



Ulrich Schwätzer

www.schwaetzer-consult.de

Mit "geöffneten" Aufgaben Kompetenzen wahrnehmen

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

1



www.schwaetzer-consult.de

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!

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

3

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 / $80+60 = 140$

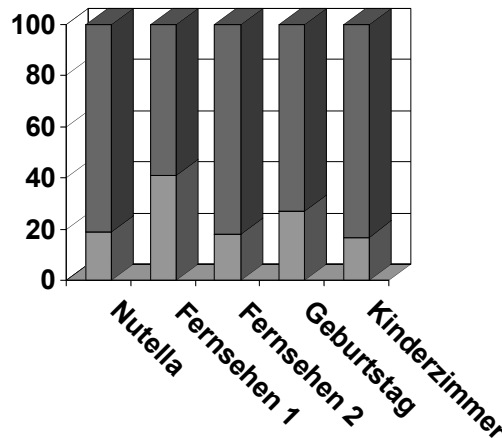
* Übungsaufgaben für Vergleichs- und Orientierungsarbeiten, Teilvorabdruck, Westermann 2006

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

4

Ergebnisse aus 2006



Richtige Lösungen:

Nutella: 19%
 Fernsehen 1: 41%
 Fernsehen 2: 18%
 Geburtstag: 27%
 Kinderzimmer: 17%

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

5

Messen wir Kompetenzen?

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

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

Glas	Menge	Preis
A	400 g	1,80 €
B	700 g	2,10 €
C	2000 g	8 €

☒ Glas A
☐ Glas B
☐ Glas C
☐ A und B sind gleich preiswert.
☐ B und C sind gleich preiswert.

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

6

Messen wir Kompetenzen?

- Richtig?
- Hohe Kompetenz?
- ???

- Rechenweg ->

Noelle

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

Glas	Gewicht	Preis
A	400 g	1,80 €
B	700 g	2,10 €
C	2000 g	8 €

☐ Glas A
☒ Glas B
☐ Glas C
☐ A und B sind gleich preiswert.
☐ B und C sind gleich preiswert.

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

7

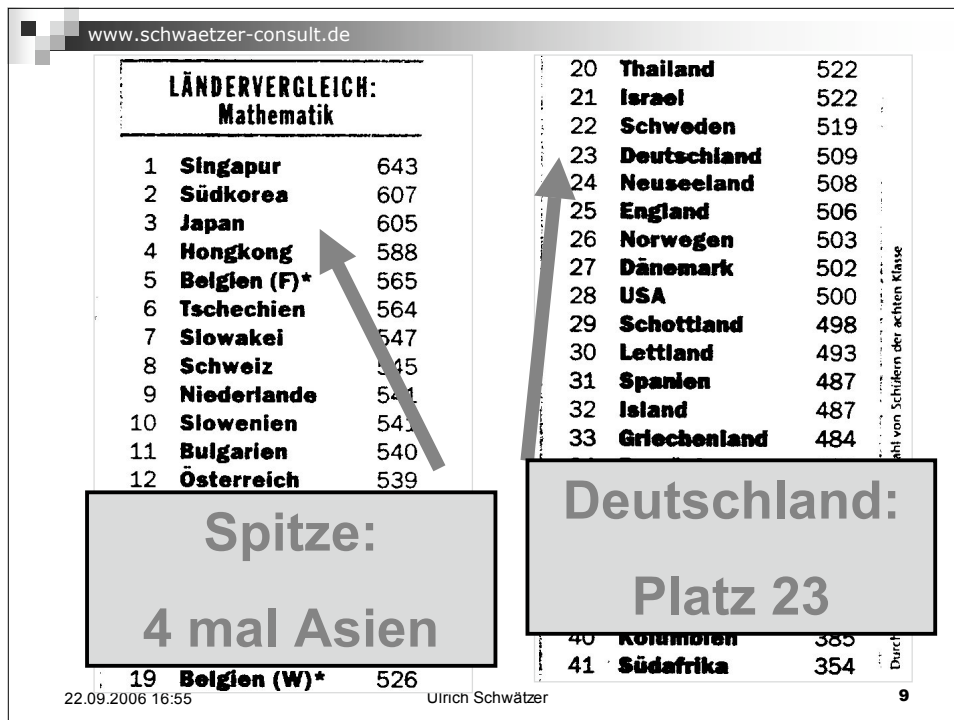
Studien

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

22.09.2006 16:54

Ulrich Schwätzer

8



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 herausforderendes 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 herausforderendes 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

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

16

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

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

17

Left Version (Standard Task):

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:

Right Version (Opened Task):

5. Schönes Päckchen.
a) Rechne es aus. Unten auf der Seite ist Platz für deine Rechnungen!
Beschreibe, was dir auffällt!
913-459=_____
999-549=_____

8 Bausteine zur Öffnung (Right Side):

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




www.schwaetzer-consult.de

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

19



www.schwaetzer-consult.de

Beispiele

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

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

20



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

3 Fährten: 6,- €
8 Fährten: 15,- €
12 Fährten: 23,- €
Welche Farbe soll max. kassiert?
Wie bist du an die Lösung gekommen?



Erlebe selbst eine ähnliche Aufgabe:

Erlebe selbst eine ähnliche Aufgabe:

Bitte in deine Reckittagen:

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

21

Folgendes Programm eines Senders kannst du der Fernsehzeitschrift entnehmen:	
14.20	Mona der Vampir (ab 16) (90%)
14.45	Graf Duchula (ab 16) Friedrich, Schorsch war die Nacht
15.10	100 gute Hundeleben (ab 10) Friedrich, Schorsch war die Nacht
15.35	Serie (ab 10) Jugendkrimi, Dtl. 2000/2002, Wildenstein mit Sonja
16.00	Kokoro - Talk (ab 16) Dtl. 2000/2002, Thema: Fan-Motiv
16.25	The Tribe (ab 10) Futur-Serie, Ausflug zum Mars
16.50	Logos (ab 16) Nachrichten
17.00	Quintessenz - Abenteuer Australien (ab 10) Jugendkrimi, Australien Dtl. 2002, Schmutzige Geschichten (3)

Wie lange dauert „Graf Duchula“?
Wie bist du an die Lösung gekommen?

Folgendes Programm eines Senders kannst du der Fernsehzeitschrift entnehmen:	
14.20	Mona der Vampir (ab 16) (90%)
14.45	Graf Duchula (ab 16) Friedrich, Schorsch war die Nacht
15.10	100 gute Hundeleben (ab 10) Friedrich, Schorsch war die Nacht
15.35	Serie (ab 10) Jugendkrimi, Dtl. 2000/2002, Wildenstein mit Sonja
16.00	Kokoro - Talk (ab 16) Dtl. 2000/2002, Thema: Fan-Motiv
16.25	The Tribe (ab 10) Futur-Serie, Ausflug zum Mars
16.50	Logos (ab 16) Nachrichten
17.00	Quintessenz - Abenteuer Australien (ab 10) Jugendkrimi, Australien Dtl. 2002, Schmutzige Geschichten (3)

Es ist 13.20 Uhr. Wie lange dauert die Serie, die der Film „100 gute Hundeleben“ beginnt?
Wie bist du an die Lösung gekommen?

Erlebe selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Erlebe selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Bitte in deine Reckittagen:


Bitte in deine Reckittagen:

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

22

www.schwaetzer-consult.de

<p>Anna hat 100€ zum Geburtstag ein Skateboard für 70€, 10€ für eine neue Helm für 30€. Anna hat 200€ gespart. Wie könnte Anna noch ausgehen? Wie bist du auf die Lösung gekommen?</p>	 <p>Wie könnte Anna noch ausgehen? Wie bist du auf die Lösung gekommen?</p>
<p>Erkläre die Lösung der Aufgabe:</p>	<p>Erkläre die Lösung der Aufgabe:</p>
<p>Platz für deine Zeichnungen:</p>	

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

			<p>Wer macht das bessere Geschäft?</p> <p>Wie bist du auf die Lösung gekommen?</p>
4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €	




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

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

25

Fische-Aufgabe

			<p>Wer macht das bessere Geschäft?</p> <p>Wie bist du auf die Lösung gekommen?</p>
4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €	




ich habe mit dem 4 Fischen
Rein Schien! Aber ich habe gut gerechnet
ich habe nämlich gemerkt das der mit
den 20 Fischen haben nämlich viel zu
wenig Platz haben. Also der Mann mit dem
4 Fischen hat Das Beste Geschäft.

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

26

Fische-Aufgabe

			<p>Wer macht das bessere Geschäft?</p> <p>Wie bist du auf die Lösung gekommen?</p>
4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €	

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

Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe:

*8 Fische
2,80
 $2,80 : 8 = 0,35$*

: Prinzip

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

27

Fische-Aufgabe

			<p>Wer macht das bessere Geschäft?</p> <p>Wie bist du auf die Lösung gekommen?</p>
4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €	

$1,80 : 4 = 0,45$ € $2,10 : 7 = 0,30$ € $8,00 : 20 = 0,40$ €

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

28

Fische-Aufgabe

 4 Fische 1,80 €	 7 Fische 2,10 €	 20 Fische 8,- €	Wer macht das bessere Geschäft? Wie bist du auf die Lösung gekommen?
---	---	---	---

hmm Der mit den 7 Fischen hat das beste gemacht.

Platz für deine Rechnungen:

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

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

29

Fische-Aufgabe

4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €
--------------------	--------------------	--------------------

$5 \cdot 1,80 € = 9,00 €$
 $5 \cdot 2,10 € = 10,50 €$
 $5 \cdot 1,00 € = 5,00 €$
 $5 \cdot 1,60 € = 8,00 €$

$3 \cdot 2,10 € = 6,30 €$
 $3 \cdot 1,00 € = 3,00 €$
 $3 \cdot 1,00 € = 3,00 €$

Die 7 Fische sind die günstigsten (ein gratis).

22.09.2006 16:55

Ulrich Schwätzer

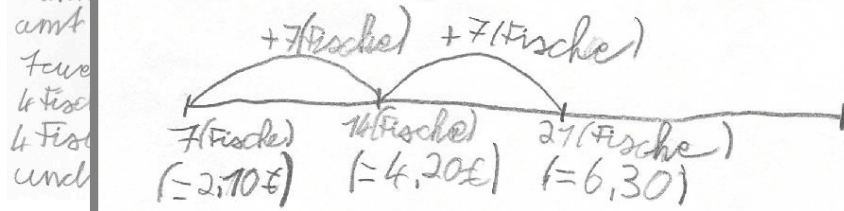
30

		
4 Fische 1,80 €	7 Fische 2,10 €	20 Fische 8,- €

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

7 Fische für 2,10 ist das billigste weil $2,10 \div 7 = 0,30$ € pro Fisch
 $2,10 \div 7 = 0,30$ € pro Fisch
 $0,30 \times 20 = 6,00$ € für 20 Fische
 $8,- - 6,00 = 2,-$ € Unterschied

Platz für deine Rechnungen:



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,- €

Welche Karten soll man kaufen?
 Wie bist du auf die Lösung gekommen?

$24 : 3 = 8$
 $8 \cdot 6,00 € = 48,00 €$
 $24 : 8 = 3$
 $3 \cdot 15,00 € = 45,00 €$
 $24 : 12 = 2$
 $2 \cdot 23 € = 46,00 €$

Sie nehmen drei 8 Fahrten.
 Sie 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	fabrix (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)

22.09.2006 16:56

Ulrich Schwätzer

33

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
 $8 + 6 = 14$

22.09.2006 16:56

Ulrich Schwätzer

34

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 wegenommen
und dann habe ich $60 + 5$ gerechnet und dann
Habe ich 5 da zu gerechnet $60 + 55 =$ eine
Stunde und 55 Minuten,

22.09.2006 16:57

Ulrich Schwätzer

35

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 dann ist es mir eingefallen
der Film fängt um 14:45 an also geht der Film ein halbe
Stunde

22.09.2006 16:57

Ulrich Schwätzer

36

Fernseh-Aufgabe

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

Es ist
Wie k

ich habe $20 + 25$

den wenn ein Film um 14.20 &
14.45 dann läuft der erste Film 25 Minuten

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Stelle

Wie lang läuft
Pokemon 1 Stunde

2.00	Pokemon
3.00	Yugio
3.10	Spongebob
4.00	UPS die Pannenschau

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:

$$\begin{array}{r} 16.25 \\ - 16.50 \\ \hline 79.75 \end{array}$$

22.09.2006 16:57

Ulrich Schwätzer

38

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

1 Stunde dauert der film
Ich habe in 5er Schritten gezählt
 $14:45 + 5 = 14:50 + 5 = 14:55 + 5 = 15:00 + 5 = 15:05 + 5 = 15:10$

Platz für deine Rechnungen:

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

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

39

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“?

Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Graf Duckula dauert 1,35 Stunden
Ich hab einfach minus gerechnet.

Platz für deine Rechnungen:

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

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

40

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 „Wou“
9⁰⁰ - 9³⁰ Uhr dauert 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 hab.

Platz für deine Rechnungen:

$14.45h + 15min = 15.00h$
 $15min. + 10min = 25min$
 $14.45h + 25min = 15.10h$

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 dann noch 10 Minuten das sind 25 Minuten.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:
Wie lange dauert „The Tribe“? 16.25 Uhr bis 16.50 Uhr sind 25 Minuten.
Wie bist du auf die Lösung gekommen? 25 Minuten.
Weil bis 17.00 Uhr sind 35 Minuten und dann -10 Minuten.

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

43

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 25 min dauert Graf Duckula
Wie bist du auf die Lösung gekommen? Dank dem Rechenstrich bin ich drauf gekommen. Könnten wir kein Rechenstrich machen? Wer ich nicht drauf gekommen. Warum ich konnte eine Andre Rechnung machen Aber hab ich nicht weil mit den Rechenstrich

Platz für deine Rechnungen:

14.45 15.00 15.10

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

44

Fernseh-Aufgabe

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 25 min. dauert er. Weil
Wie bist du auf die Lösung gekommen? 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 700 gute Hundestunden beginnt? 1h und
10 min

Platz für deine Rechnungen:
14.00 14.10 15.10 $14.00 + 1h = 14.10 + 10 min = 15.10$
14.45 15.00 15.10

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 kommt
Graf Duckula (ab 8) 25 min. Für mich war das am einfachsten
weil immer erst bis zu einer 1h ganz einfach ist weil
man dann nur min. hinzufügen muss.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:
Wie lange dauert „Logo“?

Platz für deine Rechnungen:

14:45 15:00 15:10
+15 min +10 min
Daniel

22.09.2006 16:58

Ulrich Schwätzer

46

Wie lange dauert „Graf Duckula“? 15 Min.
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Indem ich den Rechenstrich zur Hilfe genommen habe. Die Sendung dauert 25 min. Ich bin um 14.45 gestartet. Habe ich plus 15 min. und war ich bei 15.00 und habe plus 10 gerechnet und es war es 15.10.

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

Wie lange dauert „Mona der Vampir“? 25 min
Ich bin drauf gekommen in dem ich 25 dazu gerechnet habe

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

47

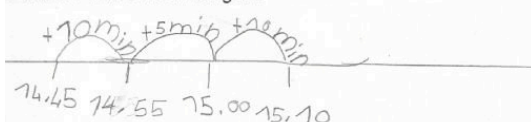
Fernseh-Aufgabe

■ 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 gerechnet.

Platz für deine Rechnungen:



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?

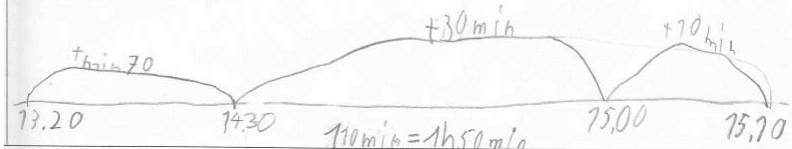
Wie bist du auf die Lösung gekommen? Ich muss noch 110 min oder 1h 50 min warten.

Ich habe +70 min gerechnet dann war ich auf 14.30 dann
habe ich +30 min das ist gleich 15.00 und dann +70 min
dann war ich auf 15.70 Uhr. *Janni*

Stelle selbst eine ähnliche Frage zum Fernsehprogramm:

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

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

49

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?

$13.20 + 1.50 \text{ Stunde} = 15.10 \text{ Uhr}$

Ich habe zwei Stunden da zu gesetzt
und dann die Minuten.

22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

50

R. Rika

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?

Frage: Wie viel hat sie noch
 Rechnung: $125\text{€} + 35\text{€} + 32\text{€} = 192\text{€}$
 $200\text{€} - 192\text{€} = 8\text{€}$
 Antwort: 8€ hat sie noch?

22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

51

Nadine

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?

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:

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

$$200\text{€} - 192\text{€} = 108\text{€}$$

Anna kann die Sachen selber kaufen und kriegt dann noch 108€ zurück.

22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

52

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€ über.

Platz für deine Rechnungen:

$$\begin{array}{r} 125\text{€} \\ + 35\text{€} \\ + 32\text{€} \\ \hline 192\text{€} \end{array} \quad \begin{array}{r} 200\text{€} \\ - 192\text{€} \\ \hline 8\text{€} \end{array}$$

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?

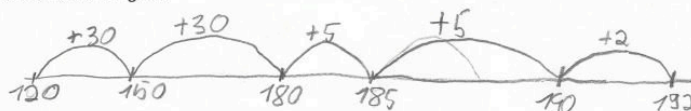
Was kostet alles zusammen?

Ich hab' als erstes alle Sachen angeguckt. Danach hab' ich $120 + 30 + 30 + 5 + 5 + 2 (= 192)$ gerechnet weil das für mich immer am einfachsten ist erst die Zehner und dann die Einer zu rechnen. Also kostet alles zusammen 192€.

Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe:

Maik wünscht sich ein Mountainbike für 125,- und einen Helm für 20,-. Maik hat 180€ gespart.
Was kostet alles zusammen?

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 16:59

Ulrich Schwätzer

54

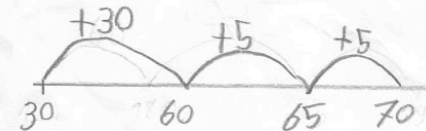
Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.
Was könntest du sinnvoll ausrechnen?
Wie bist du auf die Lösung gekommen?

Wie viel kostet alles zusammen?
 $30 + 30 + 5 + 5 = 70$. Jetzt hat Anna
nur 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 Sparkonto

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

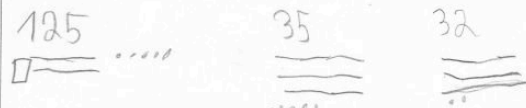
Ulrich Schwätzer

55

Anna wünscht sich zum Geburtstag ein Skateboard für 125€, Turnschuhe für 35€ und einen Helm für 32€. Anna hat 200 € gespart.
Was könntest 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 Skate-
board kriegt sie zum Geburtstag.

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

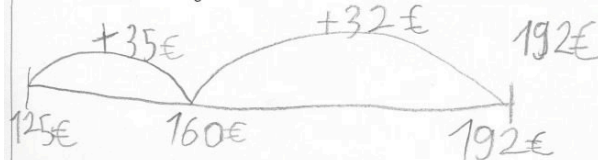
Ulrich Schwätzer

56

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

*Ich habe mit dem Rechenstrich gerechnet.
Die Aufgabe die sich Anna vorgenommen hat ist schwer. Aber sie hat noch 8€ über. Ich habe erst $125 + 35 + 32 = 192$ aber am Rechenstrich. Weil der Rechenstrich am einfachsten war, sie kauft sich alles ein Teil zucht sie sich aus und das bringt sie zum Geburtstag.*

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

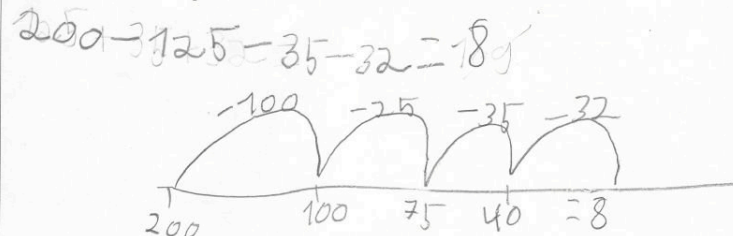
Ulrich Schwätzer

57

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

Anna kann sich das kaufen weil sie hat sich 200€ gespart. Man muss dann $125 - 35$ rechnen und dann noch mal -32 und es gibt das 192€ und dann kriegt sie was zusätzlich.

Platz für deine Rechnungen:



22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

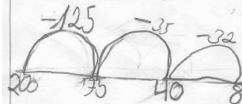
58

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 lieb und kauft es? Oder ihre Mama kauft die Turnschuhe für 35€ und den Helm für 32€ und dem Skateboard kauft sie sich selber. Aber sie hat

Ja Geburtstag das war so ungerecht. Erfinde selbst eine ähnliche Aufgabe: Petra wünscht sich zum Geburtstag eine echte Barbie für 20€ und eine echte Barbie Prinzessinnen Küche für 60€ und sie hat 80€ gespart. End wieder sie kauft sich das selber. Oder ihre Mutter kauft es Petra. Da wir Petra sich

Platz für deine Rechnungen:



besteht davon.

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 + das was sie insckesamt bezahlen muss. dann hat Anna noch 8€. Ich hab esmal $125 + 35$ weil das 160 ergibt dann hab ich $160 + 32$ weil nur noch 32 da war dann kam 192 dann hab ich $200 - 192$ dann kam 8€ raus. und zum geburztage krigt sie Was anderes nemlich eine Leptop.

Platz für deine Rechnungen:


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

22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

60

Geburtstags-Aufgabe



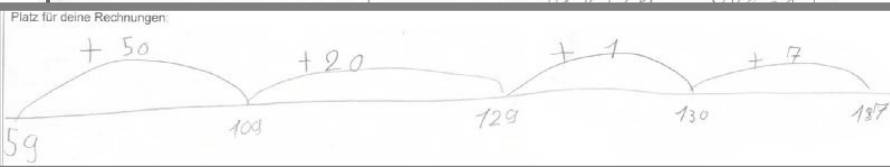
78€

59€

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

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


Sie konnte den Stuhl kaufen und den Schreibtisch. Dank dem Rechen Strich, und den Zahlen die Waren niedriger waren.



22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

61



78€

59€

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

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

Wie viel bleibt ihr 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:



900€

50€

OTTO 1000€ auf seinem Sparbuch.
Opa gibt ihm 250€ dazu.

Wie viel bleibt ihm noch übrig?

22.09.2006 17:00

Ulrich Schwätzer

62

Vergleich Multiple Choice/ offen

Richtig - me - offen

Qualitative Analyse:

**Zusätzlich differenzierter
Einblick in Kompetenzen**

22.09.2006 17:01

Ulrich Schwätzer

63

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!

22.09.2006 17:01

Ulrich Schwätzer

64

Herzlichen Dank

- Der Workshop ist beendet