

Bericht
über die Begleitforschung
im Bezirksnetzwerk Weiz im
Schuljahr 2008/2009
3. Klasse VS

Univ. Doz. Mag. Dr. Herbert Schwetz

Juni 2009

Nr. 2

Stand: 11. Juni 2009

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Die Ergebnisse der Erhebungen in den 3. Klassen der Hauptschulen	6
2.1	Schulzugehörigkeit	6
2.2	Kreuztabelle Lehrerinnen- und Sprachenzugehörigkeit	8
3	Evaluationsfragen	10
4	Die Subtests und Skalen	10
4.1	Erster Messzeitpunkt.....	10
4.1.1	Eggenberger Rechentest.....	10
4.1.2	Zahlenverbindungstest	11
4.1.3	Identifizieren von Mustern in einem Formentest (intelligenznaher Test).....	11
4.1.4	Lehrerinneneinschätzung zur Rechenfertigkeiten der Schülerinnen und Schüler	11
4.1.5	Lehrerinneneinschätzung zur Rechenfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler.....	12
4.2	Zweiter Messzeitpunkt.....	12
4.2.1	Gesamt-Testwert aus dem anspruchsvollen Textaufgaben-Test (TIMSS-Items)	12
4.2.2	Testscore aus einem mathematikspezifischen Lesetest.....	12
4.2.3	Weitere Skalen.....	13
5	Lösungshäufigkeiten der Textaufgaben	13
6	Lösungshäufigkeiten für den Textrechen-Score für die dritten Klassen	14
6.1	Allgemeine Lösungshäufigkeiten	14
6.2	Zusammenfassung über den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben in der dritten Klasse.....	22
6.3	Zusammenfassung I	23
6.4	Kreuztabelle für die Lösungshäufigkeiten im Vergleich: Kinder mit deutscher und nicht-deutscher Muttersprache aus den dritten Klassen	24
6.5	Zusammenfassung II.....	32
6.6	Kreuztabelle für die Aufgaben und die Geschlechtszugehörigkeit.....	33
6.7	Zusammenfassung III.....	41
7	Zusammenhänge zwischen ausgewählten Skalen aus der ersten Messung	42
7.1	Zusammenhang der Einschätzungen der Lehrerinnen und Lehrer	42
7.2	Zusammenhänge zwischen dem Eggenberger Rechentest, dem Speed-Test, dem Formen-Test und den Lehrerinneneinschätzungen	42
8	Zusammenhänge zwischen ausgewählten Skalen aus der ersten Messung und der zweiten Messung	43

8.1	Zusammenhang zwischen ERT-Gesamtwert und Textaufgaben-Score	43
8.2	Weitere Zusammenhänge.....	44
8.3	Zusammenhang zwischen Lesefreude und dem mathematikspezifischen Lesetest.....	44
8.4	Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung hoher Lenkung/Frontalunterricht und der Wahrnehmung einer viabilitätsorientierten Lernkultur.....	45
9	Mittelwertsunterschiede bezüglich des anspruchsvollen Textrechnens	46
9.1	Mittelwertsunterschiede zwischen Buben und Mädchen und den Klassen	46
9.2	Mittelwertsunterschiede zwischen Projekt- und Vergleichsklassen.....	49
10	Regressionsanalyse.....	51
11	Zusammenfassung.....	53
11.1	Die allgemeinen Lösungshäufigkeiten.....	53
11.2	In welchem Ausmaß können Schülerinnen und Schüler deutscher und nicht-deutscher Muttersprache anspruchsvolle Textaufgaben lösen?.....	55
11.3	In welchem Ausmaß können Buben und Mädchen anspruchsvolle Textaufgaben lösen? ..	56
11.4	Zusammenhänge	57
11.5	Mittelwertsunterschiede	58
11.6	Hat eine viabilitätsorientierte Lernkultur Einfluss auf den Testwert „anspruchsvolle Textaufgaben“?	59
12	Ausblick.....	59
13	Klassenergebnisse.....	60
13.1	Minimums-Maximums-Werte für den Textaufgaben-Test.....	60
13.2	Minimums-Maximums-Werte für den mathematikspezifischen Lesetest	60
13.3	Interesse an Mathematik und Mitarbeit im Mathematikunterricht	60
13.4	Klasse 131	61
13.5	Klasse 132.....	61
13.6	Klasse 133.....	62
13.7	Klasse 231	63
13.8	Klasse 232.....	63
13.9	Klasse 233	64
13.10	Klasse 331	65
13.11	Klasse 332.....	65
13.12	Klasse 431	66
13.13	Klasse 432.....	66
13.14	Klasse 930.....	67

13.15 Klasse 1030.....	67
13.16 Klasse 1131.....	68
13.17 Klasse 1132.....	68
13.18 Klasse 1303.....	69
13.19 Klasse 1403.....	69
13.20 Klasse 1530.....	70
13.21 Klasse 1831.....	70
13.22 Klasse 1832.....	71

1 Einleitung

Der Kontext, in dem dieses Evaluationsvorhaben und dieser Bericht entstanden sind, ist die fachdidaktisch orientierte Intervention und fachspezifische Unterrichtsentwicklung im Bezirksnetzwerk Weiz.

Dieser Bericht enthält evaluative Elemente (z.B. Wie ist der Kenntnisstand der Schülerinnen und Schüler nach einem weiteren Jahr im Bezirksnetzwerk Weiz zu Ende des Schuljahres 2008/09 und in den Vergleichsklassen? Welche Unterschiede können bei den anspruchsvollen Textaufgaben bezüglich der Lösungshäufigkeiten zwischen Buben und Mädchen und Schülerinnen und Schüler deutscher und nicht-deutscher Muttersprache gefunden werden?).

Es wurde auch forschungsfragengeleitete Auswertungen (z.B. Ist ein auf viable Lernkultur ausgerichtetes Unterrichten ein Prädiktor für das Lösen von anspruchsvollen Textaufgaben?) vorgenommen.

Das Befragungsinstrumentarium bestand aus folgenden Teilen:

1. Allgemeine Angaben
2. Mathematikspezifischer Lesetest
3. Test für anspruchsvolle Textaufgaben (freigegebene TIMSS-Items). Der Gesamtwert aus diesem Test wird „Textaufgaben-Score“ genannt.
4. Fragebogen zu ausgewählten Skalen

Im Fokus der Evaluation stand die Fachleistung (Lösung von anspruchsvollen Textaufgaben, die Aspekten der Bildungsstandards Modellieren, Schlussfolgern etc. genügen).

2 Die Ergebnisse der Erhebungen in den 3. Klassen der Hauptschulen

Im Folgenden werden die untersuchten Lerngruppen beschrieben.

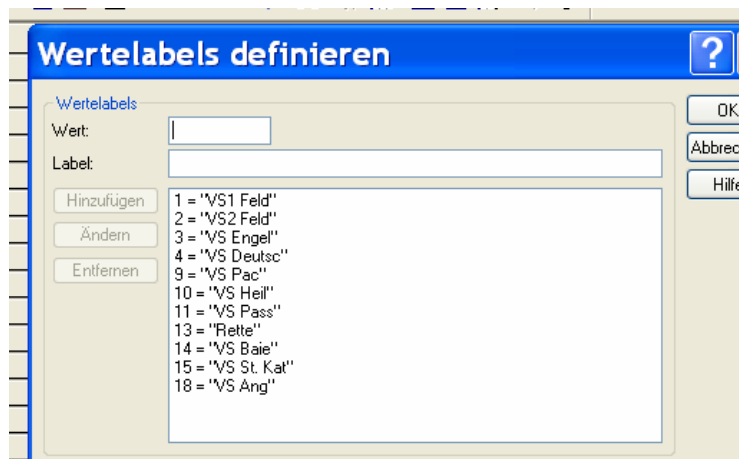
2.1 Schulzugehörigkeit

Abbildung 1

		Schule	
		Häufigkeit	Prozent
Gültig	VS1 Feld	62	21,1
	VS2 Feld	66	22,4
	VS Engel	36	12,2
	VS Deutsc	33	11,2
	VS Pac	4	1,4
	VS Heil	8	2,7
	VS Pass	38	12,9
	Rette	5	1,7
	VS Baie	9	3,1
	VS St. Kat	6	2,0
	VS Ang	27	9,2
	Gesamt		294

Es liegen Daten aus 11 Schulen (3 Schulbezirke) vor.

Abbildung 2



Dieser Darstellung können die Schulkennzahlen entnommen werden.

Abbildung 3

		KlassID	
		Häufigkeit	Prozent
Gültig	131	20	6,8
	132	22	7,5
	133	20	6,8
	231	27	9,2
	232	19	6,5
	233	20	6,8
	331	19	6,5
	332	17	5,8
	431	16	5,4
	432	17	5,8
	930	4	1,4
	1030	8	2,7
	1131	19	6,5
	1132	19	6,5
	1303	5	1,7
	1403	9	3,1
	1503	6	2,0
	1831	12	4,1
	1832	15	5,1
	Gesamt		294

Diese Tabelle informiert über die Kennzahlen der Klassen. In Schule 1 wurden drei Klassen (131 und 132) getestet. Die letzten beiden Ziffern der „KlassID“ geben die Klasse in der jeweiligen Schule an (31 = 3a, 32 = 3b; 30 = 3. Klasse).

Abbildung 4

		Geschlecht	
		Häufigkeit	Prozent
Gültig	weibl.	146	49,8
	männl.	146	49,8
	Gesamt	292	99,7
Fehlend	System	1	,3
Gesamt		293	100,0

Abbildung 5

		Muttersprache	
		Häufigkeit	Prozent
Gültig	deutsch	249	85,0
	nicht deutsch	43	14,7
	Gesamt	292	99,7
Fehlend	System	1	,3
Gesamt		293	100,0

Es liegen Daten von 293 Schülerinnen und Schüler vor; 14,7 % der befragten Schülerinnen und Schüler gaben an, dass sie eine andere Muttersprache als Deutsch sprechen.

2.2 Kreuztabelle Lehrerinnen- und Sprachzugehörigkeit

Abbildung 6

KlassID * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
KlassID	131	Anzahl	17	3	20
		% von KlassID	85,0%	15,0%	100,0%
	132	Anzahl	18	4	22
		% von KlassID	81,8%	18,2%	100,0%
	133	Anzahl	13	7	20
		% von KlassID	65,0%	35,0%	100,0%
	231	Anzahl	27	0	27
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	232	Anzahl	11	8	19
		% von KlassID	57,9%	42,1%	100,0%
	233	Anzahl	12	8	20
		% von KlassID	60,0%	40,0%	100,0%
	331	Anzahl	15	4	19
		% von KlassID	78,9%	21,1%	100,0%
	332	Anzahl	8	9	17
		% von KlassID	47,1%	52,9%	100,0%
	431	Anzahl	13	3	16
		% von KlassID	81,3%	18,8%	100,0%
	432	Anzahl	16	1	17
		% von KlassID	94,1%	5,9%	100,0%
	930	Anzahl	4	0	4
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1030	Anzahl	8	0	8
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1131	Anzahl	19	0	19
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1132	Anzahl	19	0	19
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1303	Anzahl	5	0	5
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1403	Anzahl	9	0	9
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1503	Anzahl	6	0	6
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1831	Anzahl	12	0	12
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
	1832	Anzahl	15	0	15
		% von KlassID	100,0%	,0%	100,0%
Gesamt		Anzahl	247	47	294
		% von KlassID	84,0%	16,0%	100,0%

Die obige Tabelle informiert über die Klassen- und Sprachzugehörigkeit. In Klasse 231 befinden sich nur österreichische Kinder. In derselben Schule sind in Klasse 232 und 233 42,1 % bzw. 40 % Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache.

Abbildung 7

Klassenidentifizierer * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Klassenidentifizierer	131	Anzahl	10	11	21
		% von Klassenidentifizierer	47,6%	52,4%	100,0%
	132	Anzahl	8	13	21
		% von Klassenidentifizierer	38,1%	61,9%	100,0%
	133	Anzahl	13	8	21
		% von Klassenidentifizierer	61,9%	38,1%	100,0%
	231	Anzahl	11	11	22
		% von Klassenidentifizierer	50,0%	50,0%	100,0%
	232	Anzahl	5	15	20
		% von Klassenidentifizierer	25,0%	75,0%	100,0%
	233	Anzahl	15	7	22
		% von Klassenidentifizierer	68,2%	31,8%	100,0%
	331	Anzahl	12	8	20
		% von Klassenidentifizierer	60,0%	40,0%	100,0%
	332	Anzahl	13	6	19
		% von Klassenidentifizierer	68,4%	31,6%	100,0%
	431	Anzahl	7	7	14
		% von Klassenidentifizierer	50,0%	50,0%	100,0%
	432	Anzahl	5	9	14
		% von Klassenidentifizierer	35,7%	64,3%	100,0%
	930	Anzahl	1	3	4
		% von Klassenidentifizierer	25,0%	75,0%	100,0%
	1030	Anzahl	3	5	8
		% von Klassenidentifizierer	37,5%	62,5%	100,0%
	1131	Anzahl	8	10	18
		% von Klassenidentifizierer	44,4%	55,6%	100,0%
	1132	Anzahl	13	6	19
		% von Klassenidentifizierer	68,4%	31,6%	100,0%
	1303	Anzahl	2	3	5
		% von Klassenidentifizierer	40,0%	60,0%	100,0%
	1403	Anzahl	2	8	10
		% von Klassenidentifizierer	20,0%	80,0%	100,0%
	1530	Anzahl	4	1	5
		% von Klassenidentifizierer	80,0%	20,0%	100,0%
	1831	Anzahl	5	9	14
		% von Klassenidentifizierer	35,7%	64,3%	100,0%
	1832	Anzahl	9	6	15
		% von Klassenidentifizierer	60,0%	40,0%	100,0%
Gesamt		Anzahl	146	146	292
		% von Klassenidentifizierer	50,0%	50,0%	100,0%

Die obige Tabelle informiert über die Klassen- und Geschlechtszugehörigkeit. Es liegt eine ausgewogene Stichprobe bezüglich des Geschlechts vor. In Klasse 232 und 1403 befinden sich allerdings viel mehr Buben. In Klasse 233, 332 und 1132 sind weit mehr Mädchen als Buben in der Klasse.

3 Evaluationsfragen

1. In welchem Ausmaß können Buben und Mädchen anspruchsvolle Textaufgaben lösen?
2. In welchem Ausmaß können Schülerinnen und Schüler mit nicht-deutscher Muttersprache anspruchsvolle Textaufgaben lösen?
3. Wie hoch sind die Zusammenhänge zwischen den Einschätzungen der Lehrerinnen und Lehrer und dem Textaufgaben-Score?
4. Wie hoch sind die Zusammenhänge zwischen dem Textaufgaben-Score und dem Vortest (Eggenberger Rechentest)?
5. Gibt es Leistungsunterschiede zwischen den Projektklassen und der Vergleichsklassen?
6. Gibt es Leistungsunterschiede zwischen Buben und Mädchen?
7. Hat eine viabilitätsorientierte Lernkultur Einfluss auf den Testwert „anspruchsvolle Textaufgaben“?

4 Die Subtests und Skalen

4.1 Erster Messzeitpunkt

4.1.1 Eggenberger Rechentest

Zum ersten Messzeitpunkt wurden Teile des Eggenberger Rechentests (ERT) vorgegeben. Daraus wurde ein Gesamtestwert „GesamtERT“ ermittelt. Der Minimums-Wert betrug 7 Punkte und der Maximums-Wert war 69 Punkte.

Abbildung 8

Statistiken		
GesamtERT		
N	Gültig	294
	Fehlend	0
Mittelwert		56,29
Standardabweichung		12,009
Minimum		7
Maximum		69
Perzentile	25	52,00
	50	60,00
	75	64,00

4.1.2 Zahlenverbindungstest

Weiters wurde ein Speed-Test zur Messung der Auffassungs- und Verarbeitungsgeschwindigkeit zum Einsatz gebracht.

Abbildung 9

Statistiken

Zahlen_verb

N	Gültig	294
	Fehlend	0
Mittelwert		109,87
Standardabweichung		32,997
Minimum		6
Maximum		198
Perzentile	25	86,75
	50	109,00
	75	132,00

Der Minimums-Wert betrug 6 Punkte und der Maximums-Wert lag bei 198 Punkten.

4.1.3 Identifizieren von Mustern in einem Formentest (intelligenznaher Test)

Abbildung 10

Statistiken

Int_Gesamt

N	Gültig	294
	Fehlend	0
Mittelwert		16,51
Standardabweichung		5,938
Minimum		1
Maximum		30
Perzentile	25	12,00
	50	17,00
	75	21,00

Der Minimums-Wert betrug 1 Punkt und der Maximums-Wert lag bei 30 Punkten.

4.1.4 Lehrerinnen- und Lehrerereinschätzung zur Rechenfertigkeiten der Schülerinnen und Schüler

Den Lehrerinnen und Lehrern wurde ein Einschätzungsbogen zur Bewertung der Rechenfertigkeiten von Schülerinnen und Schüler (z.B. Mathematik allgemein, Textrechnungen, Dividieren, Addieren etc.) vorgelegt. Diese Skala umfasst 5 Items.

4.1.5 Lehrerinneneinschätzung zur Rechenfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler

Weiters wurde den Lehrerinnen und Lehrern ein Einschätzungsbogen zur Bewertung der Rechenfähigkeiten von Schülerinnen und Schüler (z.B. Erkennen von Zusammenhängen, Problemlösen etc.) vorgelegt. Diese Skala umfasst 3 Items.

4.2 Zweiter Messzeitpunkt

4.2.1 Gesamt-Testwert aus dem anspruchsvollen Textaufgaben-Test (TIMSS-Items)

Abbildung 11

TextaufgabenScore		
N	Gültig	240
	Fehlend	54
Mittelwert		5,27
Standardabweichung		2,577
Minimum		0
Maximum		13
Perzentile	25	3,00
	50	5,00
	75	7,00

Der Minimums-Wert betrug 0 Punkte und der Maximums-Wert lag bei 13 Punkten.

4.2.2 Testscore aus einem mathematikspezifischen Lesetest

Nach dem Vorbild des Salzburger Lesescreenings wurde dieser Test zusammengestellt. Er besteht aus kurzen Aussagen, die mit „richtig“ und „falsch“ zu beantworten sind.

100 € werden gerecht auf 4 Kinder aufgeteilt. Dann erhält jeder ein Drittel.	r	f
Die Zahl 36 gehört zur 4-Malreihe.	r	f
Wenn man einen 5 € Schein in Münzen wechselt, bekommt man mindestens drei Münzen.	r	f
Das Heft hat die Form eines Rechtecks.	r	f

Abbildung 12

Math spez Lesetest		
N	Gültig	240
	Fehlend	54
Mittelwert		9,08
Standardabweichung		3,809
Minimum		1
Maximum		21
Perzentile	25	6,00
	50	9,00
	75	11,00

Der Minimums-Wert betrug 1 Punkt und der Maximums-Wert lag bei 21 Punkten.

4.2.3 Weitere Skalen

Abbildung 13

Skala	Anzahl der Items	Cronbach's Alpha
Interesse an Mathematik	4	0,91
Schulfreude	4	0,87
Wahrnehmung der Qualität der Klassengemeinschaft	3	0,66
Selbsteinschätzung für das Fach Mathematik (Bin im Allgemeinen in Mathematik gut.)	4	0,76
Selbsteinschätzung für das Fach Mathematik (Bin im Grundrechnen gut.)	4	0,82
Mitarbeit im Mathematikunterricht	3	0,66
Wahrnehmung einer viabilitätsorientierten Lernkultur (Unser L/unsere L sagt oft, dass wir einen eigenen Weg ausprobieren sollen. Unser L/unsere L lobt uns, wenn wir im MU selbst etwas ausprobiert haben)	4	0,68
Wahrnehmung einer stark gelenkten/frontalunterrichtlichen/tafelorientierten Vermittlungskultur	3	0,53

5 Lösungshäufigkeiten der Textaufgaben

Für die Bewertung des Schwierigkeitsgrades der Aufgaben wird folgende Einteilung vorgeschlagen: Lösungshäufigkeiten zwischen 0 und 20 % werden als sehr schwere Aufgaben bezeichnet. Aufgaben zwischen 21,1 und 40 % als schwer. Solche zwischen 41,1 und 60 % als mittelschwer. Aufgaben mit einer Lösungshäufigkeit zwischen 61,1 und 80 % können als leicht angesehen werden. Darüber liegen die sehr leichten Aufgaben. Es wird die Prozenspalte (s. Abb. 15) interpretiert.

Lösungshäufigkeit in %	Schwierigkeitsgrad
0 bis 20	sehr schwer
21,1 bis 40	schwer
40,1 bis 60	mittelschwer
60,1 bis 80	leicht
80,1 bis 100	sehr leicht

6 Lösungshäufigkeiten für den Textrechen-Score für die dritten Klassen

6.1 Allgemeine Lösungshäufigkeiten

Abbildung 14

$$\begin{array}{r} 942 \\ -5\bullet7 \\ \hline 415 \end{array}$$

Mario hat die Subtraktions-Aufgabe oben gemacht. Er hat dann aber etwas von seinem Saft darauf verschüttet. Eine Ziffer kann man nicht mehr lesen. Seine Lösung von 415 war richtig. Wie lautet die fehlende Ziffer?

Antwort: _____

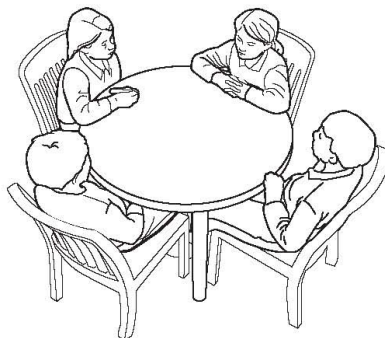
Abbildung 15

Unvollständige Subtraktions-Aufgabe

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	166	56,7	79,0	79,0
	richtig	44	15,0	21,0	100,0
	Gesamt	210	71,7	100,0	
Fehlend	System	83	28,3		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als sehr schwer eingestuft werden.

Abbildung 16



An einem Tisch haben 4 Personen Platz.

Wie kannst du herausfinden, wie viele Tische man für 28 Personen braucht?

- (A) 28 mit 4 multiplizieren
- (B) 28 durch 4 dividieren
- (C) 4 von 28 subtrahieren
- (D) 4 zu 28 addieren

Abbildung 17**Am Tisch sitzen vier Personen**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	120	41,0	48,0	48,0
	richtig	130	44,4	52,0	100,0
	Gesamt	250	85,3	100,0	
Fehlend	System	43	14,7		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als mittelschwer eingestuft werden.

Abbildung 18

Die ersten vier Zahlen einer Zahlenfolge sind:

2, 4, 8, 16, ...

Welche Zahl kommt in dieser Reihe als nächste?

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 32
- (D) 64

Abbildung 19**Zahlenfolge**





		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	170	58,0	69,4	69,4
	richtig	75	25,6	30,6	100,0
	Gesamt	245	83,6	100,0	
Fehlend	System	48	16,4		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als schwer eingestuft werden.

Abbildung 20

Die Tabelle zeigt, wie viele Äpfel Hans jeden Tag gepflückt hat.

jeder  steht für 10 Äpfel

Montag	
Dienstag	
Mittwoch	
Donnerstag	

An welchem Tag hat Hans 5 Äpfel gepflückt?

- (A) Montag
- (B) Dienstag
- (C) Mittwoch
- (D) Donnerstag

Abbildung 21

Tabelle: Äpfel pflücken

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	132	45,1	50,2	50,2
	richtig	131	44,7	49,8	100,0
	Gesamt	263	89,8	100,0	
Fehlend	System	30	10,2		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als mittelschwer eingestuft werden.

Abbildung 22



Der Mann in diesem Bild ist 2 Meter groß. Schätze die Höhe des Baumes.

- (A) 4 Meter
- (B) 6 Meter
- (C) 8 Meter
- (D) 10 Meter

Abbildung 23

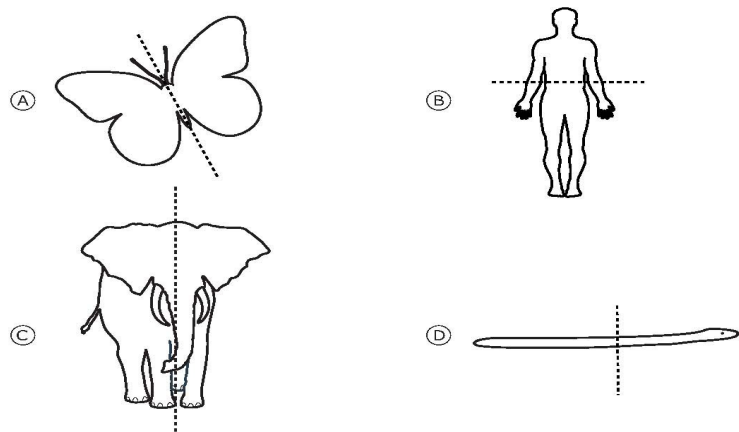
Der Mann und der Baum.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	193	65,9	66,6	66,6
	richtig	97	33,1	33,4	100,0
	Gesamt	290	99,0	100,0	
Fehlend	System	3	1,0		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als schwer eingestuft werden.

Abbildung 24

In welcher dieser Zeichnungen ist die gestrichelte Linie die Symmetrieachse?

**Abbildung 25****Symmetrie**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	95	32,4	40,9	40,9
	richtig	137	46,8	59,1	100,0
	Gesamt	232	79,2	100,0	
Fehlend	System	61	20,8		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als mittelschwer eingestuft werden.

Abbildung 26

Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?

- (A) 0,10
- (B) 9,99
- (C) 10,10
- (D) 10,90

Abbildung 27**Welche Zahl ist am ehesten so groß?**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	129	44,0	47,3	47,3
	richtig	144	49,1	52,7	100,0
	Gesamt	273	93,2	100,0	
Fehlend	System	20	6,8		
Gesamt		293	100,0		

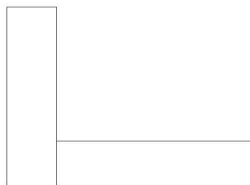
Dieses Beispiel kann als mittelschwer eingestuft werden.

Abbildung 28

Julia hat ein rechteckiges Stück Papier.



Sie schneidet das Papier entlang der gestrichelten Linie auseinander und macht eine L-Form daraus. Das siehst du unten.



Welcher der folgenden Sätze stimmt?

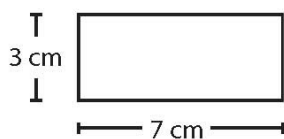
- (A) Die Fläche der L-Form ist größer als die Fläche des Rechtecks.
- (B) Die Fläche der L-Form ist gleich groß wie die Fläche des Rechtecks.
- (C) Die Fläche der L-Form ist kleiner als die Fläche des Rechtecks.
- (D) Man kann nicht sagen, welche Fläche größer ist, ohne sie zu messen.

Abbildung 29

Julia hat ein Stück rechteckiges Papier.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	155	52,9	62,5	62,5
	richtig	93	31,7	37,5	100,0
	Gesamt	248	84,6	100,0	
Fehlend	System	45	15,4		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als schwer eingestuft werden.

Abbildung 30

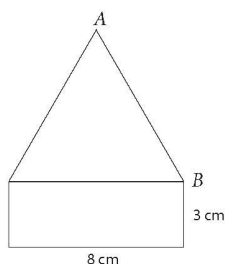
Wie groß ist der Umfang dieses Rechtecks?

- (A) 7 cm
- (B) 10 cm
- (C) 20 cm
- (D) 21 cm

Abbildung 31**Umfang berechnen.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	165	56,3	61,8	61,8
	richtig	102	34,8	38,2	100,0
	Gesamt	267	91,1	100,0	
Fehlend	System	26	8,9		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als schwer eingestuft werden.

Abbildung 32

Die Figur oben besteht aus einem Rechteck und einem Dreieck mit drei gleich langen Seiten. Wie lang ist die Seite AB?

- (A) 8 cm
- (B) 9 cm
- (C) 10 cm
- (D) 11 cm

Abbildung 33**Wie lange ist die Seite AB?**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	117	39,9	50,4	50,4
	richtig	115	39,2	49,6	100,0
	Gesamt	232	79,2	100,0	
Fehlend	System	61	20,8		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als schwer eingestuft werden.

Abbildung 34

In welcher dieser Zahlenfolgen sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KLEINSTEN geordnet?

- (A) 36, 43, 66, 87
- (B) 66, 43, 36, 87
- (C) 87, 66, 36, 43
- (D) 87, 66, 43, 36

Abbildung 35**Zahlenfolge**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	100	34,1	38,0	38,0
	richtig	163	55,6	62,0	100,0
	Gesamt	263	89,8	100,0	
Fehlend	System	30	10,2		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als mittelschwer eingestuft werden.

Abbildung 36

M03_03

Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30-cm-Lineal. Die Tafel ist um 6 cm kürzer als 9 Lineallängen. Wie lang ist die Tafel?

- (A) 264 cm
- (B) 270 cm
- (C) 276 cm
- (D) 279 cm

Abbildung 37**Paul misst die Länge der Tafel.**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	112	38,2	51,1	51,1
	richtig	107	36,5	48,9	100,0
	Gesamt	219	74,7	100,0	
Fehlend	System	74	25,3		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als schwer eingestuft werden.

Abbildung 38

Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist. Er stellt sich selbst auf die Waage und sieht, dass die Waage 57 kg anzeigt. Dann stellt er sich gemeinsam mit seiner Katze auf die Waage. Die Waage zeigt 62 kg an.

Wie schwer ist die Katze?

Antwort: _____ Kilogramm

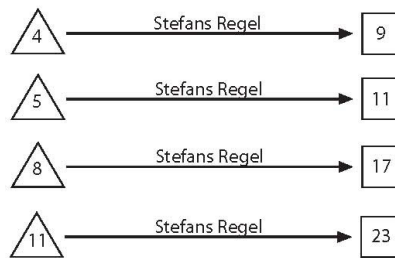
Abbildung 39

Andi will herausfinden (Katze).

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	70	23,9	28,7	28,7
	richtig	174	59,4	71,3	100,0
	Gesamt	244	83,3	100,0	
Fehlend	System	49	16,7		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als mittelschwer eingestuft werden.

Abbildung 40



Stefan verwendet immer dieselbe Regel, um von der Zahl im \triangle auf die Zahl im \square zu kommen. Wie lautet diese Regel?

Antwort: _____

Abbildung 41

Stefans Regel

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	82	28,0	86,3	86,3
	richtig	13	4,4	13,7	100,0
	Gesamt	95	32,4	100,0	
Fehlend	System	198	67,6		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als sehr schwer eingestuft werden.

Abbildung 42

$$12 : 3 = \blacksquare : 2$$

Welche Zahl muss für das \blacksquare eingesetzt werden?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

Abbildung 43

$$12 : 3 = x : 2$$

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	falsch	228	77,8	92,7	92,7
	richtig	18	6,1	7,3	100,0
	Gesamt	246	84,0	100,0	
Fehlend	System	47	16,0		
Gesamt		293	100,0		

Dieses Beispiel kann als sehr schwer eingestuft werden.

6.2 Zusammenfassung über den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben in der dritten Klasse

Abbildung 44

Lösungshäufigkeit in %	Schwierigkeitsgrad
0 bis 20	sehr schwer
21,1 bis 40	schwer
40,1 bis 60	mittelschwer
60,1 bis 80	leicht
80,1 bis 100	sehr leicht

6.3 Zusammenfassung I

Abbildung 45

Aufgabe	Lösungshäufigkeit in %
Fehler in Subtraktionsaufgabe finden.	15,0
Tischaufgabe: Wie viele Tische für 28 Personen?	44,4
Zahlenfolge fortsetzen: 2,4,8,16, ...	25,6
Lesen einer Tabelle: Hans pflückt Äpfel.	44,7
Schätzen der Baumhöhe: Mann ist 2m groß.	33,1
Symmetrieaufgabe	46,8
Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?	49,1
Die L-förmige Papierfläche: Welcher der Sätze stimmt?	31,7
Wie lang ist der Zaun? Wie groß ist der Umfang?	34,8
Wie lange ist die Seite AB?	39,2
In welcher Zahlenfolge sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KL...	55,6
Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30 cm-Lineal.	36,5
Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist.	59,4
Stefans Regel: Muster finden.	4,4
$12 : 3 = x : 2$; welche Zahl ist x?	6,1

Abbildung 46

Lösungs- häufigkeit in %	Schwierigkeits- grad	
0 bis 20	sehr schwer	(1) Finden der fehlenden Zahl in der Subtraktions-Aufgabe. (2) Muster finden: Stefans Regel. (3) Welche Zahl muss für x eingesetzt werden? $12 : 3 = x : 2$
21,1 bis 40	schwer	(1) Zahlenreihe: 2,4,8,16, ... Finde die nächste Zahl. (2) Der Mann im Bild ist 2 Meter groß. Schätze die Höhe des Baumes. (3) Julia hat ein rechteckiges Stück Papier. (4) Wie lang ist der Zaun? (5) Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30-cm-Lineal. (6) Wie lange ist die Seite AB?
40,1 bis 60	mittelschwer	(1) An einem Tisch sitzen 4 Personen. (2) Lesen einer grafischen Darstellung: Hans pflückt Äpfel. (3) Symmetrie-Aufgabe. (4) Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10? (7) In welcher dieser Zahlenfolgen sind die Zahlen von der

		GRÖSSTEN zur KLEINSTEN geordnet?
60,1 bis 80	leicht	(1) Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist (59,4 %).
80,1 bis 100	sehr leicht	

Der Test hatte 6 mittelschwere Aufgaben und eine leichte Aufgabe und kann als sehr selektiv angesehen werden.

6.4 Kreuztabelle für die Lösungshäufigkeiten im Vergleich: Kinder mit deutscher und nicht-deutscher Muttersprache aus den dritten Klassen

Abbildung 47

$$\begin{array}{r} 942 \\ -5\blacksquare7 \\ \hline 415 \end{array}$$

Mario hat die Subtraktions-Aufgabe oben gemacht. Er hat dann aber etwas von seinem Saft darauf verschüttet. Eine Ziffer kann man nicht mehr lesen. Seine Lösung von 415 war richtig. Wie lautet die fehlende Ziffer?

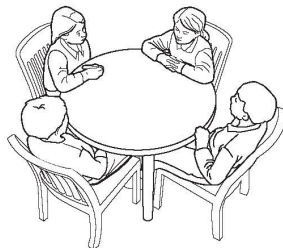
Antwort: _____

Abbildung 48

Unvollständige Subtraktions-Aufgabe * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Unvollständige Subtraktions-Aufgabe	falsch	Anzahl	145	20	165
		% von Muttersprache	78,4%	83,3%	78,9%
	richtig	Anzahl	40	4	44
		% von Muttersprache	21,6%	16,7%	21,1%
Gesamt		Anzahl	185	24	209
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 49



An einem Tisch haben 4 Personen Platz.

Wie kannst du herausfinden, wie viele Tische man für 28 Personen braucht?

- (A) 28 mit 4 multiplizieren
- (B) 28 durch 4 dividieren
- (C) 4 von 28 subtrahieren
- (D) 4 zu 28 addieren

Abbildung 50

Am Tisch sitzen vier Personen * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Am Tisch sitzen vier Personen	falsch	Anzahl	107	13	120
		% von Muttersprache	49,5%	39,4%	48,2%
	richtig	Anzahl	109	20	129
		% von Muttersprache	50,5%	60,6%	51,8%
Gesamt		Anzahl	216	33	249
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 51

Die ersten vier Zahlen einer Zahlenfolge sind:

2, 4, 8, 16, ...

Welche Zahl kommt in dieser Reihe als nächste?

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 32
- (D) 64

Abbildung 52





Zahlenfolge * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Zahlenfolge	falsch	Anzahl	147	23	170
		% von Muttersprache	68,4%	79,3%	69,7%
	richtig	Anzahl	68	6	74
		% von Muttersprache	31,6%	20,7%	30,3%
Gesamt		Anzahl	215	29	244
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 53

Die Tabelle zeigt, wie viele Äpfel Hans jeden Tag gepflückt hat.

jeder  steht für 10 Äpfel

Montag	
Dienstag	
Mittwoch	
Donnerstag	

An welchem Tag hat Hans 5 Äpfel gepflückt?

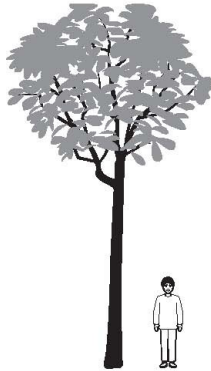
- (A) Montag
- (B) Dienstag
- (C) Mittwoch
- (D) Donnerstag

Abbildung 54

Tabelle: Äpfel pflücken * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Tabelle: Äpfel pflücken	falsch	Anzahl	104	28	132
		% von Muttersprache	45,8%	80,0%	50,4%
	richtig	Anzahl	123	7	130
		% von Muttersprache	54,2%	20,0%	49,6%
Gesamt	Anzahl		227	35	262
	% von Muttersprache		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 55



Der Mann in diesem Bild ist 2 Meter groß. Schätze die Höhe des Baumes.

- (A) 4 Meter
- (B) 6 Meter
- (C) 8 Meter
- (D) 10 Meter

Abbildung 56

Der Mann und der Baum. * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Der Mann und der Baum.	falsch	Anzahl	161	32	193
		% von Muttersprache	65,2%	76,2%	66,8%
	richtig	Anzahl	86	10	96
		% von Muttersprache	34,8%	23,8%	33,2%
Gesamt	Anzahl		247	42	289
	% von Muttersprache		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 57

In welcher dieser Zeichnungen ist die gestrichelte Linie die Symmetrieachse?

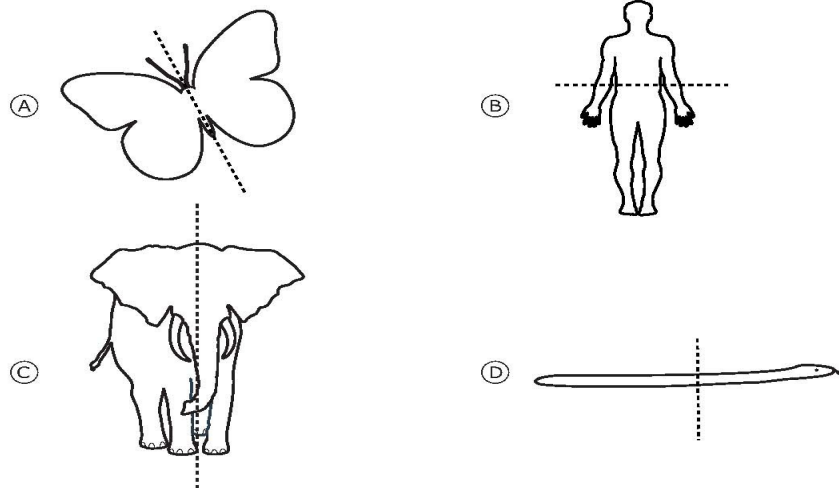


Abbildung 58

Symmetrie * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Symmetrie	falsch	Anzahl	81	14	95
		% von Muttersprache	39,7%	50,0%	40,9%
	richtig	Anzahl	123	14	137
		% von Muttersprache	60,3%	50,0%	59,1%
Gesamt		Anzahl	204	28	232
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 59

Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?

- (A) 0,10
- (B) 9,99
- (C) 10,10
- (D) 10,90

Abbildung 60

Welche Zahl ist am ehesten so groß? * Muttersprache Kreuztabelle

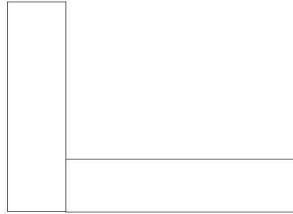
			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Welche Zahl ist am ehesten so groß?	falsch	Anzahl	106	23	129
		% von Muttersprache	44,7%	65,7%	47,4%
	richtig	Anzahl	131	12	143
		% von Muttersprache	55,3%	34,3%	52,6%
Gesamt		Anzahl	237	35	272
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 61

Julia hat ein rechteckiges Stück Papier.



Sie schneidet das Papier entlang der gestrichelten Linie auseinander und macht eine L-Form daraus. Das siehst du unten.



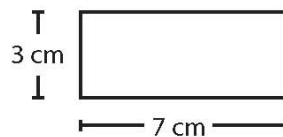
Welcher der folgenden Sätze stimmt?

- (A) Die Fläche der L-Form ist größer als die Fläche des Rechtecks.
- (B) Die Fläche der L-Form ist gleich groß wie die Fläche des Rechtecks.
- (C) Die Fläche der L-Form ist kleiner als die Fläche des Rechtecks.
- (D) Man kann nicht sagen, welche Fläche größer ist, ohne sie zu messen.

Abbildung 62

Julia hat ein Stück rechteckiges Papier. * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Julia hat ein Stück rechteckiges Papier.	falsch	Anzahl	131	24	155
		% von Muttersprache	61,2%	72,7%	62,8%
	richtig	Anzahl	83	9	92
		% von Muttersprache	38,8%	27,3%	37,2%
Gesamt	Anzahl		214	33	247
	% von Muttersprache		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 63

Wie groß ist der Umfang dieses Rechtecks?

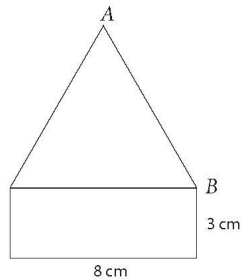
- (A) 7 cm
- (B) 10 cm
- (C) 20 cm
- (D) 21 cm

Abbildung 64

Umfang berechnen. * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Umfang berechnen.	falsch	Anzahl	135	30	165
		% von Muttersprache	59,2%	78,9%	62,0%
	richtig	Anzahl	93	8	101
		% von Muttersprache	40,8%	21,1%	38,0%
Gesamt	Anzahl	228	38	266	
	% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 65



Die Figur oben besteht aus einem Rechteck und einem Dreieck mit drei gleich langen Seiten. Wie lang ist die Seite AB?

- (A) 8 cm
- (B) 9 cm
- (C) 10 cm
- (D) 11 cm

Abbildung 66

Wie lange ist die Seite AB? * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Wie lange ist die Seite AB?	falsch	Anzahl	97	20	117
		% von Muttersprache	48,5%	62,5%	50,4%
	richtig	Anzahl	103	12	115
		% von Muttersprache	51,5%	37,5%	49,6%
Gesamt	Anzahl	200	32	232	
	% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 67

In welcher dieser Zahlenfolgen sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KLEINSTEN geordnet?

- (A) 36, 43, 66, 87
- (B) 66, 43, 36, 87
- (C) 87, 66, 36, 43
- (D) 87, 66, 43, 36

Abbildung 68

Zahlenfolge * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Zahlenfolge	falsch	Anzahl	84	15	99
		% von Muttersprache	36,5%	46,9%	37,8%
	richtig	Anzahl	146	17	163
		% von Muttersprache	63,5%	53,1%	62,2%
Gesamt		Anzahl	230	32	262
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 69

M03_03

Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30-cm-Lineal. Die Tafel ist um 6 cm kürzer als 9 Lineallängen. Wie lang ist die Tafel?

- (A) 264 cm
- (B) 270 cm
- (C) 276 cm
- (D) 279 cm

Abbildung 70

Paul misst die Länge der Tafel. * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Paul misst die Länge der Tafel.	falsch	Anzahl	98	14	112
		% von Muttersprache	51,9%	48,3%	51,4%
	richtig	Anzahl	91	15	106
		% von Muttersprache	48,1%	51,7%	48,6%
Gesamt		Anzahl	189	29	218
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 71

Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist. Er stellt sich selbst auf die Waage und sieht, dass die Waage 57 kg anzeigt. Dann stellt er sich gemeinsam mit seiner Katze auf die Waage. Die Waage zeigt 62 kg an.

Wie schwer ist die Katze?

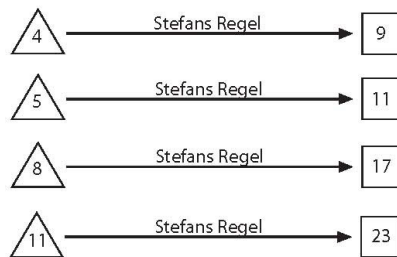
Antwort: _____ Kilogramm

Abbildung 72

Andi will herausfinden (Katze). * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Andi will herausfinden (Katze).	falsch	Anzahl	55	15	70
		% von Muttersprache	26,1%	46,9%	28,8%
	richtig	Anzahl	156	17	173
		% von Muttersprache	73,9%	53,1%	71,2%
Gesamt	Anzahl		211	32	243
	% von Muttersprache		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 73



Stefan verwendet immer dieselbe Regel, um von der Zahl im \triangle auf die Zahl im \square zu kommen. Wie lautet diese Regel?

Antwort: _____

Abbildung 74

Stefans Regel * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
Stefans Regel	falsch	Anzahl	69	13	82
		% von Muttersprache	85,2%	92,9%	86,3%
	richtig	Anzahl	12	1	13
		% von Muttersprache	14,8%	7,1%	13,7%
Gesamt	Anzahl		81	14	95
	% von Muttersprache		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 75

$$12 : 3 = \blacksquare : 2$$

Welche Zahl muss für das \blacksquare eingesetzt werden?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

Abbildung 76

12 : 3 = x : 2 * Muttersprache Kreuztabelle

			Muttersprache		Gesamt
			deutsch	nicht deutsch	
12 : 3 = x : 2	falsch	Anzahl	191	36	227
		% von Muttersprache	91,8%	97,3%	92,7%
	richtig	Anzahl	17	1	18
		% von Muttersprache	8,2%	2,7%	7,3%
Gesamt		Anzahl	208	37	245
		% von Muttersprache	100,0%	100,0%	100,0%

6.5 Zusammenfassung II

Aufgabe	Lösungshäufigkeit in % für S & S mit deutscher Sprache	Lös. in % für S & S mit nicht- deutscher Sprache
Fehler in Subtraktionsaufgabe finden.	21,6	16,7
Tischaufgabe: Wie viele Tische für 28 Personen?	50,5	60,6
Zahlenfolge fortsetzen: 2,4,8,16, ...	31,6	20,7
Lesen einer Tabelle: Hans pflückt Äpfel.	54,2	20,0
Schätzen der Baumhöhe: Mann ist 2m groß.	34,8	23,8
Symmetrieaufgabe	60,3	50,0
Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?	55,3	34,3
Die L-förmige Papierfläche: Welcher der Sätze stimmt?	38,8	27,3
Wie lange ist der Zaun? Wie groß ist der Umfang?	40,8	21,1
Wie lange ist die Seite AB?	51,5	37,5
In welcher Zahlenfolge sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KL...	63,5	53,1
Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30 cm-Lineal.	48,1	51,7
Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist.	73,9	53,1
Stefans Regel: Muster finden.	14,8	7,1
12 : 3 = x : 2; welche Zahl ist x?	8,2	2,7

Bei zwei von 15 Textaufgaben sind die Schülerinnen und Schüler mit nicht-deutscher Muttersprache besser als die österreichischen Kinder.

Bei 13 von 15 Textaufgaben sind die Schülerinnen und Schüler mit deutscher Muttersprache besser als die Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache.

6.6 Kreuztabelle für die Aufgaben und die Geschlechtszugehörigkeit

Abbildung 77

$$\begin{array}{r} 942 \\ -5\bullet7 \\ \hline 415 \end{array}$$

Mario hat die Subtraktions-Aufgabe oben gemacht. Er hat dann aber etwas von seinem Saft darauf verschüttet. Eine Ziffer kann man nicht mehr lesen. Seine Lösung von 415 war richtig. Wie lautet die fehlende Ziffer?

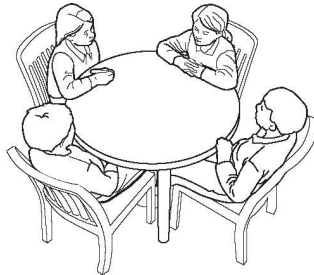
Antwort: _____

Abbildung 78

Unvollständige Subtraktions-Aufgabe * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Unvollständige Subtraktions-Aufgabe	falsch	Anzahl	79	86	165
		% von Geschlecht	80,6%	77,5%	78,9%
	richtig	Anzahl	19	25	44
		% von Geschlecht	19,4%	22,5%	21,1%
Gesamt	Anzahl		98	111	209
	% von Geschlecht		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 79



An einem Tisch haben 4 Personen Platz.

Wie kannst du herausfinden, wie viele Tische man für 28 Personen braucht?

- (A) 28 mit 4 multiplizieren
- (B) 28 durch 4 dividieren
- (C) 4 von 28 subtrahieren
- (D) 4 zu 28 addieren

Abbildung 80

Am Tisch sitzen vier Personen * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Am Tisch sitzen vier Personen	falsch	Anzahl	57	63	120
		% von Geschlecht	48,7%	47,7%	48,2%
	richtig	Anzahl	60	69	129
		% von Geschlecht	51,3%	52,3%	51,8%
Gesamt		Anzahl	117	132	249
		% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 81

Die ersten vier Zahlen einer Zahlenfolge sind:

2, 4, 8, 16, ...

Welche Zahl kommt in dieser Reihe als nächste?

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 32
- (D) 64

Abbildung 82





Zahlenfolge * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Zahlenfolge	falsch	Anzahl	92	78	170
		% von Geschlecht	78,6%	61,4%	69,7%
	richtig	Anzahl	25	49	74
		% von Geschlecht	21,4%	38,6%	30,3%
Gesamt		Anzahl	117	127	244
		% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 83

Die Tabelle zeigt, wie viele Äpfel Hans jeden Tag gepflückt hat.

jeder  steht für 10 Äpfel

Montag	
Dienstag	
Mittwoch	
Donnerstag	

An welchem Tag hat Hans 5 Äpfel gepflückt?

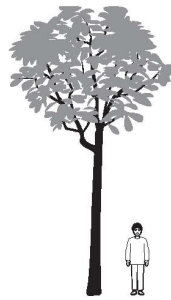
- (A) Montag
- (B) Dienstag
- (C) Mittwoch
- (D) Donnerstag

Abbildung 84

Tabelle: Äpfel pflücken * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Tabelle: Äpfel pflücken	falsch	Anzahl	71	61	132
		% von Geschlecht	53,4%	47,3%	50,4%
	richtig	Anzahl	62	68	130
		% von Geschlecht	46,6%	52,7%	49,6%
Gesamt	Anzahl	133	129	262	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 85



Der Mann in diesem Bild ist 2 Meter groß. Schätze die Höhe des Baumes.

- (A) 4 Meter
- (B) 6 Meter
- (C) 8 Meter
- (D) 10 Meter

Abbildung 86

Der Mann und der Baum. * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Der Mann und der Baum.	falsch	Anzahl	104	89	193
		% von Geschlecht	71,2%	62,2%	66,8%
	richtig	Anzahl	42	54	96
		% von Geschlecht	28,8%	37,8%	33,2%
Gesamt	Anzahl	146	143	289	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 87

In welcher dieser Zeichnungen ist die gestrichelte Linie die Symmetrieachse?

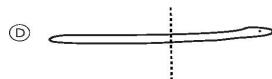
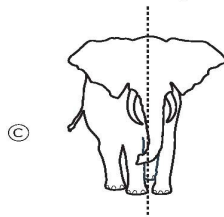
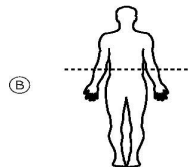
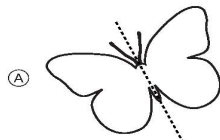


Abbildung 88

Symmetrie * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Symmetrie	falsch	Anzahl	45	50	95
		% von Geschlecht	38,5%	43,5%	40,9%
	richtig	Anzahl	72	65	137
		% von Geschlecht	61,5%	56,5%	59,1%
Gesamt	Anzahl		117	115	232
	% von Geschlecht		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 89

Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?

- (A) 0,10
- (B) 9,99
- (C) 10,10
- (D) 10,90

Abbildung 90

Welche Zahl ist am ehesten so groß? * Geschlecht Kreuztabelle

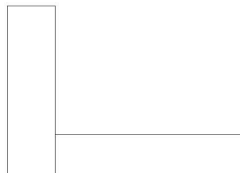
			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Welche Zahl ist am ehesten so groß?	falsch	Anzahl	76	53	129
		% von Geschlecht	56,7%	38,4%	47,4%
	richtig	Anzahl	58	85	143
		% von Geschlecht	43,3%	61,6%	52,6%
Gesamt	Anzahl		134	138	272
	% von Geschlecht		100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 91

Julia hat ein rechteckiges Stück Papier.



Sie schneidet das Papier entlang der gestrichelten Linie auseinander und macht eine L-Form daraus. Das siehst du unten.



Welcher der folgenden Sätze stimmt?

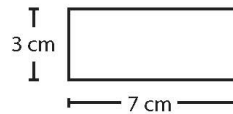
- (A) Die Fläche der L-Form ist größer als die Fläche des Rechtecks.
- (B) Die Fläche der L-Form ist gleich groß wie die Fläche des Rechtecks.
- (C) Die Fläche der L-Form ist kleiner als die Fläche des Rechtecks.
- (D) Man kann nicht sagen, welche Fläche größer ist, ohne sie zu messen.

Abbildung 92

Julia hat ein Stück rechteckiges Papier. * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Julia hat ein Stück rechteckiges Papier.	falsch	Anzahl	85	70	155
		% von Geschlecht	69,1%	56,5%	62,8%
	richtig	Anzahl	38	54	92
		% von Geschlecht	30,9%	43,5%	37,2%
Gesamt		Anzahl	123	124	247
		% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 93



Wie groß ist der Umfang dieses Rechtecks?

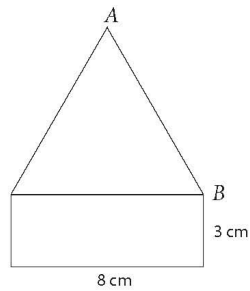
- (A) 7 cm
- (B) 10 cm
- (C) 20 cm
- (D) 21 cm

Abbildung 94

Umfang berechnen. * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Umfang berechnen.	falsch	Anzahl	85	80	165
		% von Geschlecht	64,9%	59,3%	62,0%
	richtig	Anzahl	46	55	101
		% von Geschlecht	35,1%	40,7%	38,0%
Gesamt		Anzahl	131	135	266
		% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 95



Die Figur oben besteht aus einem Rechteck und einem Dreieck mit drei gleich langen Seiten. Wie lang ist die Seite AB?

- (A) 8 cm
- (B) 9 cm
- (C) 10 cm
- (D) 11 cm

Abbildung 96

Wie lange ist die Seite AB? * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Wie lange ist die Seite AB?	falsch	Anzahl	55	62	117
		% von Geschlecht	46,6%	54,4%	50,4%
	richtig	Anzahl	63	52	115
		% von Geschlecht	53,4%	45,6%	49,6%
Gesamt	Anzahl	118	114	232	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 97

In welcher dieser Zahlenfolgen sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KLEINSTEN geordnet?

- (A) 36, 43, 66, 87
- (B) 66, 43, 36, 87
- (C) 87, 66, 36, 43
- (D) 87, 66, 43, 36

Abbildung 98

Zahlenfolge * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Zahlenfolge	falsch	Anzahl	57	42	99
		% von Geschlecht	43,2%	32,3%	37,8%
	richtig	Anzahl	75	88	163
		% von Geschlecht	56,8%	67,7%	62,2%
Gesamt	Anzahl	132	130	262	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 99

M03_03

Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30-cm-Lineal. Die Tafel ist um 6 cm kürzer als 9 Lineallängen. Wie lang ist die Tafel?

- (A) 264 cm
- (B) 270 cm
- (C) 276 cm
- (D) 279 cm

Abbildung 100**Paul misst die Länge der Tafel. * Geschlecht Kreuztabelle**

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Paul misst die Länge der Tafel.	falsch	Anzahl	49	63	112
		% von Geschlecht	46,2%	56,3%	51,4%
	richtig	Anzahl	57	49	106
		% von Geschlecht	53,8%	43,8%	48,6%
Gesamt	Anzahl	106	112	218	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 101

Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist. Er stellt sich selbst auf die Waage und sieht, dass die Waage 57 kg anzeigt. Dann stellt er sich gemeinsam mit seiner Katze auf die Waage. Die Waage zeigt 62 kg an.

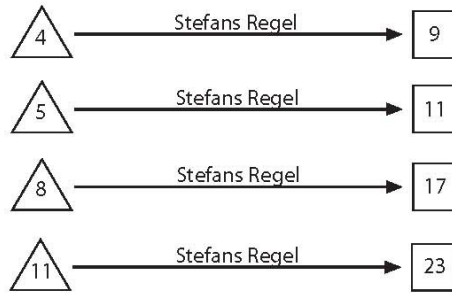
Wie schwer ist die Katze?

Antwort: _____ Kilogramm

Abbildung 102**Andi will herausfinden (Katze). * Geschlecht Kreuztabelle**

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Andi will herausfinden (Katze).	falsch	Anzahl	38	32	70
		% von Geschlecht	30,9%	26,7%	28,8%
	richtig	Anzahl	85	88	173
		% von Geschlecht	69,1%	73,3%	71,2%
Gesamt	Anzahl	123	120	243	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 103



Stefan verwendet immer dieselbe Regel, um von der Zahl im \triangle auf die Zahl im \square zu kommen. Wie lautet diese Regel?

Antwort: _____

Abbildung 104

Stefans Regel * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
Stefans Regel	falsch	Anzahl	39	43	82
		% von Geschlecht	86,7%	86,0%	86,3%
	richtig	Anzahl	6	7	13
		% von Geschlecht	13,3%	14,0%	13,7%
Gesamt	Anzahl	45	50	95	
	% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%	

Abbildung 105

$$12 : 3 = \blacksquare : 2$$

Welche Zahl muss für das \blacksquare eingesetzt werden?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

Abbildung 106

12 : 3 = x : 2 * Geschlecht Kreuztabelle

			Geschlecht		Gesamt
			weibl.	männl.	
12 : 3 = x : 2	falsch	Anzahl	112	115	227
		% von Geschlecht	91,8%	93,5%	92,7%
	richtig	Anzahl	10	8	18
		% von Geschlecht	8,2%	6,5%	7,3%
Gesamt		Anzahl	122	123	245
		% von Geschlecht	100,0%	100,0%	100,0%

6.7 Zusammenfassung III

Aufgabe	Lösungshäufigkeit in % für Mädchen	Lösungshäufigkeit in % für Buben
Fehler in Subtraktionsaufgabe finden.	19,4	22,5
Tischaufgabe: Wie viele Tische für 28 Personen?	51,3	52,3
Zahlenfolge fortsetzen: 2,4,8,16, ...	21,4	38,6
Lesen einer Tabelle: Hans pflückt Äpfel.	46,6	52,7
Schätzen der Baumhöhe: Mann ist 2m groß.	28,8	37,8
Symmetrieaufgabe	61,5	56,5
Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?	43,3	61,6
Die L-förmige Papierfläche: Welcher der Sätze stimmt?	30,9	43,5
Wie lange ist der Zaun? Wie groß ist der Umfang?	35,1	40,7
Wie lange ist die Seite AB?	53,4	45,6
In welcher Zahlenfolge sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KL...	56,8	67,7
Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30 cm-Lineal.	53,8	43,8
Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist.	69,1	73,3
Stefans Regel: Muster finden.	13,3	14,0
12 : 3 = x : 2; welche Zahl ist x?	8,2	6,5

Bei vier Aufgaben erzielen Buben und Mädchen annähernd gleiche Lösungshäufigkeiten (Differenz unter 5 %). Bei drei Aufgaben erzielen die Mädchen bessere Lösungshäufigkeiten (Symmetrieaufgabe. Wie lange ist die Seite AB? Paul misst die Tafel mit dem Lineal.). Bei acht Aufgaben übertreffen die Buben die Mädchen.

7 Zusammenhänge zwischen ausgewählten Skalen aus der ersten Messung

Für alle Signifikanzprüfungen gilt das 5%-Niveau. Irrtumswahrscheinlichkeiten zwischen 5,1 und 10 % werden als Tendenz zur Signifikanz interpretiert.

7.1 Zusammenhang der Einschätzungen der Lehrerinnen und Lehrer

Den Lehrerinnen und Lehrern wurde ein Fragebogen zur Einschätzung der Schülerinnen und Schüler bezüglich Rechenfertigkeit und Rechenfähigkeit vorgelegt. Es wurde ein differenziertes Urteil, also eine niedrige Korrelation, erwartet.

Abbildung 107

		L_Rechnen	L_Logik
L_Rechnen	Korrelation nach Pearson	1	,837**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	294	294
L_Logik	Korrelation nach Pearson	,837**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	294	294

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Diese Korrelation liegt sehr hoch und besagt, dass kein allzu großer Unterschied zwischen den zwei einzuschätzenden Bereichen gemacht wurde.

7.2 Zusammenhänge zwischen dem Eggenberger Rechentest, dem Speed-Test, dem Formen-Test und den Lehrerinneneinschätzungen

Abbildung 108

		GesamtERT	L_Rechnen
GesamtERT	Korrelation nach Pearson	1	-,678**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	294	294
L_Rechnen	Korrelation nach Pearson	-,678**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	294	294
L_Logik	Korrelation nach Pearson	-,563**	,837**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000
	N	294	294
Int_Gesamt	Korrelation nach Pearson	,398**	-,339**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000
	N	294	294
Zahlen_verb	Korrelation nach Pearson	,387**	-,432**
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,000
	N	294	294

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Korrelation zwischen dem Gesamtwert aus dem Eggenberger Rechentest und dem Speed-Test (Zahlen_verb) liegt bei .38 und ist hoch signifikant. Schnell auffassende Kinder rechnen bezüglich der Grundrechnungsarten auch besser.

Die Korrelation zwischen dem Gesamtwert aus dem Eggenberger Rechentest und dem intelligenznahen Test liegt bei .39 und ist auch hoch signifikant. Kinder, die beim Erkennen von Mustern gut sind, sind auch bezüglich der Grundrechnungsarten auch besser.

Die Korrelation zwischen dem Gesamtwert aus dem Eggenberger Rechentest und der Einschätzung der Lehrerinnen und Lehrer bezüglich der Rechenfertigkeit liegt bei -.67. Es wurde eine höhere Korrelation erwartet, zumal der einzuschätzende Bereich als gut beobachtbar anzusehen ist.

Die Korrelation zwischen dem Gesamtwert aus dem Eggenberger Rechentest und der Einschätzung der Lehrerinnen und Lehrer bezüglich der Rechenfähigkeit liegt bei -.56.

8 Zusammenhänge zwischen ausgewählten Skalen aus der ersten Messung und der zweiten Messung

8.1 Zusammenhang zwischen ERT-Gesamtwert und Textaufgaben-Score

Abbildung 109

Korrelationen

		GesamtERT	TextaufgabenScore	Math_spez_Lesetest
GesamtERT	Korrelation nach Pearson	1	,308**	,181**
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,005
	N	294	240	240
TextaufgabenScore	Korrelation nach Pearson	,308**	1	,414**
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,000
	N	240	240	240
Math_spez_Lesetest	Korrelation nach Pearson	,181**	,414**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,005	,000	
	N	240	240	240

** · Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Korrelation zwischen dem Gesamtwert aus dem Eggenberger Rechentest und dem Textaufgaben-Score liegt bei .30 und ist hoch signifikant. Kinder, die die Grundrechnungen gut beherrschen, sind auch besser im Lösen von anspruchsvollen Textaufgaben.

Die Korrelation zwischen dem Textaufgaben-Score und dem mathematikspezifischen Lesetest liegt bei .41 und ist ebenfalls hoch signifikant.

8.2 Weitere Zusammenhänge

Abbildung 110

Korrelationen		TextaufgabenScore
TextaufgabenScore	Korrelation nach Pearson N	1 240
Mitarbeit_Math	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,186** ,004 238
Bin_Math_gut	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,272** ,000 237
Bin_Rechnen_gut	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,183** ,005 236
Viable_Wege_Math	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,039 ,552 230
Rechnen_wie_Tafel	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	,071 ,274 236
Lesefreude	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,018 ,791 224

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Korrelation zwischen dem Textaufgaben-Score und der Mitarbeit im Mathematikunterricht liegt bei $-.18$ und ist hoch signifikant. Die Korrelation zwischen dem Textaufgaben-Score und der Einschätzung der allgemeinen Leistungsfähigkeit durch die Schülerinnen und Schüler liegt bei $-.27$ und ist hoch signifikant. Die Korrelation zwischen dem Textaufgaben-Score und der Einschätzung der Rechenfertigkeit durch die Schülerinnen und Schüler liegt bei $-.18$ und ist hoch signifikant. Zwischen den Unterrichtskulturvariablen (Wahrnehmung viabler Wege und hohe Lenkung im Mathematikunterricht) und dem Textaufgaben-Score besteht kein Zusammenhang.

8.3 Zusammenhang zwischen Lesefreude und dem mathematikspezifischen Lesetest

Abbildung 111

Korrelationen		Math_spez_Lesetest	Lesefreude
Math_spez_Lesetest	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	1 240	-,263** ,000 224
Lesefreude	Korrelation nach Pearson Signifikanz (2-seitig) N	-,263** ,000 224	1 224

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Korrelation zwischen dem mathematikspezifischen Lesetest und der Lesefreude liegt bei $-.26$ und ist hoch signifikant.

8.4 Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung hoher Lenkung/Frontalunterricht und der Wahrnehmung einer viabilitätsorientierten Lernkultur

Abbildung 112

		Viable_Wege_Math	Rechnen_wie_Tafel
Viable_Wege_Math	Korrelation nach Pearson	1	,506**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	280	278
Rechnen_wie_Tafel	Korrelation nach Pearson	,506**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	278	288

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Die Korrelation zwischen diesen beiden Variablen liegt bei $.50$. Das bedeutet, dass beide Lernkulturen den Schülerinnen und Schülern in der Wahrnehmung mehr oder weniger gleich präsent sind. Es ist zu vermuten, dass diese Korrelation in den Klassen stark variiert.

Abbildung 113

Klasse	Korrelation
131	0,68
132	0,38
133	0,50
1131	0,59
1132	0,62
1831	-0,21
1832	0,37

Die Korrelationen variieren von $-.21$ bis $0,68$. Es wurde zeitunspezifisch gefragt (d.h. es wurde nicht nach der Wahrnehmung der Lernkultur an einem Tag oder einer Woche gefragt).

Diese doppelte Präsenz beider Lernkulturen „in den Köpfen“ der Schülerinnen und Schüler wird vermutlich die Aussagekraft solcherart gestellter Fragen schwächen.

Beide Lernkulturvariablen werden weiter unten im Zuge der Regressionsanalyse überprüft.

9 Mittelwertsunterschiede bezüglich des anspruchsvollen Textrechnens

Die Mittelwertsunterschiede werden mit einem varianzanalytischen Verfahren (ALM) überprüft. Es werden zwei Haupteffekte geprüft: (1) Geschlecht und (2) Klassenzugehörigkeit. Daraus ergibt sich dann weiters eine Wechselwirkung aus beiden Effekten.

9.1 Mittelwertsunterschiede zwischen Buben und Mädchen und den Klassen

Abbildung 114

Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: TextaufgabenScore

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	773,473 ^a	38	20,355	4,325	,000	,395
Konstanter Term	297,193	1	297,193	63,143	,000	,200
Math_spez_Lesetest	218,977	1	218,977	46,525	,000	,156
KlassID	289,408	18	16,078	3,416	,000	,196
Geschlecht	20,060	1	20,060	4,262	,040	,017
KlassID * Geschlecht	130,182	18	7,232	1,537	,078	,099
Fehler	1186,080	252	4,707			
Gesamt	10046,000	291				
Korrigierte Gesamtvariation	1959,553	290				

a. R-Quadrat = ,395 (korrigiertes R-Quadrat = ,303)

Abbildung 115

Effekte	Signifikanz
Klassenzugehörigkeit	signifikant
Geschlecht	signifikant
Wechselwirkung	Tendenz zur Signifikanz
Kovariate: mathematik-spezifischer Lesetest	signifikant

Die Wechselwirkung aus den beiden Haupteffekten ist als Überkreuzen der Darstellungslinien für Mädchen und Buben erkennbar.

Abbildung 116

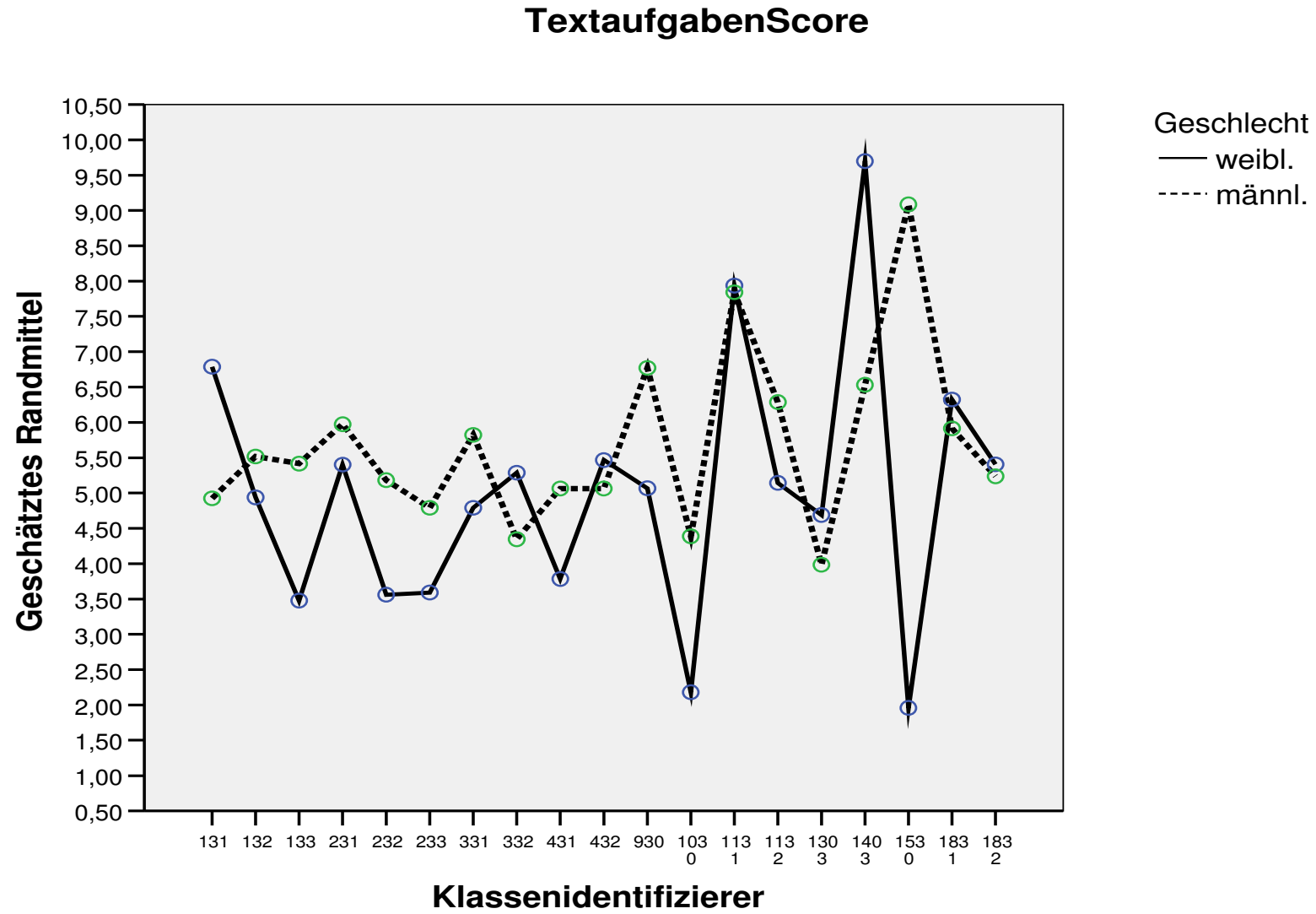


Abbildung 117

3. Klassenidentifizierer * Geschlecht

Abhängige Variable: TextaufgabenScore

Klassenidentifizierer	Geschlecht	Mittelwert	Standardf ehler
131	weibl.	6,787 ^a	,702
	männl.	4,924 ^a	,656
132	weibl.	4,939 ^a	,768
	männl.	5,518 ^a	,608
133	weibl.	3,477 ^a	,603
	männl.	5,416 ^a	,768
231	weibl.	5,403 ^a	,656
	männl.	5,974 ^a	,655
232	weibl.	3,561 ^a	,972
	männl.	5,182 ^a	,560
233	weibl.	3,591 ^a	,565
	männl.	4,790 ^a	,892
331	weibl.	4,790 ^a	,629
	männl.	5,824 ^a	,768
332	weibl.	5,287 ^a	,608
	männl.	4,346 ^a	,891
431	weibl.	3,784 ^a	,820
	männl.	5,064 ^a	,821
432	weibl.	5,467 ^a	,970
	männl.	5,062 ^a	,724
930	weibl.	5,067 ^a	2,170
	männl.	6,771 ^a	1,283
1030	weibl.	2,180 ^a	1,271
	männl.	4,387 ^a	,982
1131	weibl.	7,937 ^a	,768
	männl.	7,842 ^a	,686
1132	weibl.	5,144 ^a	,602
	männl.	6,287 ^a	,889
1303	weibl.	4,689 ^a	1,534
	männl.	3,985 ^a	1,253
1403	weibl.	9,699 ^a	1,535
	männl.	6,531 ^a	,768
1530	weibl.	1,958 ^a	1,091
	männl.	9,086 ^a	2,174
1831	weibl.	6,323 ^a	,971
	männl.	5,916 ^a	,731
1832	weibl.	5,406 ^a	,724
	männl.	5,236 ^a	,886

a. Die Kovariaten im Modell werden anhand der folgenden Werte berechnet: Math_spez_Lesetest = 9,2715.

Diese Abbildung informiert über die Mittelwerte in den Klassen. Es gibt Klassen mit sehr niedrigen Streuungen für Buben und Mädchen (homogene Testleistung): 131, 233. Es gibt aber auch Klassen mit sehr hoher Streuung (heterogene Leistung) für Buben und Mädchen: 930, 1303, 1530.

9.2 Mittelwertsunterschiede zwischen Projekt- und Vergleichsklassen

Abbildung 118

Geschlecht * Pro_Kon1 Kreuztabelle

			Pro_Kon1		Gesamt
			Vergleichsklassen(1bis4)	Projektklassen	
Geschlecht	weibl.	Anzahl	87	28	115
		% von Geschlecht	75,7%	24,3%	100,0%
		% von Pro_Kon1	48,1%	46,7%	47,7%
	männl.	Anzahl	94	32	126
		% von Geschlecht	74,6%	25,4%	100,0%
		% von Pro_Kon1	51,9%	53,3%	52,3%
Gesamt		Anzahl	181	60	241
		% von Geschlecht	75,1%	24,9%	100,0%
		% von Pro_Kon1	100,0%	100,0%	100,0%

Abbildung 119

Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: TextaufgabenScore

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz	Partielles Eta-Quadrat
Korrigiertes Modell	412,892 ^a	7	58,985	11,656	,000	,260
Konstanter Term	,002	1	,002	,000	,985	,000
Math_spez_Lesetest	159,710	1	159,710	31,560	,000	,120
Zahlen_verb	3,810	1	3,810	,753	,386	,003
Int_Gesamt	7,499	1	7,499	1,482	,225	,006
GesamtERT	40,627	1	40,627	8,028	,005	,033
Geschlecht	4,007	1	4,007	,792	,374	,003
Pro_Kon1	21,091	1	21,091	4,168	,042	,018
Geschlecht * Pro_Kon1	14,651	1	14,651	2,895	,090	,012
Fehler	1174,041	232	5,061			
Gesamt	8244,000	240				
Korrigierte Gesamtvariation	1586,933	239				

a. R-Quadrat = ,260 (korrigiertes R-Quadrat = ,238)

Abbildung 120

Effekte	Signifikanz
Zugehörigkeit zur Projekt- oder Vergleichsgruppe	signifikant
Geschlecht	nicht signifikant
Wechselwirkung	Tendenz zur Signifikanz
Kovariate: mathematik-spezifischer Lesetest	signifikant
Kovariate: Speed-Test (Zahlen verbinden)	nicht signifikant
Kovariate: Intelligenznaher Formentest	nicht signifikant
Kovariate: Gesamtwert aus Eggenberger Rechentest	signifikant

Abbildung 121

2. Pro_Kon1

Abhängige Variable: TextaufgabenScore

Pro_Kon1	Mittelwert	Standardf ehler	95% Konfidenzintervall	
			Untergrenze	Obergrenze
Vergleichsklassen(1bis4)	5,083 ^a	,170	4,749	5,418
Projektklassen	5,802 ^a	,302	5,207	6,396

a. Die Kovariaten im Modell werden anhand der folgenden Werte berechnet:
 Math_spez_Lesetest = 9,0833, Zahlen_verb = 110,21, Int_Gesamt = 16,48,
 GesamtERT = 56,68.

Der Mittelwertsunterschied zwischen Projekt- und Vergleichsklasse ist beinahe 1 Punkt Unterschied. Dieser Unterschied ist signifikant.

Abbildung 122

3. Geschlecht * Pro_Kon1

Abhängige Variable: TextaufgabenScore

Geschlecht	Pro_Kon1	Mittelwert	Standardf ehler
weibl.	Vergleichsklassen(1bis4)	5,220 ^a	,244
	Projektklassen	5,363 ^a	,438
männl.	Vergleichsklassen(1bis4)	4,946 ^a	,237
	Projektklassen	6,240 ^a	,402

a. Die Kovariaten im Modell werden anhand der folgenden Werte berechnet: Math_spez_Lesetest = 9,0833, Zahlen_verb = 110,21, Int_Gesamt = 16,48, GesamtERT = 56,68.

Abbildung 123



10 Regressionsanalyse

Es wurde die Hypothese überprüft, ob eher gelenkte/frontalunterrichtliche oder viabilitätsorientierte Vermittlungsformen für einen Testwert mit anspruchsvollen Textaufgaben von Relevanz sind. Es wurde eine Regressionsanalyse (schrittweiser Modus) gerechnet. Insgesamt wurden 17 Variable eingebracht. Das R-Quadrat ist 0,26 und durchaus hoch. Allerdings ist ein großer Teil der Varianz nicht aufgeklärt.

Abbildung 124

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,380 ^a	,145	,140	2,34564
2	,461 ^b	,213	,205	2,25559
3	,482 ^c	,232	,221	2,23287
4	,505 ^d	,255	,241	2,20456
5	,528 ^e	,279	,261	2,17495

Da die Daten aus Klumpenstichproben stammen, wäre eine Mehrebenenanalyse angezeigt. Diese ist aber bei einem N von 6 Kontexten nicht möglich.

Abbildung 125

	PROJEKTKLASSE	,902	,302	,150	2,489	,014
5	(Konstante)	1,485	,984		1,510	,133
	Math_spez_Lesetest	,161	,043	,247	3,770	,000
	GesamtERT	,052	,014	,233	3,789	,000
	Bin_Math_gut	-,753	,207	-,286	-3,640	,000
	Projektklasse	,913	,357	,158	2,555	,011
	Math_Interesse	,423	,166	,189	2,546	,012

a. Abhängige Variable: TextaufgabenScore

Relevant für einen Testwert für anspruchsvolle Textaufgaben ist nach dieser Analyse (1) der mathematikspezifische Lesetest, (2) der Summenscore aus dem Eggenberger Rechentest, (3) Selbsteinschätzung der allgemeinen mathematischen Fähigkeiten, (4) Schülerinnen und Schüler einer Projekt-klasse zu sein und (5) das mathematische Interesse.

Ein in der Literatur bekanntes Ergebnis konnte bestätigt werden. Das Vorwissen (GesamtERT) hat einen signifikanten Einfluss.

Die nachfolgende Abbildung informiert über die nicht relevanten Prädiktoren: (1) Speed-test zum Verbinden von Zahlen, (2) intelligenznaher Test, (3) Schulfreude, (4) Wahrnehmung der Qualität der Klassengemeinschaft, (5) Mitarbeit im Mathematikunterricht, (6) Selbsteinschätzung bezüglich der Rechenfertigkeit, (7) die beiden Lernkulturvariablen, (8) Lesefreude, (9) Geschlecht, (10) Bücherbesitz und (11) Schülerinnen und Schüler mit deutscher oder nicht-deutscher Muttersprache zu sein.

Abbildung 126

5	Zahlen_verb	,092 ^e	1,401	,163	,099	,840
	Int_Gesamt	,117 ^e	1,765	,079	,124	,818
	Schulfreude	,048 ^e	,657	,512	,047	,691
	Klassengemeinsch	,094 ^e	1,453	,148	,103	,865
	Mitarbeit_Math	,004 ^e	,041	,967	,003	,469
	Bin_Rechnen_gut	-,020 ^e	-,251	,802	-,018	,564
	Viable_Wege_Math	,083 ^e	1,191	,235	,084	,750
	Rechnen_wie_Tafel	,119 ^e	1,739	,084	,123	,762
	Lesefreude	,086 ^e	1,321	,188	,093	,855
	Buben	,088 ^e	1,452	,148	,103	,988
	Büduha	,029 ^e	,446	,656	,032	,888
	nicht_deutsch	-,049 ^e	-,730	,466	-,052	,793

11 Zusammenfassung

Folgende Evaluationsfragen sollten überprüft werden.

1. In welchem Ausmaß können Buben und Mädchen anspruchsvolle Textaufgaben lösen?
2. In welchem Ausmaß können Schülerinnen und Schüler mit nicht-deutscher Muttersprache anspruchsvolle Textaufgaben lösen?
3. Wie hoch sind die Zusammenhänge zwischen den Einschätzungen der Lehrerinnen und Lehrer und dem Textaufgaben-Score?
4. Wie hoch sind die Zusammenhänge zwischen dem Textaufgaben-Score und dem Vortest (Eggenberger Rechentest)?
5. Gibt es Leistungsunterschiede zwischen den Projektklassen und der Vergleichsklassen?
6. Gibt es Leistungsunterschiede zwischen Buben und Mädchen?
7. Hat eine viabilitätsorientierte Lernkultur Einfluss auf den Testwert „anspruchsvolle Textaufgaben“?

11.1 Die allgemeinen Lösungshäufigkeiten

Abbildung 127

Aufgabe	Allg. Lösungshäufigkeit in %
Fehler in Subtraktionsaufgabe finden.	15,0
Tischaufgabe: Wie viele Tische für 28 Personen?	44,4
Zahlenfolge fortsetzen: 2,4,8,16, ...	25,6
Lesen einer Tabelle: Hans pflückt Äpfel.	44,7
Schätzen der Baumhöhe: Mann ist 2m groß.	33,1
Symmetrieraufgabe	46,8
Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?	49,1
Die L-förmige Papierfläche: Welcher der Sätze stimmt?	31,7
Wie lange ist der Zaun? Wie groß ist der Umfang?	34,8
Wie lange ist die Seite AB?	39,2
In welcher Zahlenfolge sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KL...	55,6
Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30 cm-Lineal.	36,5
Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist.	59,4
Stefans Regel: Muster finden.	4,4
$12 : 3 = x : 2$; welche Zahl ist x?	6,1

Der Test hatte 7 mittelschwere Aufgaben und eine leichte Aufgabe (50 %) und kann als sehr selektiv angesehen werden (s. Abb. 128).

Abbildung 128

Lösungs- häufigkeit in %	Schwierigkeits- grad	
0 bis 20	sehr schwer	(1) Finden der fehlenden Zahl in der Subtraktions-Aufgabe. (2) Muster finden: Stefans Regel. (3) Welche Zahl muss für x eingesetzt werden? $12 : 3 = x : 2$
21,1 bis 40	schwer	(1) Zahlenreihe: 2,4,8,16, ... Finde die nächste Zahl. (2) Der Mann im Bild ist 2 Meter groß. Schätze die Höhe des Baumes. (3) Julia hat ein rechteckiges Stück Papier. (4) Wie lang ist der Zaun? (5) Wie lange ist die Seite AB? (6) Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30-cm-Lineal.
40,1 bis 60	mittelschwer	(1) An einem Tisch sitzen 4 Personen. (2) Lesen einer grafischen Darstellung: Hans pflückt Äpfel. (3) Symmetrie-Aufgabe. (4) Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10? (5) Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist.
60,1 bis 80	leicht	(1) In welcher dieser Zahlenfolgen sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KLEINSTEN geordnet?
80,1 bis 100	sehr leicht	

11.2 In welchem Ausmaß können Schülerinnen und Schüler deutscher und nicht-deutscher Muttersprache anspruchsvolle Textaufgaben lösen?

Abbildung 129

Aufgabe	Lösungshäufigkeit in % für S & S mit deutscher Sprache	Lös. in % für S & S mit nicht-deutscher Sprache
Fehler in Subtraktionsaufgabe finden.	21,6	16,7
Tischaufgabe: Wie viel Tische für 28 Personen?	50,5	60,6
Zahlenfolge fortsetzen: 2,4,8,16, ...	31,6	20,7
Lesen einer Tabelle: Hans pflückt Äpfel.	54,2	20,0
Schätzen der Baumhöhe: Mann ist 2m groß.	34,8	23,8
Symmetrieaufgabe	60,3	50,0
Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?	55,3	34,3
Die L-förmige Papierfläche: Welcher der Sätze stimmt?	38,8	27,3
Wie lang ist der Zaun? Wie groß ist der Umfang?	4,08	21,1
Wie lange ist die Seite AB?	51,5	37,5
In welcher Zahlenfolge sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KL...	63,5	53,1
Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30 cm-Lineal.	48,1	51,7
Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist?	73,9	53,1
Stefans Regel: Muster finden.	14,8	7,1
$12 : 3 = x : 2$; welche Zahl ist x?	8,2	2,7

Bei zwei von 15 Textaufgaben sind die Schülerinnen und Schüler mit nicht-deutscher Muttersprache besser als die österreichischen Kinder. Bei 13 von 15 Textaufgaben sind die Schülerinnen und Schüler mit deutscher Muttersprache besser als die Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache.

11.3 In welchem Ausmaß können Buben und Mädchen anspruchsvolle Textaufgaben lösen?

Abbildung 130

Aufgabe	Lösungshäufigkeit in % für Mädchen	Lösungshäufigkeit in % für Buben
Fehler in Subtraktionsaufgabe finden.	19,4	22,5
Tischaufgabe: Wie viele Tische für 28 Personen?	51,3	52,3
Zahlenfolge fortsetzen: 2,4,8,16, ...	21,4	38,6
Lesen einer Tabelle: Hans pflückt Äpfel.	46,6	52,7
Schätzen der Baumhöhe: Mann ist 2m groß.	28,8	37,8
Symmetrieaufgabe	61,5	56,5
Welche Zahl ist am ehesten so groß wie 10?	43,3	61,6
Die L-förmige Papierfläche: Welcher der Sätze stimmt?	30,9	43,5
Wie lange ist der Zaun? Wie groß ist der Umfang?	35,1	40,7
Wie lange ist die Seite AB?	53,4	45,6
In welcher Zahlenfolge sind die Zahlen von der GRÖSSTEN zur KL...	56,8	67,7
Paul misst die Länge einer Tafel mit einem 30 cm-Lineal.	53,8	43,8
Andi will herausfinden, wie schwer seine Katze ist.	69,1	73,3
Stefans Regel: Muster finden.	13,3	14,0
$12 : 3 = x : 2$; welche Zahl ist x?	8,2	6,5

Bei vier Aufgaben erzielen Buben und Mädchen annähernd gleiche Lösungshäufigkeiten (Differenz unter 5 %). Bei drei Aufgaben erzielen die Mädchen bessere Lösungshäufigkeiten (Symmetrieaufgabe. Wie lange ist die Seite AB? Paul misst die Tafel mit dem Lineal.). Bei acht Aufgaben übertreffen die Buben die Mädchen.

11.4 Zusammenhänge

Zusammenhänge zwischen dem Eggenberger Rechentest, dem Speed-test, dem Formen-Test (intelligenznaher Test) und den Einschätzungen der Lehrerinnen und Lehrer

Diese Korrelation zwischen dem Eggenberger Rechentest und dem Speed-Test liegt bei .38 und ist hoch signifikant. Schnell auffassende Kinder rechnen bezüglich der Grundrechnungsarten auch besser.

Diese Korrelation zwischen dem Eggenberger Rechentest und dem intelligenznahen Test liegt bei .39 und ist hoch signifikant. Kinder rechnen, die beim Erkennen von Mustern gut sind, sind auch bezüglich der Grundrechnungsarten auch besser.

Die Korrelation zwischen dem Eggenberger Rechentest und der Einschätzung der Lehrerinnen und Lehrer bezüglich der Rechenfertigkeit liegt bei -.67. Es wurde eine höhere Korrelation erwartet, zumal der einzuschätzende Bereich gut beobachtbar sein sollte.

Die Korrelation zwischen dem Eggenberger Rechentest und der Einschätzung der Lehrerinnen und Lehrer bezüglich der Rechenfähigkeit liegt bei -.56. Es wurde in diesem Fall eine höhere Korrelation erwartet.

Zusammenhang zwischen dem Gesamtestwert aus dem Eggenberger Rechentest und dem Textaufgaben-Score

Die Korrelation zwischen dem Eggenberger Rechentest und dem Textaufgaben-Score liegt bei .30 und ist hoch signifikant. Kinder, die die Grundrechnungen gut beherrschen, sind auch besser im Lösen von anspruchsvollen Textaufgaben..

Die Korrelation zwischen dem Textaufgaben-Score und dem mathematikspezifischen Lesetest liegt bei .41 und ist hoch signifikant.

11.5 Mittelwertsunterschiede

Für den Textaufgaben-Score wurde eine Varianzanalyse (ALM) gerechnet.

Geschlechts- und klassenspezifische Unterschiede

Abbildung 131

Effekte	Signifikanz
Klassenzugehörigkeit	signifikant
Geschlecht	signifikant
Wechselwirkung	Tendenz zur Signifikanz
Kovariate: mathematikspezifischer Lesetest	signifikant

Es konnten signifikante Mittelwertsunterschiede für das Geschlecht und die Klassenzugehörigkeit gefunden werden. Mädchen haben einen signifikant niedrigeren Textaufgaben-Score.

Geschlechts- und projektgruppenpezifische Unterschiede

Abbildung 132

Effekte	Signifikanz
Zugehörigkeit zur Projekt- oder Vergleichsgruppe	signifikant
Geschlecht	nicht signifikant
Wechselwirkung	Tendenz zur Signifikanz
Kovariate: mathematik-spezifischer Lesetest	signifikant
Kovariate: Speed-Test (Zahlen verbinden)	nicht signifikant
Kovariate: Intelligenznaher Formentest	nicht signifikant
Kovariate: Gesamtwert aus Eggenberger Rechentest	signifikant

Es konnten signifikante Mittelwertsunterschiede für die Zugehörigkeit zur Projekt-/Vergleichsgruppe gefunden werden. Die Schülerinnen und Schüler der Projektgruppen haben einen signifikant höheren Textaufgaben-Score.

11.6 Hat eine viabilitätsorientierte Lernkultur Einfluss auf den Testwert „anspruchsvolle Textaufgaben“?

Relevant für einen Testwert für anspruchsvolle Textaufgaben ist nach dieser Analyse (1) der mathematikspezifische Lesetest, (2) der Summenscore aus dem Eggenberger Rechentest, (3) Selbsteinschätzung der allgemeinen mathematischen Fähigkeiten, (4) Schülerinnen und Schüler einer Projekt-klasse zu sein und (5) das mathematische Interesse.

Ein in der Literatur bekanntes Ergebnis konnte bestätigt werden. Das Vorwissen (GesamtERT) hat einen signifikanten Einfluss.

Folgende Prädiktoren sind nicht relevant: (1) Speed-Test zum Verbinden von Zahlen, (2) intelligenznaher Test, (3) Schulfreude, (4) Wahrnehmung der Qualität der Klassengemeinschaft, (5) Mitarbeit im Mathematikunterricht, (6) Selbsteinschätzung bezüglich der Rechenfertigkeit, (7) die beiden Lernkulturvariablen, (8) Lesefreude, (9) Geschlecht, (10) Bücherbesitz und (11) Schülerinnen und Schüler mit deutscher oder nicht-deutscher Muttersprache zu sein.

12 Ausblick

Es ist sehr erfreulich, dass die neue Lernkultur in den Projektklassen bereits so weit gefestigt ist, dass die Schülerinnen und Schüler der Projektklassen signifikant bessere Leistungen in einem anspruchsvollen Test erbringen.

Es hat sich gezeigt, dass die Variable „Wahrnehmung einer viabilitätsorientierten Lernkultur“ und eine eher gelenkt und frontalunterrichtlich wahrgenommene Lernkultur keinen Einfluss auf einen Testwert für anspruchsvollen Textaufgaben hat.

13 Klassenergebnisse

13.1 Minimums-Maximums-Werte für den Textaufgaben-Test

Abbildung 133

Statistiken		
TextaufgabScore		
N	Gültig	21
	Fehlend	0
Mittelwert		6,0952
Standardabweichung		3,47714
Minimum		,00
Maximum		13,00

13.2 Minimums-Maximums-Werte für den mathematikspezifischen Lesetest

Abbildung 134

Statistiken		
Ma_spez_Lesetest		
N	Gültig	21
	Fehlend	0
Mittelwert		10,4286
Standardabweichung		5,20165
Minimum		5,00
Maximum		21,00

13.3 Interesse an Mathematik und Mitarbeit im Mathematikunterricht

Der Minimums-Wert liegt bei 1 (hohe Zustimmung) und der Maximums-Wert bei 5 (Ablehnung).

13.4 Klasse 131

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
131	Blume01	2	2	,00	5,00	1,00	4,50
	Blume02	2	1	9,00	10,00	1,00	3,00
	Blume03	2	1	3,00	10,00	1,00	2,00
	Blume05	2	1	6,00	10,00	1,00	1,00
	Blume06	2	1	4,00	7,00	2,67	1,33
	Blume07	2	1	3,00	5,00	4,00	1,00
	Blume08	2	1	2,00	5,00	4,67	.
	Blume09	2	1	7,00	10,00	1,00	1,33
	Blume10	2	1	8,00	10,00	1,00	1,00
	Blume11	2	2	4,00	7,00	1,00	1,00
	Blume12	1	1	10,00	21,00	1,00	1,00
	Blume13	1	1	9,00	21,00	3,00	1,00
	Blume14	1	1	4,00	8,00	4,75	2,67
	Blume15	1	1	13,00	15,00	1,00	1,00
	Blume16	1	1	3,00	5,00	1,50	3,33
	Blume17	1	1	12,00	9,00	1,00	1,00
	Blume18	1	1	7,00	17,00	4,50	2,33
	Blume19	1	1	8,00	17,00	1,00	1,00
	Blume20	1	1	9,00	15,00	2,75	1,00
	Blume21	1	2	3,00	6,00	5,00	3,67
	Blume4	2	1	4,00	6,00	4,00	1,00

▼

13.5 Klasse 132

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
132	Wiese02	2	2	,00	1,00	3,00	3,00
	Wiese03	2	1	5,00	9,00	5,00	3,33
	Wiese04	1	1	3,00	6,00	1,00	3,00
	Wiese05	2	1	7,00	9,00	1,00	1,67
	Wiese06	2	1	2,00	4,00	1,75	2,67
	Wiese07	2	1	4,00	4,00	4,00	1,00
	Wiese08	2	1	4,00	8,00	5,00	5,00
	Wiese09	2	1	8,00	9,00	1,00	1,67
	Wiese10	2	1	4,00	8,00	1,00	3,00

Wiese11	2	1	3,00	9,00	3,50	2,33
Wiese12	2	1	8,00	11,00	1,67	1,67
Wiese13	2	1	7,00	9,00	1,00	2,33
Wiese14	2	1	8,00	5,00	5,00	5,00
Wiese15	2	1	4,00	3,00	1,00	1,00
Wiese16	1	1	8,00	8,00	1,75	1,00
Wiese17	1	1	2,00	11,00	4,25	3,00
Wiese18	1	1	2,00	7,00	3,00	1,50
Wiese19	1	2	6,00	9,00	1,00	1,67
Wiese20	1	1	4,00	8,00	4,00	3,33
Wiese21	1	1	8,00	10,00	1,00	1,00
Wiese22	1	1	5,00	9,00	2,00	2,00

▽

13.6 Klasse 133

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
133	Laub01	2	2	6,00	11,00	1,00	1,00
	Laub02	2	2	6,00	14,00	1,00	1,00
	Laub03	2	1	6,00	10,00	1,00	1,67
	Laub04	2	2	7,00	11,00	1,00	2,33
	Laub05	2	1	4,00	8,00	1,00	1,67
	Laub06	2	1	2,00	9,00	1,00	1,00
	Laub07	2	1	7,00	9,00	1,00	1,00
	Laub08	2	1	7,00	9,00	1,00	1,67
	Laub09	1	1	1,00	10,00	4,00	1,00
	Laub10	1	1	,00	5,00	2,50	2,00
	Laub11	1	1	7,00	8,00	2,67	1,33
	Laub12	1	2	2,00	11,00	1,00	1,00
	Laub13	1	1	5,00	14,00	4,00	3,33
	Laub14	1	2	6,00	17,00	1,67	1,00
	Laub15	1	1	4,00	8,00	2,75	2,67
	Laub16	1	1	4,00	10,00	4,33	2,67
	Laub17	1	1	6,00	5,00	3,00	2,33
	Laub18	1	1	5,00	12,00	1,25	1,00
	Laub19	1	1	3,00	7,00	1,33	4,50
	Laub20	1	1	5,00	14,00	1,00	1,00
	Laub21	1	2	1,00	15,00	1,00	2,33

▽

13.7 Klasse 231

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
231	Spatz01	2	1	5,00	9,00	1,00	2,33
	Spatz02	2	1	12,00	16,00	1,75	1,33
	Spatz04	2	1	6,00	8,00	1,25	1,33
	Spatz05	2	1	6,00	6,00	1,00	2,67
	Spatz06	2	1	2,00	12,00	1,00	1,00
	Spatz07	2	1	6,00	9,00	1,00	1,00
	Spatz08	2	1	3,00	6,00	1,00	1,00
	Spatz09	2	1	8,00	12,00	1,25	1,33
	Spatz10	2	1	5,00	7,00	1,00	1,67
	Spatz11	2	1	4,00	9,00	1,00	1,00
	Spatz12	2	1	7,00	1,00	1,00	3,00
	Spatz14	1	1	4,00	14,00	1,00	1,00
	Spatz16	1	1	2,00	6,00	1,00	1,00
	Spatz17	1	1	3,00	4,00	1,00	1,00
	Spatz18	1	1	8,00	5,00	1,00	1,67
	Spatz19	1	1	9,00	14,00	1,00	1,00
	Spatz20	1	1	6,00	9,00	1,50	1,33
	Spatz21	1	1	4,00	10,00	1,00	1,00
	Spatz22	1	1	3,00	8,00	3,50	1,33
	Spatz24	1	1	4,00	3,00	1,25	1,67
	Spatz25	1	1	6,00	8,00	1,00	1,67
	Spatz27	1	1	7,00	7,00	1,00	1,00

▼

13.8 Klasse 232

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
232	Drossel15	2	1	5,00	14,00	4,00	1,67
	Drossel01	2	2	5,00	1,00	2,00	3,00
	Drossel02	2	2	7,00	7,00	1,25	1,00
	Drossel03	2	2	5,00	7,00	4,50	2,67
	Drossel04	2	2	4,00	9,00	1,00	1,33
	Drossel05	2	1	5,00	3,00	4,50	3,33
	Drossel06	2	1	3,00	2,00	1,00	1,00
	Drossel07	2	1	4,00	19,00	1,00	1,00
	Drossel08	2	1	3,00	5,00	2,67	3,00

Drossel09	2	1	5,00	11,00	3,75	2,33
Drossel10	2	1	9,00	11,00	2,25	1,67
Drossel11	2	2	3,00	11,00	1,67	2,33
Drossel12	2	1	5,00	6,00	1,00	2,67
Drossel13	2	1	7,00	11,00	5,00	2,00
Drossel14	2	1	6,00	15,00	1,00	1,00
Drossel17	1	1	2,00	10,00	1,25	1,33
Drossel18	1	1	5,00	13,00	1,50	2,00
Drossel19	1	2	3,00	5,00	1,00	2,33
Drossel20	1	1	4,00	5,00	2,25	3,00
Drossel21	1	2	2,00	6,00	2,25	2,50

▽

13.9 Klasse 233

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
233	Fink01	2	1	8,00	13,00	3,75	2,33
	Fink02	2	2
	Fink03	2	1	7,00	8,00	1,00	1,33
	Fink04	2	1	,00	15,00	3,00	2,33
	Fink05	2	1	8,00	16,00	1,25	1,00
	Fink06	2	1	5,00	5,00	3,25	4,33
	Fink08	1	1	2,00	1,00	1,00	1,67
	Fink09	1	2	2,00	3,00	1,00	1,33
	Fink10	1	2	2,00	9,00	2,00	2,67
	Fink11	1	2	2,00	6,00	1,00	2,33
	Fink12	1	2	6,00	9,00	1,00	1,00
	Fink13	1	1	2,00	5,00	3,00	3,00
	Fink14	1	2	2,00	7,00	1,00	1,67
	Fink15	1	2	5,00	9,00	1,00	1,67
	Fink16	1	1	2,00	2,00	1,00	2,67
	Fink17	1	1	7,00	20,00	1,50	1,00
	Fink18	1	1	3,00	5,00	1,75	3,00
	Fink19	1	1	4,00	14,00	1,00	1,00
	Fink20	1	2	3,00	5,00	1,00	3,33
	Fink21	1	2	4,00	11,00	1,25	2,33
	Fink22	1	1	,00	1,00	1,75	2,67
	Fink07	2	1	5,00	16,00	1,25	1,00

▽

13.10 Klasse 331

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
331	Fee1	1	2	7,00	11,00	1,00	1,33
	Fee2	1	1	4,00	6,00	2,67	2,67
	Fee10	1	1	2,00	6,00	1,00	2,00
	Fee11	1	1	3,00	10,00	1,00	1,33
	Fee12	2	1	10,00	15,00	1,00	1,00
	Fee13	1	1	2,00	11,00	2,50	2,33
	Fee15	2	1	2,00	6,00	3,00	3,00
	Fee16	2	1	7,00	11,00	1,00	1,67
	Fee17	1	1	5,00	8,00	1,75	2,00
	Fee18	1	1	5,00	4,00	3,25	2,67
	Fee19	1	1	9,00	5,00	1,00	1,00
	Fee20	2	2	3,00	11,00	1,00	1,00
	Fee22	1	1	3,00	8,00	1,00	3,67
	Fee3	1	1	8,00	15,00	1,25	1,00
	Fee4	1	2	1,00	4,00	1,75	2,00
	Fee5	2	1	9,00	11,00	1,00	2,00
	Fee6	2	1	2,00	8,00	1,33	4,67
	Fee7	2	1	7,00	10,00	2,00	2,67
	Fee9	2	1	9,00	12,00	1,75	2,33
	Fee8	1	1	4,00	5,00	1,00	.

▼

13.11 Klasse 332

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
332	Engel10	1	1	7,00	9,00	1,00	3,67
	Engel11	1	2	2,00	7,00	1,00	2,00
	Engel12	2	2	1,00	4,00	1,00	1,50
	Engel13	2	1	2,00	4,00	1,00	1,33
	Engel14	2	1	7,00	9,00	1,00	1,33
	Engel15	1	2	4,00	5,00	1,50	2,33
	Engel16	1	1	11,00	13,00	1,00	1,00
	Engel17	2	1	6,00	8,00	1,00	1,00
	Engel18	2	1	6,00	8,00	1,75	2,33
	Engel19	1	2	5,00	12,00	1,75	1,00
	Engel1	1	1	3,00	5,00	1,25	1,00

Engel2	2	2	,00	6,00	2,00	2,00
Engel3	1	2	5,00	3,00	1,25	2,67
Engel4	1	2	2,00	6,00	1,67	2,00
Engel5	1	1	5,00	7,00	1,00	1,00
Engel6	1	1	4,00	7,00	1,00	1,33
Engel7	1	2	2,00	5,00	2,00	1,67
Engel8	1	1	4,00	3,00	1,00	3,00
Engel9	1	2	7,00	7,00	1,00	2,00



13.12 Klasse 431

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
431	Dachs05	1	1	3,00	11,00	1,75	1,00
	Dachs01	1	2	3,00	12,00	1,00	2,67
	Dachs03	1	1	5,00	12,00	1,00	1,33
	Dachs04	2	1	4,00	15,00	1,00	1,00
	Dachs06	2	1	5,00	4,00	5,00	4,33
	Dachs08	2	2	6,00	10,00	4,50	3,00
	Dachs09	2	2	5,00	10,00	1,00	1,33
	Dachs10	2	1	4,00	6,00	1,00	1,00
	Dachs11	1	1	4,00	11,00	3,00	2,67
	Dachs12	1	1	3,00	9,00	1,75	1,00
	Dachs13	2	1	6,00	5,00	1,67	3,00
	Dachs14	2	1	4,00	9,00	1,00	1,00
	Dachs15	1	1	5,00	6,00	1,00	1,00
	Dachs16	1	1	4,00	6,00	1,25	1,00



13.13 Klasse 432

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
432	Fuchs03	2	1	4,00	7,00	1,00	1,00
	Fuchs04	1	1	3,00	9,00	1,00	1,00
	Fuchs05	2	1	5,00	11,00	1,00	1,00
	Fuchs06	2	1	2,00	7,00	1,00	1,00
	Fuchs07	1	1	5,00	11,00	3,75	3,00
	Fuchs08	1	1	6,00	9,00	1,50	1,00
	Fuchs10	1	1	8,00	9,00	3,25	4,00

Fuchs11	2	1	7,00	9,00	4,50	4,00
Fuchs12	2	1	3,00	6,00	1,00	3,67
Fuchs13	1	1	5,00	7,00	1,50	1,67
Fuchs14	2	1	8,00	9,00	4,00	3,00
Fuchs15	2	1	3,00	8,00	1,25	2,67
Fuchs16	2	1	6,00	11,00	1,00	1,00
Fuchs17	2	1	5,00	5,00	3,50	3,33

▼

13.14 Klasse 930

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
930	Fliege1	1	1	5,00	9,00	1,00	1,67
	Fliege2	2	1	11,00	19,00	1,00	1,33
	Fliege3	2	1	4,00	6,00	1,00	1,00
	Fliege4	2	1	11,00	26,00	1,25	2,33

▼

13.15 Klasse 1030

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1030	XYHeil1	2	1	5,00	21,00	1,00	2,00
	XYHeil2	2	1	6,00	8,00	1,00	1,67
	XYHeil5	2	1	9,00	16,00	5,00	5,00
	XYHeil3	2	1	3,00	14,00	5,00	2,67
	XYHeil4	2	1	4,00	8,00	1,00	3,33
	XYHeil7	1	1	3,00	16,00	1,00	2,67
	XYHeil6	1	1	1,00	13,00	2,00	1,00
	XYHeil8	1	1	7,00	17,00	1,50	1,67

▼

13.16 Klasse 1131

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1131	Geige12	2	1	7,00	8,00	2,00	3,00
	Geige3	2	1	5,00	7,00	1,00	1,67
	Geige11	1	1	6,00	5,00	1,00	3,00
	Geige1	2	1	7,00	17,00	3,67	3,33
	Geige7	2	1	6,00	8,00	2,00	2,00
	Geige13	1	1	6,00	13,00	2,75	1,33
	Geige18	1	1	9,00	8,00	1,00	1,33
	Geige9	1	1	10,00	18,00	2,00	2,00
	Geige2	2	1	8,00	14,00	1,50	1,33
	Geige4	1	1	6,00	2,00	1,50	2,00
	Geige16	1	1	9,00	7,00	1,50	2,67
	Geige5	1	1	7,00	6,00	1,00	2,00
	Geige10	2	1	9,00	4,00	2,00	1,67
	Geige14	2	1	9,00	8,00	3,25	3,00
	Geige17	1	1	8,00	5,00	4,25	3,33
	Geige19	2	1	6,00	7,00	2,00	2,33
	Geige6	2	1	9,00	5,00	3,75	3,33
	Geige8	2	1	12,00	13,00	1,00	1,50

▼

13.17 Klasse 1132

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1132	Österreich1	1	1	7,00	10,00	3,25	2,67
	Österreich18	1	1	7,00	10,00	5,00	4,33
	Österreich9	1	1	7,00	6,00	5,00	5,00
	Österreich6	1	1	3,00	7,00	4,25	2,33
	Österreich16	2	1	9,00	15,00	1,00	1,00
	Österreich4	1	1	2,00	8,00	1,00	1,00
	Österreich2	1	1	6,00	15,00	1,00	1,33
	Österreich7	2	1	4,00	10,00	5,00	4,00
	Österreich12	2	1	3,00	5,00	4,50	4,00
	Österreich17	2	1	9,00	16,00	1,00	3,00
	Österreich8	1	1	4,00	7,00	4,00	3,00
	Österreich3	2	1	11,00	13,00	1,00	1,00

Österreich19	1	1	8,00	13,00	1,00	1,33
Österreich14	1	1	6,00	11,00	3,50	3,33
Österreich15	1	1	3,00	6,00	4,33	4,00
Österreich11	2	1	5,00	10,00	1,67	1,33
Österreich13	1	1	4,00	14,00	3,50	2,67
Österreich10	1	1	3,00	8,00	2,75	4,67
Österreich5	1	1	6,00	2,00	5,00	3,67

▼

13.18 Klasse 1303

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1303	Auto1	2	1	6,00	10,00	2,25	2,67
	Auto2	1	1	2,00	7,00	4,50	2,33
	Auto3	1	1	7,00	10,00	1,00	1,50
	Auto4	2	1	4,00	9,00	1,67	2,33
	Auto5	2	1	2,00	9,00	1,00	2,67

▼

13.19 Klasse 1403

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1403	Dorf1	2	1	3,00	6,00	1,75	3,67
	Dorf2	2	1	6,00	8,00	1,00	2,50
	Dorf3	2	1	4,00	7,00	2,00	2,00
	Dorf4	2	1	5,00	7,00	1,00	1,67
	Dorf5	2	1	8,00	12,00	1,50	1,33
	Dorf6	2	1	10,00	6,00	2,67	3,00
	Dorf8	2	1	9,00	16,00	1,25	1,00
	Dorf10	1	1	11,00	11,00	2,00	1,00
	Dorf11	1	1	9,00	10,00	3,33	2,00
	Dorf7	2	1	5,00	3,00	2,50	2,00

▼

13.20 Klasse 1530

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1530	Startnummer1	2	1	10,00	13,00	1,50	1,00
	Startnummer2	1	1	3,00	12,00	1,00	2,50
	Startnummer3	1	1	4,00	15,00	1,00	1,33
	Startnummer4	1	1	3,00	11,00	.	.
	Startnummer5	1	1	1,00	12,00	1,75	1,00
	Startnummer6	.	.	9,00	13,00	1,00	1,67

▼

13.21 Klasse 1831

KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1831	Mond01	2	1	4,00	11,00	1,00	2,33
	Mond02	2	1	3,00	10,00	1,00	1,00
	Mond03	2	1	9,00	10,00	1,00	2,00
	Mond04	2	1	10,00	18,00	1,00	2,00
	Mond05	2	1	8,00	11,00	1,00	2,00
	Mond06	2	1	5,00	8,00	1,00	2,50
	Mond07	2	1	7,00	13,00	1,25	1,00
	Mond08	2	2	4,00	17,00	1,00	1,67
	Mond09	2	1	10,00	13,00	2,50	1,67
	Mond10	1	1	4,00	15,00	1,33	1,67
	Mond11	1	1	4,00	10,00	1,00	1,67
	Mond12	1	1	7,00	11,00	1,00	2,00
	Mond13	1	1	9,00	9,00	1,67	1,67
	Mond14	1	1	9,00	7,00	3,00	1,67

▼

13.22 Klasse 1832

▼KlassID	Code	Geschlecht	Mutterspr.	TextaufgabScore	Ma_spez_Lesetest	Math_Interesse	Mitarbeit_Math
1832	Sonne01	2	1	2,00	9,00	1,25	3,33
	Sonne03	2	1	5,00	8,00	2,00	2,00
	Sonne04	2	1	6,00	7,00	1,75	1,67
	Sonne05	2	1	5,00	12,00	2,25	2,33
	Sonne06	2	1	5,00	10,00	2,25	2,00
	Sonne07	2	1	9,00	12,00	2,00	1,67
	Sonne08	1	1	6,00	12,00	1,75	3,00
	Sonne09	1	1	6,00	13,00	3,25	2,67
	Sonne10	1	1	4,00	10,00	1,75	3,00
	Sonne11	1	1	8,00	10,00	1,75	1,67
	Sonne12	1	1	6,00	16,00	1,50	1,00
	Sonne13	1	1	2,00	10,00	1,00	1,67
	Sonne14	1	1	6,00	6,00	2,25	2,00
	Sonne15	1	1	5,00	5,00	1,75	2,33
	Sonne16	1	1	8,00	11,00	1,50	1,33

▼