

Name

10.11.20

## Entwurf einer Unterrichtsstunde im Fach Mathematik

Schule:

Fach: Mathematik

Klasse:

Zeit:

Raum:

### 0. Individuelle Kompetenzentwicklung des Lernenden:

- bei Plenumsgesprächen zielführende Impulse geben

### I. Thema der Einheit: Rechnen mit Geld

Std.	Thema der Stunde	Prozessbezogene mathematische Kompetenzbereiche	Inhaltsbezogene mathematische Kompetenzbereiche nach Leitideen
1.	Banknoten und Münzen kennen	[K6] Mathematisch kommunizieren	[L2] Größen und Messen
2.	Geldbeträge bezahlen, mit Rechengeld legen und notieren	[K4] Mathematische Darstellungen verwenden	
3.	Geldbeträge überschlägig ermitteln	[K1] Mathematisch argumentieren	
4./5.	Geldbeträge addieren	[K2] Probleme mathematisch lösen [K3] Mathematisch modellieren	
6.	Geldbeträge subtrahieren	[K2] Probleme mathematisch lösen	
7.	<u>Wie viel Geld bekomme ich zurück?</u> Die SuS wenden Gelerntes zum Rechnen mit Geld an, indem sie das Rückgeld in einer Einkaufssituation berechnen.	[K3] Mathematisch modellieren	
8.	Mit Informationen auf Kassenzetteln, Belegen und Quittungen umgehen und rechnen	[K3] Mathematisch modellieren	

## II. Kompetenzen und Standards

### a) Standardbezug

[K3] Die Schülerinnen und Schüler können Sachsituationen in die Sprache der Mathematik übersetzen und entsprechende Aufgaben innermathematisch lösen (RLP, Teil C, S. 20).

[L2] Die Schülerinnen und Schüler können die Einheiten Euro (€) und Cent (ct) situationsangemessen verwenden und Geldbeträge in Sachkontexten berechnen (RLP, Teil C, S. 40f., Niveau B/C).

### b) Standardkonkretisierung (Einschätzung des antizipierten durchschnittlichen Wissens- und Kompetenzniveaus der Lerngruppe)

	<b>vorhandenes Wissen</b>	<b>entwickeltes Können</b>
<b>Ausgangslage</b> im Hinblick auf den Standard	<p><u>fachbezogenes Gegenstandswissen:</u> Die Schülerinnen und Schüler kennen die Einheiten Euro und Cent. Sie können alle Banknoten und Münzen benennen, unterscheiden und den richtigen Geldwert zuordnen.</p> <p><u>fachbezogenes Prozess-/Methodenwissen:</u> Alle Schülerinnen und Schüler können Eurobeträge und Centbeträge unterschiedlich notieren und umrechnen. Sie kennen die Methode Ich-Du-Wir und haben bereits damit gearbeitet.</p>	<p><u>inhaltsbezogen:</u> Alle Schülerinnen und Schüler können Geldbeträge in Banknoten und Münzen zerlegen und damit rechnen (addieren und subtrahieren). Die meisten Schülerinnen und Schüler können Geldbeträge in Sachkontexten berechnen.</p> <p><u>prozessbezogen:</u> Die meisten Schülerinnen und Schüler können eine Einkaufssituation in die Sprache der Mathematik übersetzen.</p>
erwartetes Lernergebnis: <b>Standard- konkretisierung</b>	Die Schülerinnen und Schüler wandeln in einer simulierten Einkaufssituation den Sachkontext in eine innermathematische Aufgabe um und berechnen mithilfe selbstgewählter Rechenwege, welches Rückgeld sie erhalten.	
<b>Nachweis des Lernzuwachses</b> (Indikatoren)	Die Schülerinnen und Schüler wählen selbstständig die Gegenstände, die sie kaufen möchten; sie wählen selbstständig die Banknote(n), mit der sie bezahlen möchten und berechnen mithilfe eines eigenen Rechenweges das entsprechende Rückgeld. Ihre Vorgehensweise und den Einkauf präsentieren sie in einer Partnerarbeit und im Plenum.	

## Individuelle Kompetenzentwicklung

Schüler/in	Kompetenzstand	Maßnahmen der Kompetenzentwicklung
Schüler A	A rechnet sicher im Zahlenraum bis 1000 und arbeitet sehr zügig. Das Umwandeln einer Sachsituation in eine innermathematische Aufgabe stellt für ihn kein Problem dar.	- Bereitstellen von Forscherfragen
Schülerin B	B zeigt sowohl Probleme beim Rechnen als auch bei der Übertragung von Sachkontexten in innermathematische Aufgaben. Sie wird von Sachsituationen stark motiviert, schafft oft aber den Transfer nicht.	- Visualisierung eines Beispiels an der Tafel - Auswahl an Gegenständen ohne Cent-Betrag - Bereitstellen von Rechengeld - Zuhilfenahme des ABs der letzten Stunde mit errechnetem Einkaufspreis - besondere Zuwendung durch Lehrkraft
Schüler C	C ist sehr verträumt und benötigt oftmals sehr viel Zeit, um mit einer Aufgabe anzufangen und diese dann auch umzusetzen.	- besondere Zuwendung und Aufforderung durch Lehrkraft

### III. Der fachlich-inhaltliche Schwerpunkt

#### a) Sachanalyse

Die vorliegende Stunde lässt sich thematisch in den Bereich Größen und Messen einordnen. Die Größe „Geld“ unterscheidet sich dabei von anderen Größenbereichen, die in der Grundschule behandelt werden, denn sie ist weder physikalisch noch geometrisch, sondern eine „Zählgröße“ (vgl. PIKAS, o.J.), bei der die Größe einer Anzahl an Objekten entspricht. Die Repräsentanten Münzen und Scheine haben eine fest vorgegebene Stückelung, sodass im konkreten Zahlungsverkehr Geldbeträge zerlegt werden müssen. Eine weitere Besonderheit, die die Größe Geld aufweist, ist, dass es kein Messinstrument gibt, das den Wert einer Ware objektiv bestimmt (vgl. ebd.). Weiterhin ist der Euro nur eine vieler verschiedener Währungen, die einem dynamischen Wechselkurs unterliegen.

Folgende Münzen und Scheine gibt es in der Währung Euro:

- Münzen: 1ct, 2ct, 5ct, 10ct, 20ct, 50ct, 1€, 2€
- Scheine: 5€, 10€, 20€, 50€, 100€, 200€, 500€

## b) Aufgabenanalyse

<b>Aufgabe</b>	<b>„Einkaufen“ und Rückgeld berechnen</b>
Anforderungsbereich	II: Zusammenhänge herstellen
Begründung des Einsatzes	<ul style="list-style-type: none"><li>• handlungsorientierter Umgang mit Geld</li></ul>
Notwendige Denkschritte	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kaufen eines oder mehrerer Gegenstände</li><li>2. eventuell Berechnen des Einkaufspreises durch Addition</li><li>3. Wählen eines Scheines (bzw. der Scheine), der groß genug ist</li><li>4. Berechnen des Rückgeldes durch Subtrahieren, Ergänzen</li></ol>
Eventuelle Schwierigkeiten und entsprechende Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schwierigkeiten bei der Wahl der Gegenstände → Input durch Lehrkraft, Hinweis auf AB der letzten Stunde mit bereits errechneten Einkäufen</li><li>• allgemeine Schwierigkeiten beim Rechnen → Bereitstellen von Rechengeld, Hilfestellung durch Lehrkraft</li><li>• Überforderung durch zu großen Einkauf → Hilfestellung durch Rechengeld oder Hinweis auf kleineren Einkauf</li><li>• Schwierigkeiten bei der Wahl der Rechenoperation → Beispiel an der Tafel, Hilfestellung durch Lehrkraft</li><li>• Wahl eines falschen Scheines oder ungünstig vieler, kleiner Scheine → Hilfestellung durch Lehrkraft, Vorentlastung durch Wiederholung der existierenden Banknoten</li></ul>

## **IV. Begründung der Lehr- und Lernstruktur**

### a) Didaktische Überlegungen

„Größen und Messen“ wird in den Bildungsstandards als einer der fünf zentralen Themenbereiche aufgeführt (vgl. Schipper et. al. 2017, S. 228). Insbesondere Größenvorstellungen und die Fähigkeit, in Sachsituationen mit Größen umgehen zu können, stellen wichtige Kompetenzen dar, die aufgebaut und gefördert werden sollen (vgl. ebd.). Geld kennen die Schülerinnen und Schüler bereits aus ihrer Lebensumwelt und haben meist schon verschiedene Erfahrungen damit gemacht. Sie sind direkt oder indirekt mit Geld in Kontakt gekommen, wissen, dass es zum Bezahlen genutzt wird und sie kennen die verschiedenen Münzen und Scheine. Im Rahmen des Mathematikunterrichts haben sie alle Euro-Banknoten und -Münzen sowie ihren Wert genauer kennengelernt. Sie vergleichen, legen und zerlegen Geldbeträge und rechnen mit ihnen. In der vorliegenden Stunde sollen die Schülerinnen und Schüler ihr vorhandenes Wissen und entwickeltes Können in einer Sachsituation anwenden. Sie sollen in einer lebensnahen und ihnen zugänglichen und motivierenden Situation lernen, mit Geld umzugehen. Daher wurde der eigene Schulhof bzw. die Spielsachen und -geräte als Kontext gewählt. Gleichzeitig werden die Stützpunktvorstellungen im Tausenderraum erweitert. Didaktisch

reduziert ist die Stunde nicht nur durch den Zahlenraum 1000, sondern auch dahingehend, dass es sowohl Beträge ohne als auch mit Dezimalschreibweise gibt, aus denen die Kinder wählen können.

## b) Methodische Entscheidungen

**Einstieg:** An der Tafel steht, was die Schülerinnen und Schüler in der heutigen Mathestunde brauchen, sodass sie nur das Nötige auspacken und mehr Platz zum Arbeiten haben. Nach der Begrüßung ruft die Lehrkraft die Einkaufssituation der letzten Woche in Erinnerung und lässt die Kinder vermuten, was das Stundenziel sein könnte. Somit versetzen sich die Schülerinnen und Schüler gleich wieder in die Sachsituation und überlegen, was alles zu einem Einkauf bzw. Bezahlvorgang dazugehört.

**Erarbeitung:** Anschließend wird an der Tafel eine Beispielaufgabe erarbeitet. Die Schülerinnen und Schüler aktivieren ihr Vorwissen zur Berechnung von Rückgeld und lernen gleichzeitig am Vorbild. Das Beispiel an der Tafel kann später als Orientierung dienen. Zur Vorentlastung der Arbeitsphase wird außerdem besprochen, welche Auswahl es an Scheinen gibt. Diese werden zur Visualisierung ebenfalls an die Tafel geheftet. Danach folgt der genaue Arbeitsauftrag, der mithilfe der Ich-Du-Wir-Schilder schlagwortartig visualisiert wird. Ein Schüler oder eine Schülerin wiederholt die Aufgabe mit eigenen Worten, sodass sichergestellt werden kann, dass alles verstanden wurde. Im Anschluss haben die Kinder die Möglichkeit eventuell offengebliebene Fragen zu klären. Die Lehrkraft gibt zum Schluss noch das Angebot, das Arbeitsblatt der letzten Stunde hervorzuholen, auf dem bereits einige Summen berechnet worden sind. Kinder, die Schwierigkeiten beim Rechnen haben, können dadurch den Zwischenschritt, den Einkaufspreis mehrerer Gegenstände zu errechnen, weglassen und müssen nur noch eine Rechnung zur Ermittlung des Rückgeldes durchführen. Weiterhin gibt es die Möglichkeit, sich Rechengeld von vorne zu holen. Die Hilfestellungen werden so formuliert, dass keine Einteilung in leistungsstarke und -schwache Schülerinnen und Schüler erfolgt, sodass sich kein Kind bloßgestellt fühlt, wenn es eine Hilfe in Anspruch nimmt. Für schnellere Kinder liegen auf den Angebotstischen Forschungsfragen zur weiteren Vertiefung.

Das Arbeitsblatt wird normalerweise vom Austeildienst ausgeteilt, diesmal jedoch, aufgrund der vorherrschenden Hygieneregeln, von der Lehrkraft.

**Arbeitsphase:** Die Arbeitsphase erfolgt in Einzelarbeit, damit jedes Kind nach eigenen Interessen und eigener Leistung handeln kann. Die Lehrkraft geht herum und hilft gegebenenfalls einzelnen Schülerinnen und Schülern. Gegen Ende wird die verbleibende Zeit angesagt, damit jeder möglichst fertig gerechnete Aufgaben auf seinem Arbeitsblatt stehen hat.

**Auswertung/ Sicherung:** Zu Beginn der Auswertungsphase sollen die Kinder nochmal am Vorbild lernen. Dafür beschreibt die Lehrkraft unter Zuhilfenahme des Wortspeichers an der Tafel, wie man einen Rechenweg beschreiben könnte. Anschließend sollen die Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Einkäufe und Rechenwege dem Nachbarn präsentieren. Durch die Versprachlichung soll der Modellierungsprozess der Kinder nochmal

deutlich werden. Gleichzeitig wird das mathematische Kommunizieren gefördert. Im Plenum wird nun im Anschluss von einigen Kindern ihre Variante vorgestellt. Sie erhalten dadurch die Möglichkeit, ihrem Mitteilungsbedürfnis nachzugehen und Wertschätzung für ihren Beitrag zu erhalten. Zum Abschluss stellt die Lehrkraft noch ein bis zwei Forscherfragen zur Vertiefung. Hierbei erfahren die Kinder, mit welchem Schein bezahlt und welches Rückgeld herausgegeben wurde. Mithilfe von Modellierungsprozessen und überschlägigem Rechnen sollen die Schülerinnen und Schüler herausfinden, welcher Gegenstand oder welche Gegenstände gekauft worden sind. Aufgrund der derzeit anhaltenden Pandemie wird die Wir-Phase, die sich normalerweise in einem Sitzkreis anbieten würde, frontal abgehalten.

Zum Stundenausklang erhalten die Schülerinnen und Schüler ein kurzes Feedback sowie einen Ausblick auf die nächste Stunde. Das gibt ihnen Transparenz und somit Sicherheit und Struktur.

## V. Verlaufsplanung

Zeit/Phase	Lehrermoderation	Schüleraktivität	Sozial- und Arbeitsform	Medien
ca. 8.00 – 8.10 Einstieg/ Erarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begrüßt SuS</li> <li>• ruft die Einkaufssituation der letzten Woche in Erinnerung <i>„Letzte Woche hast du ganz tolle Sachen für unseren Schulhof ausgesucht, die du kaufen möchtest, und berechnest, wie viel sie kosten“</i></li> <li>• fragt die SuS, welche Vermutung sie für das heutige Stundenziel haben</li> <li>• zeigt eine Beispielaufgabe unter Anweisung der SuS an der Tafel</li> <li>• fragt, welche Scheine es gibt und heftet sie an die Tafel</li> <li>• erklärt Aufgabenstellung und Arbeitsblatt</li> <li>• teilt Arbeitsblatt aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erinnern sich an die Einkaufssituation</li> <li>• äußern ihre Vermutungen und kommen eventuell darauf, dass der Bezahlvorgang mit Berechnung des Rückgelds noch fehlt</li> <li>• schlagen vor, wie die Aufgabe berechnet werden kann</li> <li>• wiederholen alle Eurobanknoten</li> <li>• SoS wiederholt Aufgabenstellung, SuS stellen ggf. Fragen</li> </ul>	Plenum, Unterrichtsgespräch	Tafel mit Ich-Du-Wir-Transparenz, Angebotsschilder  Tafel Tafelgeld  Tafel, Arbeitsblatt
ca. 8.10 – 8.30 Arbeitsphase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geht herum, unterstützt und lobt die SuS</li> <li>• sagt zur Orientierung verbleibende Zeit an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen ihren Einkauf und berechnen das Rückgeld auf dem Arbeitsblatt</li> </ul>	Einzelarbeit	Angebotsschilder, Angebotskärtchen, Arbeitsblatt, Forscherfragen, Rechengeld, kariertes Papier für Forscherfragen

<p>ca. 8.30 – 8.45</p> <p>Reflexion/ Sicherung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beendet Einzelarbeit</li> <li>• erklärt „Du-Phase“ und versprachlicht beispielhaft anhand der Aufgabe an der Tafel einen möglichen Rechenweg</li> <li>• leitet „Du-Phase“ ein, geht herum und unterstützt, wenn nötig</li> <li>• gibt Signal und wechselt in die „Wir-Phase“</li> <li>• gibt Impulse zur Formulierung der Vorgehensweise</li> <li>• stellt zur Vertiefung 1-2 Forscherfragen</li> <li>• gibt Feedback, Ausblick auf nächste Stunde und verabschiedet sich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hören zu</li> <li>• beschreiben dem Nachbarn, was sie gekauft und gerechnet haben, nutzen dabei den Wortspeicher</li> <li>• 2-3 SuS stellen ihr Ergebnis nochmals im Plenum vor, nutzen dabei den Wortspeicher</li> <li>• beantworten Forscherfragen und beschreiben ihre Denkschritte zur Lösung</li> </ul>	<p>Plenum, Frontalunterricht</p> <p>Partnerarbeit</p> <p>Unterrichtsgespräch</p>	<p>Wortspeicher</p> <p>Klingel</p>
--	---	---	--	------------------------------------



## **VI. Anhangsverzeichnis**

- a) geplantes Tafelbild
- b) Stundentransparenz Ich-Du-Wir
- c) Angebotsschilder und -karten
- d) Forscherfragen
- e) Wortspeicher
- f) Arbeitsblatt

## **VII. Literaturverzeichnis**

PIKAS (o.J.): *Besonderheiten Geldwerte*. Online verfügbar unter: <https://pikas-mi.dzlm.de/node/313> [letzter Zugriff: 23.10.20].

SenBJF, MBJF (2015): *Rahmenlehrplan Teil C Mathematik Jahrgangsstufen 1 – 10*. Online verfügbar unter: [https://bildungsserver.berlinbrandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/amtliche\\_Fassung/Teil\\_C\\_Mathematik\\_2015\\_11\\_10\\_WEB.pdf](https://bildungsserver.berlinbrandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/rahmenlehrplaene/Rahmenlehrplanprojekt/amtliche_Fassung/Teil_C_Mathematik_2015_11_10_WEB.pdf) [letzter Zugriff: 23.10.20].

Schipper, W., Ebeling, A., Dröge, R. (2017): *Handbuch für den Mathematikunterricht 3. Schuljahr*. Braunschweig: Schroedel.

**a) geplantes Tafelbild**

vordere Schiene:

Material für die Stunde, Angebotsschilder, Ich-Du-Wir

Du benötigst:  
- Hefter  
- Federtasche

### Unser Schulhof


hintere Schiene:

Beispielaufgabe (abh. von Vorschlägen der SuS), Tafelgeld, Wortspeicher

$14\text{€} + 50\text{€} 90\text{ct} = 64\text{€} 90\text{ct}$

$100\text{€} - 64\text{€} 90\text{ct} =$   
 $100\text{€} - 65\text{€} = 35\text{€}$   
 $35\text{€} + 10\text{ct} = 35\text{€} 10\text{ct}$

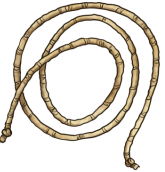

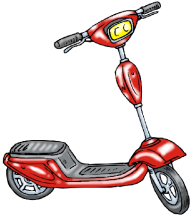




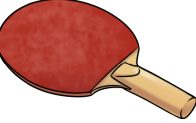

*Wortspeicher*

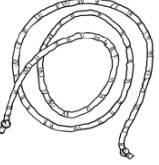




Eurobeträge €	Centbeträge ct
Ich kaufe _____.	
Ich muss _____ bezahlen.	
Das kostet _____.	
Ich bezahle mit einem _____ - Schein.	
Ich habe _____ addiert / subtrahiert / ergänzt.	
Ich bekomme _____ zurück.	

**b) Stundentransparenz Ich-Du-Wir**

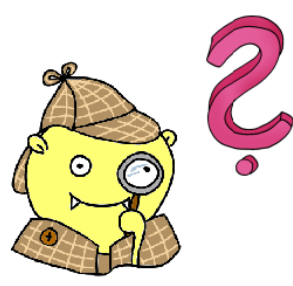


c) Angebotsschilder und -karten

			
Springseil 12,44€	Skateboard 50,90€	Roller 185,00€	Schaukel 223,50€
			
Fußball 14,00€	Basketballkorb 44,95€	Trampolin 312,40€	Tischtennis- schläger 5,98€
			
Wippe 749,00€			

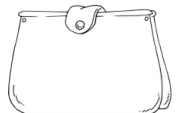

		
Springseil 12,44€	Skateboard 50,90€	Fußball 14,00€
		
Basketball- korb 44,95€	Trampolin 312,40	Tischtennis- schläger 5,98€
		
Roller 185,00€	Schaukel 223,50€	Wippe 749,00€

#### d) Forscherfragen

<p>Forscherfrage</p> 	<p>1.</p> <p>Du bezahlst mit einem 20€-Schein und bekommst 14,02€ zurück.</p> <p>Was hast du gekauft?</p>
<p>2.</p> <p>Du bezahlst mit einem 500€-Schein und bekommst 53,00€ zurück .</p> <p>Was hast du gekauft?</p>	<p>3.</p> <p>Du bezahlst mit einem 100€-Schein und bekommst 4,15€ zurück.</p> <p>Was hast du gekauft?</p>

#### e) Wortspeicher

### Wortspeicher

Eurobeträge €	Centbeträge ct
Ich kaufe _____.	
Ich muss _____ bezahlen. Das kostet _____.	
Ich bezahle mit einem _____ - Schein.	
Ich habe _____ addiert / subtrahiert / ergänzt.	
Ich bekomme _____ zurück.	

