wie sie an Tareks Stelle jetzt vorgehen würden)
- Den Schülern unterlaufen Fehler bei den Divisionen.
 - ☞ Kurze Wiederholung von (halb)schriftlicher Division oder von Kopfrechenstrategien, je nachdem, wie die Schüler die Lösung ermittelt haben
- Die Schüler können nicht abschätzen, wie viele Stück Tomaten und Champignons Tarek braucht.
 - ☞ Die Schüler schätzen zuerst, dann 1 Tomate und 1 Champignon mit einer Küchenwaage abwiegen lassen.

Hinweise

- Die Aufgabe kann im Idealfall manchen Schüler anregen, sich zuhause einmal selbst etwas zu kochen. Spätestens aber wenn sich die Schüler einmal nach ihrem Auszug von zuhause selbst ernähren müssen und vielleicht auch Kinder miternähren müssen, sollten sie in der Lage sein, einfache Rezeptangaben umzurechnen.
- Die Aufgabe soll den Schülern deutlich machen, dass man bei realistischen Fragestellungen erst einmal überlegen muss, welchen Algorithmus man anwenden muss, um zur Lösung zu gelangen. Die (halb)schriftliche Division oder entsprechende Kopfrechenstrategien bereiten den Schülern eventuell Schwierigkeiten. Dies soll aber nur zu einer kurzen Wiederholung führen, da es hier weniger um das Beherrschen dieses mathematischen Inhalts geht, sondern um die Erkenntnis, dass Mathematik auch die Kenntnis und Beherrschung bestimmter Algorithmen beinhaltet.
- Das Schätzen, wie viele Stück Tomaten und Champignons Tarek ungefähr braucht, ist hier ein Nebenaspekt. Dennoch soll die Chance nicht vertan werden, die Schüler am Rande zum Nachdenken darüber anzuregen.
- Soziale Eingebundenheit und Förderung der sozialen und der Methodenkompetenz durch Gruppenarbeit
- Konstruktiven Umgang mit Fehlern fördern






Abwandlungs-/ Differenzierungsmöglichkeiten



- Es ist auch möglich, das Gericht mit den Schülern zuzubereiten. In diesem Rahmen können die schnellen Schüler damit beauftragt werden, die benötigten Zutaten für die ganze Klasse auszurechnen.

Kopiervorlagen

- Fahrplan
- Aufgabenblatt
- Zutatenbilder
- „Wie löse ich Textaufgaben?“ – Teil 3

Vorgehen im Unterricht

Phase	Inhalt	So könnte es konkret aussehen:	Hinweise
Einstieg	<p>Gespräch über das Kochen, Aufgabe lesen Plenum</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Fahrplan vorstellen * Wer von euch hat schon einmal ganz alleine etwas gekocht? Was habt ihr schon gekocht? ☞ Gespräch über die Situation * Heute schaut ihr euch ein Rezept an, das Tarek kochen möchte. ☞ Aufgabenblätter austeilen lassen * Wer liest die Aufgabe laut vor? * Erklärt mit euren eigenen Worten, um was es in dem Text geht. * Was habt ihr nicht verstanden? <p>(bei Problemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Mit den Schülern noch einmal „Wie löse ich Textaufgaben – Teil 1“ anschauen und besprechen) 	 <p>Sich mit eigenen Kommentaren zurückhalten</p>
Erarbeitung	<p>Zutaten berechnen; Stückanzahl überlegen Gruppenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Arbeitsauftrag für die Gruppenarbeit: <ul style="list-style-type: none"> - Überlegen und ins Heft schreiben, wie viele von den Zutaten Tarek braucht - Überlegen/ Schätzen und ins Heft schreiben, wie viele Stück Tomaten und wie viele Champignons das sind <p>(bei Problemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Motivationshilfen und Tipps an die gesamte Gruppe, minimale Hilfen, z. B.: Schüler die Situation noch einmal in eigenen Worten wiedergeben lassen; Schüler auffordern, sich in Tarek hineinzusetzen und fragen, wie sie an Tareks Stelle jetzt vorgehen würden ☞ Mit den Schülern noch einmal „Wie löse ich Textaufgaben – Teil 1 + 2“ anschauen und besprechen) 	 <p>Sich mit eigenen Kommentaren zurückhalten</p>  <p>Motivieren: „Ihr schafft das!“</p>
Auswertung	<p>Besprechen, wie viel von den Zutaten benötigt werden Plenum</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Bilder der Zutaten an die Tafel hängen lassen * Immer einer aus eurer Gruppe schreibt nun an die Tafel, wie viel von den Zutaten Tarek für 1 Portion braucht. ☞ Schüler schreiben die Gramm-, Milliliter- und Esslöffelangaben unter die passenden Bilder. ☞ Darauf achten, dass die Schüler möglichst noch nicht die Stückzahlen von Tomaten und Champignons mitaufschreiben * Vergleicht die Ergebnisse. Erklärt, was und wie ihr gerechnet habt. ☞ Bei falschen Lösungen: klären, woran es lag <ul style="list-style-type: none"> - Es lag am falschen Vorgehen: Mitschüler erklären richtiges Vorgehen - Es wurden Rechenfehler gemacht: kurze Wdh. von (halb)schriftlicher Division oder von Kopfrechenstrategien, je nachdem, wie die Schüler die Lösung ermittelt haben 	 <p>Sich mit eigenen Kommentaren zurückhalten</p>  <p>Fehler als Chance wertschätzen</p>

<p>Auswertung</p>	<p>Mathe heißt auch, dass man erkennt, was und wie man rechnet Plenum</p>	<p>* Womit kam ihr bei der Aufgabe gut zurecht? Was war schwer für euch? ☞ <i>Blitzlichtartige Reflexion</i></p> <p>* Viele von euch konnten den Text der Aufgabe heute bestimmt gut verstehen. Alle Informationen, die ihr zum Lösen gebraucht habt, standen ja auch in der Aufgabe.</p> <p>* Das Schwierige heute war, dass ihr überhaupt erst einmal erkennen musstet, was ihr rechnet. Und zwar alle Zutaten durch 4 teilen. Und dass ihr das dann auch noch richtig rechnet. ☞ <i>Gespräch, dass Mathematik auch bedeutet, zu erkennen, was man überhaupt rechnen muss und wie man rechnet</i></p> <p>* Zum Schluss: Was denkt ihr, wie viele Stück Tomaten und wie viele Stück Champignons braucht Tarek? ☞ <i>Im Idealfall die Schüler eine Tomate und einen Champignon abwiegen lassen und mit ihren Schätzungen vergleichen lassen</i></p>	<p> Metakognition fördern</p>
<p>Modellierungskreislauf</p>	<p>Kreislauf: „3.) Mathematik benutzen“ ausfüllen Plenum, Einzelarbeit</p>	<p>* Bei der Aufgabe heute und bei der Aufgabe, in der das Klassenzimmer gestrichen werden sollte, habt ihr festgestellt, dass es bei Textaufgaben natürlich auch wichtig ist, rechnen zu können.</p> <p>* Heute füllt ihr den 3. Lückentext dazu aus, wie ihr Textaufgaben löst. Zuerst sollt ihr ihn wieder alleine ausfüllen, danach besprechen wir ihn. ☞ <i>„Wie löse ich Textaufgaben? – Teil 3“ austeilen lassen</i> ☞ <i>Schüler füllen den Lückentext aus.</i> ☞ <i>Jedem Schüler sein Exemplar „Wie löse ich Textaufgaben“ austeilen lassen</i></p> <p>* Wer kann noch einmal etwas zum 1. und zum 2. Schritt sagen? Was war da wichtig? Welche Aufgaben habt ihr dazu kennengelernt? ☞ <i>Kurze Wdh. von „1.) Aufgabe verstehen“ (Aufgaben: Schwangerschaft, Casting-Shows, Fahrtkosten) und „2.) Modell erstellen“ (Aufgaben: Wassersparen, Schulzeit)</i></p> <p>* Was ist nun wichtig beim 3. Schritt? ☞ <i>Lösung besprechen, evt. mit Folie</i></p> <p>* Schreibt jetzt bitte die richtige Lösung für „3.) Mathematik benutzen“ ordentlich ab. Gebt mir dann das Blatt ab. ☞ <i>Die Schülerblätter wieder so lagern, dass sie bei den kommenden Unterrichtseinheiten frei zugänglich für die Schüler sind</i></p>	<p> Metakognition fördern</p>

Heutiger Fahrplan:

Habt ihr schon mal alleine etwas für euch gekocht? In der Aufgabe heute geht es um ein Kochrezept.

Wie bei der Aufgabe „Klassenzimmer streichen“ müsst ihr euch heute wieder gut überlegen, mit welcher Rechnung ihr zur Lösung kommt.

- ☞ Gemeinsam die Aufgabe lesen
- ☞ Gruppenarbeit: Zutaten ausrechnen
- ☞ Gemeinsam eure Lösungen besprechen



Foto: cyclonebill

Lizenz: [CC by-sa-2.0](#)

Kochrezept

Tarek ist mittags nach der Schule meistens alleine zu Hause, weil seine Eltern bis abends beim Arbeiten sind. Weil er in der Schule gelernt hat, dass ein warmes und selbstgekochtes Mittagessen am gesündesten ist, will er sich heute etwas kochen. Dazu hat er sich ein Rezept aus seinem WAG-Unterricht ausgesucht:

Spaghetti mit Tomaten-Champignon-Soße

Zutaten für 4 Personen: 500 g Spaghetti
400 g frische Tomaten
200 g frische Champignons
250 ml Gemüsebrühe
6 Esslöffel Tomatenmark
Salz, Pfeffer, Chilipulver



Foto: cyclonebill

Lizenz: [CC by-sa-2.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/)

Zubereitung:

Die Pilze in Scheiben schneiden. Die Tomaten in nicht zu kleine Würfel schneiden. Jetzt die Pilze und Tomaten in die heiße Gemüsebrühe geben. Alles zum Kochen bringen. Das Tomatenmark einrühren, bis die Soße etwas dickflüssiger wird (vielleicht wird etwas mehr Tomatenmark benötigt). Wasser für die Spaghetti zum Kochen bringen. Ein Prise Salz und die Spaghetti dazugeben. Die Soße mit Salz, Pfeffer und Chilipulver abschmecken, einige Minuten köcheln lassen. Die Spaghetti abgießen und mit der Soße servieren.

Tarek kocht sich nur 1 Portion. Wie viel von den Zutaten braucht er dafür?

Gruppenarbeit:

- Überlegt euch, wie viel von den Zutaten Tarek braucht und schreibt es in euer Heft.
- Überlegt jetzt, wie viele Stück Tomaten und wie viele Champignons das sind. Wenn ihr euch unsicher seid, schätzt es wenigstens und schreibt eure Schätzungen ins Heft.



Foto: [Paolo Piscolla](#)

Lizenz: [Creative Commons by-sa-2.0](#)



Foto: [Softeis](#)

Lizenz: [Creative Commons by-sa-3.0](#)



Foto: [Darkone](#)

Lizenz: [Creative Commons by-sa-2.5](#)



Foto: [Rainer Zenz](#)

Lizenz: [Creative Commons by-sa-2.5](#)



WIE LÖSE ICH TEXTAUFGABEN? – Teil 3

Fülle die Lücken:

- wie
- rechnen
- Was
- Lösungszahl

3.) Mathematik benutzen

_____ und _____ muss ich _____ ?



- Ausrechnen
- Die _____ aufschreiben