

Ulrich Schwätzer

www.schwaetzer-consult.de

Mit "geöffneten" Aufgaben Kompetenzen wahrnehmen

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

1



Mit "geöffneten" Aufgaben Kompetenzen wahrnehmen

- Kontext: VERA, Schulleistungsstudien
- Frage: Quantitative Analyse?
- Antwort: Qualitative, kompetenz- und prozessorientierte Analyse
- Methode: „geöffnete“ Aufgaben
- Beispiele

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

2

Einstieg: VERA Beispiele

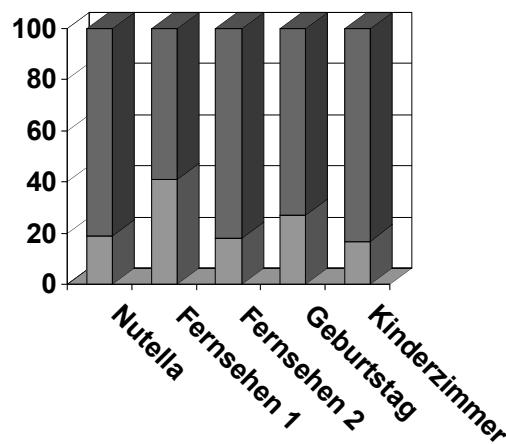
- 4 Beispielaufgaben
- Bereich: „Sachrechnen“
- Kinder: 20 Aufgaben in 60 Minuten
-> 4 Aufgaben in 12 Minuten
- Erwachsene: 4 Aufgaben in 4 Minuten
- Auf die Plätze, fertig, los!

VERA Lösungen

- Nutella-Aufgabe (VERA 2004): Glas B
- Fernsehzeiten (VERA 2005):
0h, 25min / The Tribe / 1h, 50 min
- Annas Geburtstag (ÜVO* 06)
Kästchen 1 und 4
- Maries Kinderzimmer (ÜVO* 06)
Erst plus, dann minus / $80+60 = 140$

* Übungsaufgaben für Vergleichs- und Orientierungsarbeiten, Teilverabdruck, Westermann 2006

Ergebnisse aus 2006



Richtige Lösungen:

Nutella: 19%

Fernsehen 1: 41%

Fernsehen 2: 18%

Geburtstag: 27%

Kinderzimmer: 17%

Messen wir Kompetenzen?

- Lesefähigk.?
- Sachkontext?
- Verrechnet?
- Geraten?
- Gramm?
- Euro?
- Rechenweg?

10.

Im Supermarkt gibt es verschiedene große Gläser mit Schokoladencreme. Welches Glas ist am preiswertesten?



A



B



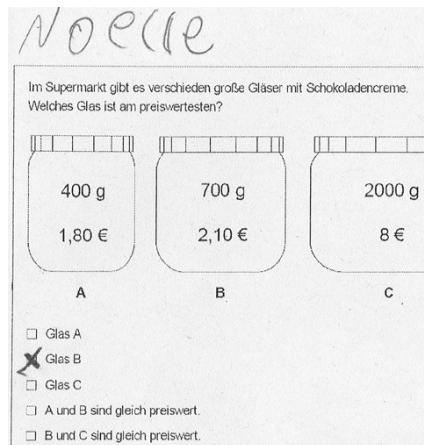
C

- Glas A
 Glas B
 Glas C
 A und B sind gleich preiswert.
 B und C sind gleich preiswert.

Messen wir Kompetenzen?

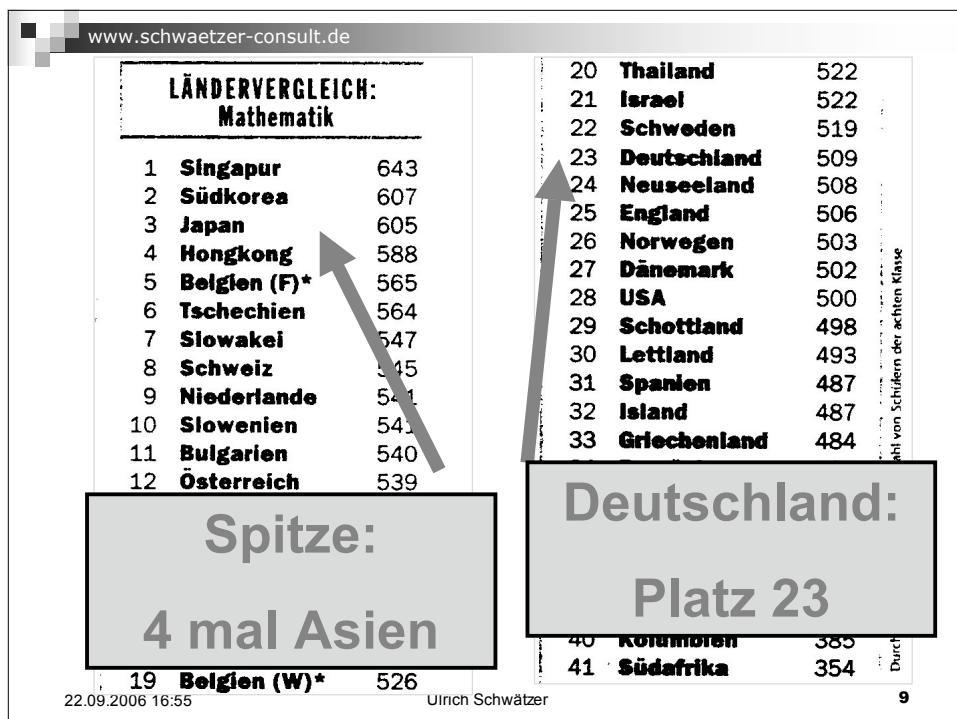
- Richtig?
- Hohe Kompetenz?
- ???

- Rechenweg ->



Studien

- TIMSS
- PISA
- IGLU
- ...
 - > Qualitätsverbesserung
 - > Mathematische Kompetenzen stärken



www.schwaetzer-consult.de

Viele deutsche Schüler sind – im Gegensatz etwa zu ihren japanischen Altersgenossen – weit davon entfernt, Ziele einer als zukunftsorientiert geltenden mathematischen Bildung zu erreichen, wie etwa die Fähigkeit zum Lösen innermathematischer, komplexer Probleme oder zur Anwendung mathematischer Modelle auf Alltagsprobleme.

22.09.2006 16:55 Ulrich Schwätzer

10

Mathematikunterricht

Japan

- Variationsreicher, anspruchsvoller Stoff
- Problemlösen, mathematisches Denken
- Kognitiv herausforderndes Üben
- offenen Aufgaben mit unterschiedlichen Lösungen

Deutschland

- "Normalverfahren"
- Beherrschung von Verfahren
- mechanisches Rechnen bis zur Geläufigkeit
- "Normalverfahren" mit einer einzigen Lösung

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

11

Mathematikunterricht

Japan

- Variationsreicher, anspruchsvoller Stoff
- Problemlösen, mathematisches Denken
- Kognitiv herausforderndes Üben
- offenen Aufgaben mit unterschiedlichen Lösungen

VERA

- "Normalaufgaben"
- Multiple Choice, „notfalls raten“
- Unter Zeitdruck die richtige Antwort finden
- Einzig als richtig intendierte Lösung/ Lösungsweg

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

12

Mathematikunterricht

Sachrechnen

- Lebenswirklichkeit der Kinder
- Mathematisieren, Modellrechnung, Rückinterpretation
- Zeit für die Sache
- Offenen Aufgaben mit unterschiedlichen Lösung(sweg)en

VERA

- "Normalaufgaben"
- Multiple Choice, „notfalls raten“
- Unter Zeitdruck die richtige Antwort finden
- Einzig als richtig intendierte Lösung/ Lösungsweg

Anforderungsbezogene Leistungsbeurteilung ist...

- produktorientiert
- konkurrenzorientiert
- defizitorientiert

Herkömmliche
Klassenarbeiten!
VERA

Pädagogische Leistungsbeurteilung ist...

- prozessorientiert
- differenziert und sozial orientiert
- kompetenzorientiert

Geöffnete
Klassenarbeiten!
VERA offen

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

15

8 Bausteine zur Öffnung

1. Platz für Nebenrechnungen und Notizen
2. Vorgehensweisen erläutern
3. Offenere Aufgaben bezüglich der Vorgehensweise
4. Wahlaufgaben
5. Eigenproduktionen
6. Verschiedene Kontexte
7. Beziehungsreiche Aufgaben
8. Hilfsaufgaben

5. Schönes Päckchen,
a) Rechne es aus. Unten auf der Seite ist Platz für deine Rechnungen! Beschreibe, was dir auffällt:

700-500=_____
710-490=_____
720-480=_____
730-470=_____

b) Erfinde selbst ein solches schönes Päckchen.

Hier ist Platz für deine Rechnungen:

5. Schönes Päckchen.
a) Rechne es aus. Unten auf der Seite ist Platz für deine Rechnungen! Beschreibe, was dir auffällt!

913-459=_____
992-512=_____

1. Platz für Nebenrechnungen und Notizen
3. Offenere Aufgaben bezüglich der Vorgehensweise
4. Wahlaufgaben
5. Eigenproduktionen
7. Beziehungsreiche Aufgaben
8. Hilfsaufgaben
2. Vorgehensweisen erläutern
6. Verschiedene Kontexte

Beispiele

- Mit Hilfe der 8 Bausteine geöffnete Aufgaben
- Lösungen unterschiedlicher Qualität
- Lösungen zeigen unterschiedliche Kompetenzen

<p>www.schwaetzer-consult.de</p> <table border="1" data-bbox="365 420 642 534"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4 Fische 1,80 €</td><td>7 Fische 2,10 €</td><td>20 Fische 8,- €</td><td></td></tr> </table> <p>Wer macht das bessere Geschäft?</p> <p>Wie bist du auf die Übung gekommen?</p> <p>3 Fahrten: 6,- € 8 Fahrten: 16,- € 12 Fahrten: 23,- €</p> <p>Wie viele Färbchen soll man kaufen? Wie bist du auf die Übung gekommen?</p> 								4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €	
											
4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €									
<p>Ende der detaillierten Schriftliche Aufgabe:</p>		<p>Ende der detaillierten Schriftlichen Aufgabe:</p>									
<p>PLATZ für deine Rechnungen:</p>											

www.schwaetzer-consult.de

Folgendes Programm eines Senders kannst du der Fernsehkritikchrift entnehmen:

14.20	Monst der Vampir (ab 8) (Welt)
14.45	Graf Dracula (ab 8) (Welt) Schon lange war die Nacht
15.10	100 gute Hörmedien (ab 10) Fantasywelt, Neues Zuhause gesucht
15.35	Hebrax (ab 10) Jugendkrimi, DH, 2005-2002, Wiedersehen mit Sonja
16.00	Kükerna - Talk Show (ab 8), ARD, 2005-2006, Thema: Fan-Montag
16.25	The Price (ab 10) Future-Code, Ausflug zum Mars
16.50	Loggt (ab 10) Nachrichten
17.00	Outlanders - Abenteuer Australien (ab 10) Jugendkrimi, Australien, DH, 2002, Schmutzige Geschichte (3)

Wie lange dauert, Gott oder nicht?

Wie viele Folge habt ihr gekommen?

Folgendes Programm eines Senders kannst du der Fernsehkritikchrift entnehmen:

14.20	Monst der Vampir (ab 8) (Welt)
14.45	Graf Dracula (ab 8) (Welt) Schon lange war die Nacht
15.10	100 gute Hörmedien (ab 10) Fantasywelt, Neues Zuhause gesucht
15.35	Hebrax (ab 10) Jugendkrimi, DH, 2005-2002, Wiedersehen mit Sonja
16.00	Kükerna - Talk Show (ab 8), ARD, 2005-2006, Thema: Fan-Montag
16.25	The Price (ab 10) Future-Code, Ausflug zum Mars
16.50	Loggt (ab 10) Nachrichten
17.00	Outlanders - Abenteuer Australien (ab 10) Jugendkrimi, Australien, DH, 2002, Schmutzige Geschichte (3)

Es ist 13.20 Uhr. Wie lange hast du gewartet, bis der Film „100 gute Hörmedien“ beginnt?

Wie viele Folge habt ihr gekommen?

Sei gebeten eine Frage zum Fernsehprogramm:

Sei gebeten eine Frage zum Fernsehprogramm:

PSD: Wie viele Folgen habt ihr gekommen?

PSD: Wie viele Folgen habt ihr gekommen?

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

22

www.schwaetzer-consult.de

Anna möchte zum Geburtstag ein Dashboard für ihre Tochter. Einmal die Anzahl und die Art der Zettel. Anna hat 200 € im Sparbuch. Was könnte sie sich dort anschaffen? Wie blieb sie am Ende übrig gekommen?

Was könnte sie sich anschaffen? Wie blieb sie am Ende übrig gekommen?

Einfache schwierige Aufgabe:

Einfache schwierige Aufgabe:

Platz Wirtschafts Rechnungen:

22.09.2006 16:55 Ulrich Schwätzer 23

www.schwaetzer-consult.de

Schülerlösungen

- Fische-Aufgabe
- Fernseh-Aufgabe
- Geburtstags-Aufgabe

22.09.2006 16:55 Ulrich Schwätzer 24

Fische-Aufgabe



Wer macht das bessere Geschäft?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

$$\begin{array}{r} 1,80 \\ 2,10 \\ + 8,00 \\ \hline 11,90 \end{array}$$

Fische-Aufgabe



Wer macht das bessere Geschäft?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

ich habe mit dem Geld angekauft und

Platz für deine Rechnungen: ich sah die wasseransammlung zu der der mit den 20 Fischen haben nämlich viel zu wenich Platz haben. Also der Mann mit den 4 Fischen hat das Beste Geschäft.

Fische-Aufgabe

- 
- Wer macht das bessere Geschäft?
- Wie bist du auf die Lösung gekommen?

$R: 1,80 : 4 = 0,45 \text{ €}$ $R: 2,10 : 7 = 0,30 \text{ €}$ $R: 8,00 : 20 = 0,40 \text{ €}$

Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe: **Prinzip**

8 Fische
 $2,80$
 $2,80 : 8 = ?$

Fische-Aufgabe

- 
- Wer macht das bessere Geschäft? 142
- Wie bist du auf die Lösung gekommen? *einfach so*

$180 : 4 = 45 \text{ €}$ $210 : 7 = 30 \text{ €}$ $800 : 20 = 40 \text{ €}$

Fische-Aufgabe



Wer macht das bessere Geschäft?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

haha Der mit den
hat das be-
gemacht.

Platz für deine Rechnungen:

$$\begin{aligned} 1) 1,80 \text{ €} : 4 &= 0,45 \text{ €} \\ 2) 2,10 \text{ €} : 7 &= 0,30 \text{ €} \\ 3) 8,00 \text{ €} : 20 &= 0,40 \text{ €} \end{aligned}$$

Fische-Aufgabe

4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €	$5 \cdot 1,80 \text{ €} = 9,00 \text{ €}$ $5 \cdot 1,00 \text{ €} = 5,00 \text{ €}$ $5,80 \text{ €} = 1,00 \text{ €}$
$3 \cdot 2,10 \text{ €} = 6,30 \text{ €}$			
$3 \cdot 1,00 \text{ €} = 3,00 \text{ €}$			
$3 \cdot 10 \text{ ct} = 30 \text{ ct}$			

3. die 7 Fische sind die günstigsten (ein gratis).



Wer macht das bessere Geschäft?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

€

7 Fische für 2,10 ist das billiger weil $2,10 \leq 7$ Fis-
sche + 2,10 € nochmal 7 Fische - 14 Fische und

dann

amst
fuer
6 Fise
4 Fise
und

Platz für deine Rechnungen:

+ 7 (Fische) + 7 (Fische)

7 (Fische) 14 (Fische) 21 (Fische)
(= 2,10 €) (= 4,20 €) (= 6,30)

22.09.2006 16:56

Ulrich Schwätzer

31

Fische- Aufgabe

- 1 Beispiel
für die
Wahlaufgabe
„Fahrkarten“
- „Auf 24
gehen“

3 Fahrten: 6,- €

8 Fahrten: 15,- €

12 Fahrten: 23,- €

39d

Welche Karten soll man kaufen?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

$24 : 3 = 8$ da $\frac{1}{3}$

$8 \cdot 6,00 \text{ €} = 48,00 \text{ €}$

$24 : 8 = 3$

$3 \cdot 15,00 \text{ €} = 45,00 \text{ €}$

$24 : 12 = 2$

$2 \cdot 23 \text{ €} = 46,00 \text{ €}$

So kann man drei 8 Fahrten.

So müssen 45,00 € bezahlen

22.09.2006 16:56

Ulrich Schwätzer

32

Fernseh-Aufgabe

Folgendes Programm eines Senders kannst du der Fernsehzeitschrift entnehmen:

14.20	Mona der Vampir (ab 8) (Wh.)
14.45	Graf Duckula (ab 8) Trickserie. Stürmisch war die Nacht
15.10	100 gute Hundetaten (ab 10) Fantasyserie. Neues Zuhause gesucht
15.35	fabrixx (ab 10) Jugendserie, Dtl. 2000-2002. Wiedersehen mit Sonja
16.00	Kikania - Talk live (ab 8) Mit Lukas Koch. Thema: Fan-Montag
16.25	The Tribe (ab 10) Future-Soap. Ausflug zum Mars
16.50	Logo! (ab 8) Nachrichten
17.00	Outriders - Abenteuer Australien (ab 10) Jugendserie, Australien/Dtl. 2002. Schmutzige Geschäfte (3)

Fernseh-Aufgabe

14.45

Graf Duckula (ab 8)
Trickserie. Stürmisch war die Nacht

Wie lange dauert „Graf Duckula“?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

ab 8 Uhr bis 14.45

$8+6=14$

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

eine Stunde und 55 Minuten

Platz für deine Rechnungen:

ich habe bei der 45 die 5 weggemessen
und dann habe ich $60 + 5$ gerechnet und dann
Habe ich 5 da zu gerechnet $60 + 55 = \text{eine}$
Stunde und 55 Minuten,

Fernseh-Aufgabe

- Falsche Lösung: Grobes Schätzen aus Erfahrungswerten
- Bei VERA lautete eine Anweisung:
Notfalls schätzen/ raten

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Der Film geht eine halbe Stunde und 15 Sekunden ich habe einfach aufs Blatt gekuckt und danach es mir eingefallen der Film geht um 14,45 an also geht der Film eine halbe Stunde

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 25 Minuten
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

ich habe $20 + 25$

den wen ein Film um 14.20 &
14.45 dan läuft der erste Film 25 Minuten

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wie lang läuft
Pokemon 1 Stunde

2.00	Pokemon
3.00	Yugio
3.10	SpongeBob
4.00	UPS die Pannenshow

22.09.2006 16:57

Ulrich Schwätzer

37

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

- Zufällig
- Hätte
- Beim gesch

$$\begin{array}{r} 14.45 \\ 15.10 \\ \hline 25 \end{array}$$

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

$$\begin{array}{r} 16.25 \\ - 16.50 \\ \hline 194.75 \end{array}$$

22.09.2006 16:57

Ulrich Schwätzer

38

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

15 Stunde dauert der film
Ich habe in 5er Schritten gerechnet
 $14:45 + 5 = 14:50 + 5 = 14:55 + 5 = 15:00 + 5 = 15:55 + 5 = 16:00$

Platz für deine Rechnungen:

Ich habe erst mal 15 und
danhin habe ich dann + 5 gerechnet
dann kam ich auf 25 Minuten

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Graf Dracula dauert 1,35 Stun
Ich hab einfach Minus gerechnet.

Platz für deine Rechnungen:

$14:45 - 15:10 = 1:35$

Fernseh-Aufgabe

- Richtige Lösung
- Geschickter Rechenweg

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

25 Minuten
Ich habe erst von 14⁴⁵-15¹⁵ Uhr gerechnet.
Und dann 5 Minuten weniger.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wie lange dauert „Wow“?
9⁰⁰-9³⁰ Uhr dauer 30 Minuten

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

41

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Ich bin auf die Lösung gekommen in dem ich
ergänzt habe und dann die Zahlen zusammen
gerechnet habe.

Platz für deine Rechnungen:

$$14.45\text{h} + 15\text{min} = 15.00\text{h}$$

$$15\text{ min.} + 10\text{ min.} = 25\text{ min.}$$

$$14.45\text{h} + 25\text{ min.} = 15.10\text{h}$$

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

42

Fernseh-Aufgabe

■ Richtige Lösung

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 25 Minuten dauert Graf Duckula.
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Von 14.45 Uhr bis 15.00 Uhr ist eine Viertelstunde und
danach noch 10 Minuten das sind 25 Minuten.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wie lange dauert „The Tribe“? 16.35 Uhr bis 16.50 Uhr sind
Wie bist du auf die Lösung gekommen? 15 Minuten.
Weil bis 17.00 Uhr sind 35 Minuten und danach 10 Minuten.

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 25 Minuten dauert Graf Duckula
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Dank dem Rechenstrich bin ich drauf
gekommen. Konnten wir kein Rechenstrich machen.
Wer ich nicht drauf gekommen. Warum ich
konnte eine andre Rechnung machen.
Aber habe ich nicht weil mit den Rechenstrich

Platz für deine Rechnungen:



Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

25 min. dauert er. Weil
15 min + 10 min sind
doch 25 min.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wir haben 14.00 Wie lange dauert es noch
bis 100 gute Hunde in ergebnis? 1h und
10 min

+10 min
14.00 14.10 15.10

$$14.00 + 10 = 14.10$$

Platz für deine Rechnungen:

+15
14.45 15.00 15.10
+70

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

45

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?

Wie bist du auf die Lösung gekommen? Ich hab als erstes 15 min zugerechnet
dann waren es 15.00 Uhr und dann noch 10 min also läuft
Graf Duckula (ab 8) 25 min. Für mich war das am einfachsten
weil immer erst bis zur einer Th. ganz einfach ist weil
man dann nur min/zählen muss.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wie lange dauert „Logo“?

Platz für deine Rechnungen:

+15 min
14.45 15.00 15.10
+70 min
Daniel

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

46

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 25 MIN.
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

in dem ich den Rechenstrich zur Hilfe geho-
men Habe. die sendung dauert 25 min. ~~14.45~~ 15 min.
Statt 14.45 den Habe ich plus 15 min. dan war ich
bei 15.00 und habe plus 10. gerechet und dan
war ich es 15.10.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wie lange dauert „Mond der Vampir“? 25 min.
ich bin drauf gekommen in dem ich 25 da zuge-
tan habe

Platz für deine Rechnungen:

$$\begin{array}{r} +15 \\ +10 \\ \hline 14.45 \quad 15.00 \quad 15.10 \end{array}$$

22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

47

Fernseh-Aufgabe

■ Richtige Rechnung (Rechenstrich)

Wie lange dauert „Graf Duckula“?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Die sendung
dauert 25 min. Ich hab von 14.45 bis 14.55
gerechnet dann habe ich weiter bis 15.00 gerechnet
und bis 15.10.

Platz für deine Rechnungen:

$$\begin{array}{r} +10\text{ min} \\ +5\text{ min} \\ +10\text{ min} \\ \hline 14.45 \quad 14.55 \quad 15.00 \quad 15.10 \end{array}$$

22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

48

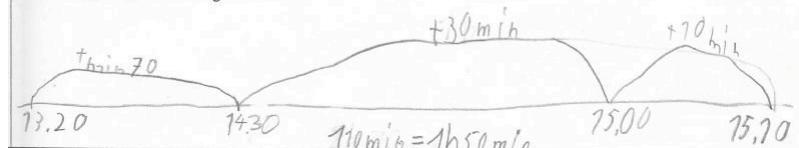
Es ist 13.20 Uhr. Wie lange musst du warten, bis der Film „100 gute Hundetaten“ beginnt?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Sie muss noch 70 min warten, das ist gleich 1h50 min. Ich habe +70 min gerechnet, das war ich auf 14.30 dan hab ich +30 min dazu, das ist gleich 75.00 und dann +70 min dan war ich auf 75.70 uhr. Jannin

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Es ist 14.12 Uhr. Wie lange musst du warten, bis der Film „Australien Abenteuer Australien“ beginnt?

Platz für deine Rechnungen:



Fernseh-Aufgabe

- 2. Beispiel Wahlaufgabe
- Geschickt gerechnet

Es ist 13.20 Uhr. Wie lange musst du warten, bis der Film „100 gute Hundetaten“ beginnt?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

*13.20 + 150 Minuten = 15.10 Uhr
Ich habe zuerst die Stunden dazu gerechnet und dann die Minuten.*

Ri Riha

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.

Was kannst du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Frage: Wie viel hat sie noch
Rechnung: $125\text{€} + 35\text{€} + 32\text{€} = 192\text{€}$
Antwort: 8€ hat sie noch

Nadine

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.

Was kannst du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Ich habe alle Zahlen zusammen gerechnet und dann 200€ - das Ergebnis. Dann konnte ich wissen ob Anna die Sachen selber kaufen kann, oder sie noch Geld braucht.

Platz für deine Rechnungen:

$$125\text{€} + 35\text{€} + 32\text{€} = 192\text{€}$$

$$200\text{€} - 192\text{€} = 8\text{€}$$

Anna kann die Sachen selber kaufen und kriegt dann noch 8€ zurück.

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.
Was könntest du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Sie kann es bezahlen und sie hat 0,28€ Übergabe.

Platz für deine Rechnungen:

$$\begin{array}{r}
 125 \text{€} \\
 + 35 \text{€} \\
 \hline
 172 \text{€}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 200 \text{€} \\
 - 172 \text{€} \\
 \hline
 28 \text{€}
 \end{array}$$

22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

53

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.

Was könntest du sinnvoll ausrechnen?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Was kostet alles zusammen?

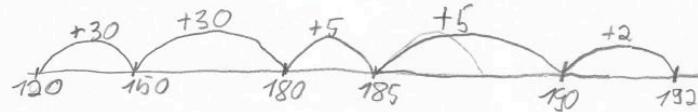
Was kostet alles zusammen?
Ich habe als erstes alle Sachen angeguckt. Danach hab ich
 $120 + 30 + 30 + 5 + 5 + 2$ (E 192) gerechnet weil das für mich
immer amr. einfacher ist erst die Zahner und dann
die einen zu rechnen. Also kostet alles zusam-
men 192 E.

Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe:

Malte selbst eine ähnliche Aufgabe:
Malte möchte sich ein Mountainbike für 125,- und einen Helm für 20,-. Malte hat 180,- gespart.

Was kostet alles zusammen?

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

54

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.

Was kannst du sinnvoll ausrechnen?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

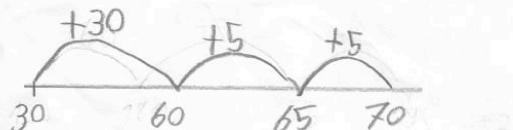
Wie viel kostet alles zusammen?

$30 + 30 + 5 + 5 = 70$. Jetzt hat Anna nun noch 130€. Jetzt kauft Anna sich für den Rest das Skateboard.

Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe:

Franz will unbedingt ein Hund für 270€ er hat 300€ auf sein Sparschwein

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

55

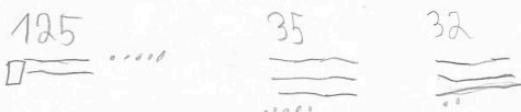
Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.

Was kannst du sinnvoll ausrechnen?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

ich bin auf die Lösung gekommen in dem ich aufgemalt habe. Anna muss 192€ bezahlen. Anna kauft sich den Helm und die Turnschuhe und das Skateboard kriegt sie zum Geburtstag.

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

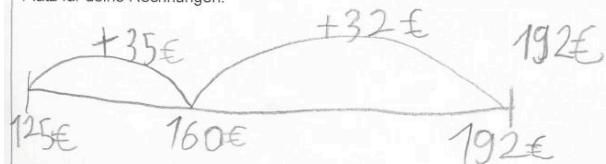
Ulrich Schwätzer

56

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.
Was kannst du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Ich habe mit dem Rechenstrich gerechnet.
Die Aufgabe die sich Annaorgenommen
hat ist schwer. Aber sie hat noch
8€ übrig. Ich habe erst $125 + 35 + 32 =$
192 aber am Rechenstrich. Weil der
Rechenstrich am einfachsten war. Sie
kauft sich alles ein. Sie sucht sie sich aus
und das bringt sie zu ihrem Geburtstag.

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

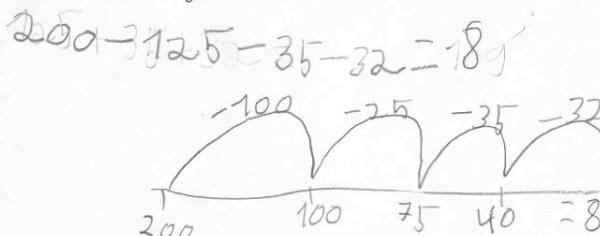
Ulrich Schwätzer

57

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.
Was kannst du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Anna kann sich das kaufen weil sie sich ja 200€
gespart hat. Nun muss man 125 - 35 - 32 rechnen und dann noch
mal -32 drunten ergibt das 18€.
Und dann kriegt sie was zusätzlich.

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

58

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.
Was könntest du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Sie könnte es selber kaufen oder ihre Mama ist so fit und kauft es für Oder ihre Mama kauft Die Turnschuhe für 35€ und den Helm für 32€ und den Skateboard kauft sie sich selber. Aber sie hat ja Geburtstag das war ja angerechnet.
Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe: Peter: wünscht sich zum Geburtstag eine Echte Balbie für 200€ und eine Echte Balbie Prinzessinen Kuschel für 60€ und sie hat 80€ gespart. End wieder sie kauft sich das selber Oder ihre Mami kauft es Peter. Da wir Peter nicht kaufen.

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

59

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.

Was könntest du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen? Man kann das was Anna bezahlen muss zusammen rechnen und dann das was Anna hat und das was sie insgesamt bezahlen muss dann hat Anna noch 8€.
Ich hab es mal $125+35$ weil das 160 ergibt dan hab ich $160+32$ weil nur noch 32 davon dan kam 192 dan hab ich $200-192$ dan kam 8€ raus. und zum geburtstag kriegt sie was anderes nemlich eine Laptop.

Platz für deine Rechnungen:

$$125 + 35 + 32 = 192 \quad 200 - 192 = 8$$

22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

60

Geburtstags-Aufgabe



Anna hat 100€ auf ihrem Sparbuch.
Oma gibt ihr 40€ dazu.

Was könntest du sinnvoll ausrechnen?
Sie kante den Stul kaufen und den Schreiptisch

Wie bist du auf die Lösung gekommen?
Dank dem Rechen Strich, und den Zahlen die waren niedrigh wa

Platz für deine Rechnungen:

$$\begin{array}{ccccccc} & +50 & & +20 & & +1 & +7 \\ 59 & & & 109 & & 110 & 117 \end{array}$$

22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

61



Anna hat 100€ auf ihrem Sparbuch.
Oma gibt ihr 40€ dazu.

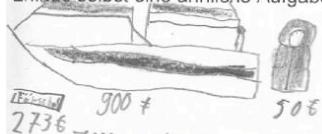
Was könntest du sinnvoll ausrechnen?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Wieviel bleibt ihm noch übrig? 3€

Ich hab $140 - 50 - 50 = 20$ dan hab ich $20 - 17 = 3$ dan war ich auf der Lösung.

Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe:



OTTO 7000€ auf seinem Sparbuch.
Opa gibt ihm 250€ dazu.

Wieviel bleibt ihm noch übrig?

22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

62

Vergleich Multiple Choice/ offen

Qualitative Analyse:

**Zusätzlich differenzierter
Einblick in Kompetenzen**

Zusammenfassung

- Zeigen Multiple Choice Tests wirklich Kompetenzen?
- Entfalten die Kinder in Multiple Choice Tests alle ihre Kompetenzen?
- „Gute“ Aufgaben in VERA nutzen: Öffnen!
- Geöffnete Aufgaben entfalten Potenziale!
- Geöffnete Aufgaben zeigen Kompetenzen!



Herzlichen Dank

- Der Workshop ist beendet