

Dokumentation der Erhebungsinstrumente im Projekt PLUS

Alexander Kauertz, Thilo Kleickmann, Anne Ewerhardy, Katharina Fricke,
Kim Lange, Annika Ohle, Katharina Pollmeier, Steffen Tröbst, Lena Walper,
Hans Fischer, Kornelia Möller

2011

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Test zum fachspezifisch-pädagogischen Wissen von Lehrkräften	5
3.	Test zum fachspezifischen Wissen von Lehrkräften	8
4.	Fragebogen zur Erfassung des Ausbildungshintergrundes, der Vorstellungen zum Lehren und Lernen und der motivationalen Orientierungen von Lehrkräften in Bezug auf Naturwissenschaften und naturwissenschaftlichen Unterricht	15
5.	Fragebogen zur Schülerwahrnehmung des Unterrichts: Verständnisorientierung.....	48
6.	Fragebogen zur Schülerwahrnehmung des Unterrichts: Schülerorientierung	58
7.	Fragebogen zur Schülerwahrnehmung des Unterrichts: Klassenführung	103
8.	Schülerleistungstest (Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser)	112
9.	Fragebogen zu motivationalen und selbstbezogenen Schülermerkmalen; erster Erhebungszeitpunkt	117
10.	Fragebogen zu motivationalen und selbstbezogenen Schülermerkmalen; Zweiter Erhebungszeitpunkt	126
11.	Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20-R).....	145
12.	Elternfragebogen zum Sozioökonomischen Status.....	148

Impressum:

Forschergruppe und Graduiertenkolleg nwu-essen

Universität Duisburg-Essen

Schützenbahn70

45117 Essen

Essen, 2011

ISBN: 978-3-9812480-4-3

1. Einleitung

In diesem Band sind die Fragebögen und Tests dokumentiert, die im DFG-geförderten Projekt „Professionswissen von Lehrkräften, naturwissenschaftlicher Unterricht und Zielerreichung im Übergang von der Primar- zur Sekundarstufe (PLUS)“ eingesetzt wurden. Aufgaben aus Tests sind nicht vollständig abgedruckt, um eine weitere Verwendbarkeit zu gewährleisten. Für wissenschaftliche Zwecke können sie bei den genannten Autorinnen und Autoren erfragt werden. Die genutzten Videokategoriensysteme werden in einem gesonderten Band veröffentlicht.

Das Projekt untersucht Zusammenhänge zwischen Zielkriterien von Unterricht (Leistung, Interesse und selbstbezogene Variablen), Prozessmerkmalen des Unterrichts (Verständnisorientierung, Interessensorientierung, Klassenführung), Merkmalen der Lehrperson (fachdidaktisches Wissen, fachliches Wissen, fachspezifische Überzeugungen zum Lehren und Lernen) und systemischen Merkmalen (Schulstufe, Schulform, sozio-ökonomischer Hintergrund der Klasse). Grundlage dafür ist das Angebots-Nutzungs-Modell nach Helmke (2003). Mit diesem Rahmenmodell werden im PLUS-Projekt zunächst querschnittlich die Beziehungen zwischen diesen Merkmalen untersucht und Unterschiede zwischen Primar- zur Sekundarstufe beschrieben. In einem Anschlussprojekt (PLUS-Längsschnitt) werden mit denselben Instrumenten Veränderungen in Prozessmerkmalen des Unterrichts und in Zielkriterien in der Übergangsphase in einem längsschnittlichen Design erfasst.

An der Querschnittsstudie PLUS nahmen 60 Klassen der Jahrgangsstufe 4 und 54 Klassen der Jahrgangsstufe 6 in Nordrhein-Westfalen teil. Die 54 Klassen aus Jahrgangsstufe 6 setzen sich aus 28 Hauptschul- und 26 Gymnasialklassen zusammen. Neben den Schülerinnen und Schülern der Klassen wurden auch die Physik- bzw. Sachunterricht erteilenden Lehrkräfte dieser Klassen sowie der Eltern der Schülerinnen und Schüler befragt.


Erhebungen vor dem Unterricht	Unterrichtsreihe „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“			Erhebungen nach dem Unterricht
<ul style="list-style-type: none"> ■ Schülerfragebögen/-tests - Schülerleistungstest - Motivationale u. selbstbezogene Merkmale 1 - Unterrichtswahrnehmung 1 - CFT ■ Elternfragebogen ■ Lehrerfragebogen - Vorstellungen z. Lehren/Lernen - Motivationale Orientierungen - Ausbildung 	<p>1. Doppelstd.</p> 	<p>2. Doppelstd.</p>	<p>3. Doppelstd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schülerfragebögen/-tests - Schülerleistungstest - Motivationale u. selbstbezogene Merkmale 2 - Unterrichtswahrnehmung 3 ■ Lehrertest - Fachspezifisch-päd. Wissen - Fachspezifisches Wissen
	<p>Unterrichts- wahrnehmung 2</p>	<p>Unterrichts- protokoll</p>	<p>Unterrichts- protokoll</p>	

Abbildung 1. Design und Instrumente der Studie PLUS

Die einzelnen Instrumente wurden im Rahmen der Querschnittsstudie wie in Abbildung 1 dargestellt eingesetzt. Es handelt sich um eine Untersuchung mit Pre-Post-Messung der Zielkriterien von Unterricht. Die Prozessmerkmale werden sowohl durch Videokodierung als auch durch Schülerfragebögen erfasst. Dadurch kann zwischen einer externen Sicht (Videokodierung) und einer

teilnehmenden, subjektbezogenen Sicht (Schülerwahrnehmung) unterschieden werden. Merkmale der Lehrperson werden sowohl zum Pre- als auch zum Post-Zeitpunkt erhoben, wobei insbesondere die Testdauer und mögliche Einflüsse des Tests auf die folgende Unterrichtseinheit den Testzeitpunkt bedingen.

Die Ergebnisse der querschnittlichen Untersuchung sind in mehreren Dissertationen publiziert:

Ewerhardy, A. (2010). Zusammenhänge zwischen Verständnisorientierung von naturwissenschaftsbezogenem Sachunterricht und Fortschritten im Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte bei Lernenden der Grundschule. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors in den Erziehungswissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Abrufbar unter: http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-6142/diss_ewerhardy.pdf

Fricke, K. (in Vorbereitung, Veröffentlichung voraussichtlich 2013).

Lange, K. (2010). Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftsbezogenem fachspezifisch-pädagogischem Wissen von Grundschullehrkräften und Fortschritten im Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte bei Grundschülerinnen und -schülern. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors in den Erziehungswissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Abrufbar unter: http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-5861/diss_lange.pdf

Ohle, A. (2010). *Primary School Teachers' Content Knowledge in Physics and its Impact on Teaching and Students' Achievement*. Berlin: Logos

Zusammenfassende Ergebnisse finden sich auch bei

Kauertz, A., Kleickmann, T., Ewerhardy, A., Fricke, K., Fischer, H.E., Lange, K., Möller, K., Ohle, A. (2010). Different perspectives on science teaching and learning in the transition from primary to secondary level. In: Tasar, M.F. & Cakmakci, G. (Eds.), *Contemporary science education research: teaching*. S. 419 – 436. Ankara, Turkey: Pegem Akademi

Kleickmann, T., Kauertz, A., Ewerhardy, A., Fricke, K., Lange, K., Ohle, A., Fischer, H., & Möller, K. (2010). Teacher Knowledge and Science Teaching—Effects on Students' Learning in Elementary and Secondary School Science. Proceedings of the Annual Meeting of the National Association for Research on Science Education (NARST), Philadelphia, USA, March 2010.

Weitere Artikel sind derzeit in Vorbereitung und werden voraussichtlich 2014 veröffentlicht.

2. Test zum fachspezifisch-pädagogischen Wissen von Lehrkräften

Kurzbezeichnung:	LPCK
Englische Bezeichnung:	Questionnaire on pedagogical content knowledge in the content area „states of matter“
Zielpopulation:	Grundschullehrkräfte und Lehrkräfte der Sekundarstufe I (Hauptschule und Gymnasium), die physikbezogenen Sachunterricht bzw. Physik unterrichten
Bearbeitungszeit:	45 Minuten
Anleitung zur Administration:	<p>Allgemeiner Hinweis: Es bleibt der Lehrkraft überlassen, ob sie die Pausen „durcharbeiten“ will. Falls sie eine Pause macht, die Lehrkraft bitten in der Pause nicht mit Kollegen über Aufgaben aus den Tests zu sprechen. Möglichst in der Pause dann auch bei der Lehrkraft bleiben. Falls die Lehrkraft mit Kollegen über die Tests spricht, dies bitte protokollieren (wenn möglich festhalten, über welche Aufgaben gesprochen wird).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Den LPCK-Fragebogen der Lehrkraft geben. 2. Lehrkraft bitten, das Deckblatt auszufüllen und die Instruktion auf der zweiten Seite genau zu lesen. 3. Noch einmal darauf hinweisen, dass nicht zurückgeblättert werden darf, da sich die Fragen gegenseitig beeinflussen. 4. Lehrkraft den LPCK-Bogen bearbeiten lassen. (Keine inhaltlichen Fragen zum Test beantworten.) 5. Nach 50 Minuten Bearbeitungszeit darauf hinweisen, dass für den ersten Fragebogen noch 10 Minuten zur Verfügung stehen. 6. Nach 60 Minuten den LPCK Bogen einsammeln und den LCK-Bogen mit der Instruktion ausgeben.
Anzahl Skalen:	1
Anmerkungen:	Die Skala besteht aus 14 Items. Aufgrund des durchschnittlichen Umfangs der Items und um die weitere Verwendbarkeit zu sichern können diese nicht vollständig wiedergegeben werden.

Name der Skala/ des Indexes

Kurzbezeichnung:	PCK
Englische Bezeichnung:	Pedagogical content knowledge
Konstruktbeschreibung:	Erfassung des fachspezifisch-pädagogischen Wissens von Lehrkräften im Inhaltsbereich „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“ mit den Unterbereichen „Wissen über naturwissenschaftliches Verständnis“ und „Wissen über naturwissenschaftliche Lehrstrategien“

Tabelle 2.1: Eigenschaften der Skala PCK

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
14	.65	17.55	5.00	16.39	4.27	16.96	5.18

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	offen, außer A2, A71: geschlossen und A18: halb geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	0 bis n: Anzahl der richtigen Kategorien innerhalb einer Antwort (für die Items A22, A6, A5, A 18, A27, A39, A40, A71) 0 = falsch, 1 = richtig (für die Items A2, A18, A71); 0, 1, 2 = Rating der fachdidaktischen Qualität der Antwort (für die Items A43, A44, A65, A62)

Tabelle 2.2: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala PCK

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
A22	Kondensationsphänomene	
A6	Schülervorstellungen Tisch	
A5	Schülervorstellungen Dose	
A43	Sachimmanente Lernschwierigkeiten	
A44	Sprachbedingte Lernschwierigkeiten	
A2	Bewerten Flasche	
A18	Kategorien Verdunstung	
A65	Wolke	
A62	Sequenzierung	
A27	Experiment Wind	
A39	Topf	
A40	Ballon	
A71	Nebel über dem Topf	
A72	Experiment Wärme	

Tabelle 2.3: Eigenschaften der Items der Skala PCK

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
A22	1.83	0.76	.13	.65	115	0
A6	1.51	0.87	.41	.60	155	0
A5	1.72	0.85	.32	.62	115	0
A43	1.37	1.22	.42	.60	115	0
A44	1.17	1.05	.42	.60	115	0
A2	2.97	0.73	.09	.65	115	0
A18	1.47	1.13	.30	.63	115	0
A65	1.07	0.84	.17	.64	115	0
A62	0.49	0.69	.27	.63	115	0
A27	0.55	0.50	.21	.64	115	0
A39	0.96	0.79	.31	.62	115	0
A40	0.57	0.58	.32	.62	115	0
A71	0.36	0.48	.12	.64	115	0
A72	1.10	0.61	.25	.63	115	0

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

3. Test zum fachspezifischen Wissen von Lehrkräften

Kurzbezeichnung:	LCK
Englische Bezeichnung:	Teacher Test for Content Knowledge (CK- Test)
Zielpopulation:	Grundschullehrkräfte und Lehrkräfte der Sekundarstufe I (Hauptschule und Gymnasium), die Physik unterrichten
Bearbeitungszeit:	60min
Anleitung zur Administration:	Die Testitems sind so aufgebaut, dass nach dem Aufgabentext und einer Frage mehrere Antwortmöglichkeiten in tabellarischer Form zur Auswahl stehen. Bei jeder dieser Antwortmöglichkeiten soll nun entschieden werden, ob sie richtig oder falsch ist. In jeder Tabellenzeile muss daher ein Kreuz gemacht werden. Wird das Kreuz an der falschen Stelle gesetzt, so ist die richtige Antwort anzukreuzen und einzukreisen. Bei diesen Aufgaben ist immer mindestens eine Antwort richtig, es können aber auch mehrere richtig sein.
Anzahl Skalen:	1
Anmerkungen:	Die Items wurden in der Hauptstudie dichotom ausgewertet. Dabei wurde ein Punkt vergeben, wenn mindestens eine richtige Antwort als richtig identifiziert wurde und alle Distraktoren abgelehnt wurden. Null Punkte wurden vergeben, sobald eine falsche Antwort als richtig angekreuzt wurde. Alle folgenden Werte resultieren aus dieser Auswertemethode.

Fachwissen zum Thema „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“

Kurzbezeichnung:	(themenspezifisches) CK
Englische Bezeichnung:	(Topic related) CK
Konstruktbeschreibung:	Das themenspezifische Fachwissen wird auf drei Komplexitätsniveaus abgefragt: Wissen über Fakten, Zusammenhänge und übergeordnete physikalische Konzepte. Die Inhalte basieren auf Schulbüchern der Grundschule, 6. Klasse der Sekundarstufe und Büchern der gymnasialen Oberstufe/ Universität
Quellenangabe/Literatur:	Erik Einhaus, 2007; Schülerkompetenzen im Bereich Wärmelehre - Entwicklung eines Testinstruments zur Überprüfung und Weiterentwicklung eines normativen Modells fachbezogener Kompetenzen, Logos Verlag Kauertz, A. (2007). <i>Schwierigkeitserzeugende Merkmale physikalischer Leistungstestaufgaben</i> . Berlin: Logos
Instruktion:	s.o.
Anmerkungen:	-

Tabelle 3.1: Eigenschaften der Skala Fachwissen zum Thema „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
42	.878	.44	.15	.54	.14	.69	.14

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: geschlossen (true- false)

Kodierung/Kodieranweisung: 0= falsch, 1= richtig

Itemstamm: -

Tabelle 3.2: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Fachwissen zum Thema „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“

Item-ID	Wortlaut/ Label	Inverse Items
P_F_04	Fachbegriff Übergang gasförmig- flüssig?	keins
S_F_07	Übergänge bei 100°C	keins
U_F_05	Anomalie des Wassers	keins
P_Z_02	Bedingungen Wolkenbildung	keins
S_Z_05	Temperaturverlauf Aggregatzustandsänderungen	keins
U_Z_04	Badeseesee	keins
P_K_03	Verteilung von Gasen	keins
S_K_03	Siedepunkt Mt. Everest	keins
U_K_07	Verdunstung in geschlossenem System	keins
P_F_06	Nicht- Sichtbarkeit von Wasserdampf	keins
S_F_03	Fachbegriff Übergang fest- gasförmig	keins
U_F_07	Einheit Wärmemenge	keins
P_Z_04	Atem in Winterluft	keins
S_Z_03	Zusammenhang zwischen Siede- und Kondensationstemperatur	keins
U_Z_06	Abhängigkeit Schmelztemperatur	keins

P_K_05	Aussagen über Gase	keins
S_K_08	Sieden bei Zimmertemperatur	keins
U_K_05	Teilchenmodell	keins
P_F_08	Prozentualer Anteil von Wasser auf der Erde	keins
S_F_08	Blasen in siedendem Wasser	keins
U_F_08	Definition Tripelpunkt des Wassers	keins
U_Z_02	Abhängigkeit des Tripelpunktes	keins
S_Z_01	Schnellkochtopf	keins
P_Z_06	Flüssigkeit an kalter Dose	keins
P_K_02	Erhaltung von Wasser im Wasserkreislauf	keins
U_K_06	Verdunstung in Flasche	keins
P_F_05	Definition Wasserdampf	keins
S_F_5_B	Temperatur siedendes Wasser	keins
S_F_5_C	Temperatur Wasserdampf	keins
U_F_02	Energieformen	keins
P_Z_07	Entstehung Hagelkorn	keins
U_Z_03	Berechnung Wärmekapazität	keins
P_K_07	Strahlungsenergie	keins
U_K_04	Energie beim Fahrradreifen aufpumpen	keins
P_F_07	Fachbegriff Niederschlag	keins
S_F_02	Fachbegriff Übergang beim Wäschetrocknen	keins
U_F_06	Definition Partialdruck	keins
P_F_02	Wasser im Bild finden	keins
U_F_01	Erster Hauptsatz Thermodynamik	keins
P_F_01	Fachbegriff Übergang Nebelbildung	keins
U_F_04	Definition Entropie	keins
S_F_04	Fachbegriff Übergang gasförmig- fest	keins

Tabelle 3.3: Item-ID und Herkunft der Items der Skala Fachwissen zum Thema „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“

Item-ID	Herkunft
P_F_04	Eigenentwicklung
S_F_07	Eigenentwicklung
U_F_05	Eigenentwicklung
P_Z_02	Eigenentwicklung
S_Z_05	Eigenentwicklung
U_Z_04	E. Einhaus
P_K_03	Eigenentwicklung
S_K_03	Eigenentwicklung
U_K_07	Eigenentwicklung
P_F_06	Eigenentwicklung
S_F_03	Eigenentwicklung
U_F_07	Eigenentwicklung
P_Z_04	Eigenentwicklung
S_Z_03	Eigenentwicklung
U_Z_06	Eigenentwicklung
P_K_05	Eigenentwicklung
S_K_08	Eigenentwicklung
U_K_05	Eigenentwicklung
P_F_08	Eigenentwicklung
S_F_08	Eigenentwicklung
U_F_08	Eigenentwicklung
U_Z_02	Eigenentwicklung
S_Z_01	E. Einhaus (2007)
P_Z_06	PLUS Schülerleistungstest (SLT)
P_K_02	Eigenentwicklung

U_K_06	Eigenentwicklung
P_F_05	Eigenentwicklung
S_F_5_B	E. Einhaus (2007)
S_F_5_C	E. Einhaus (2007)
U_F_02	E. Einhaus (2007)
P_Z_07	Eigenentwicklung
U_Z_03	Eigenentwicklung
P_K_07	Eigenentwicklung
U_K_04	Eigenentwicklung
P_F_07	Eigenentwicklung
S_F_02	Eigenentwicklung
U_F_06	Eigenentwicklung
P_F_02	PLUS Schülerleistungstest (SLT)
U_F_01	Eigenentwicklung
P_F_01	PLUS Schülerleistungstest (SLT)
U_F_04	Eigenentwicklung
S_F_04	Eigenentwicklung

Tabelle 3.4: Eigenschaften der Items der Skala **Fachwissen zum Thema „Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser“**

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	T	MNSQ	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
P_F_04	.91	.27	,119	,879	0.6	1.14	112	2
S_F_07	.46	.50	,356	,876	0.3	1.03	112	2
U_F_05	.55	.49	,423	,875	-0.3	0.97	112	2
P_Z_02	.52	.50	,372	,876	0.5	1.04	112	2
S_Z_05	.42	.49	,521	,873	-1.4	0.89	112	2
U_Z_04	.72	.44	,281	,877	0.4	1.04	112	2
P_K_03	.76	.42	,223	,878	1.1	1.14	112	2
S_K_03	.60	.49	,338	,876	0.9	1.07	112	2
U_K_07	.69	.46	,383	,875	0.1	1.01	112	2
P_F_06	.10	.31	,325	,876	-0.1	0.97	112	2
S_F_03	.49	.50	,530	,872	-1.7	0.87	112	2
U_F_07	.50	.50	,619	,871	-2.5	0.82	112	2
P_Z_04	.36	.48	,547	,872	-1.8	0.84	112	2
S_Z_03	.36	.48	,474	,874	-1.1	0.90	112	2
U_Z_06	.26	.44	,444	,874	-0.6	0.93	112	2
P_K_05	.83	.37	,388	,875	-0.3	0.94	112	2
S_K_08	.50	.50	,535	,872	-1.7	0.87	112	2
U_K_05	.18	.38	-,004	,881	1.9	1.32	112	2
P_F_08	.83	.37	,158	,879	0.7	1.12	112	2
S_F_08	.33	.47	,409	,875	-0.4	0.96	112	2
U_F_08	.35	.48	,348	,876	0.4	1.04	112	2
U_Z_02	.31	.46	,341	,876	0.4	1.04	112	2
S_Z_01	.14	.35	,065	,880	1.1	1.20	112	2
P_Z_06	.91	.27	,199	,878	0.1	1.01	112	2
P_K_02	.77	.42	,398	,875	-0.3	0.96	112	2

U_K_06	.58	.49	,345	,876	0.8	1.06	112	2
P_F_05	.33	.47	,491	,873	-1.4	0.87	112	2
S_F_5_B	.90	.30	,309	,877	-0.1	0.96	112	2
S_F_5_C	.59	.49	,370	,876	0.5	1.04	112	2
U_F_02	.27	.44	,372	,876	-0.1	0.98	112	2
P_Z_07	.20	.40	,160	,879	1.4	1.21	112	2
U_Z_03	.44	.49	,470	,874	-0.7	0.94	112	2
P_K_07	.66	.47	,517	,873	-1.2	0.89	112	2
U_K_04	.83	.37	,402	,875	-0.6	0.90	112	2
P_F_07	.84	.36	,035	,880	1.0	1.18	112	2
S_F_02	.72	.44	,292	,877	0.5	1.05	112	2
U_F_06	.18	.38	,196	,878	0.7	1.10	112	2
P_F_02	.80	.40	,202	,878	0.7	1.10	112	2
U_F_01	.10	.30	,163	,878	0.3	1.04	112	2
P_F_01	.77	.42	,423	,875	-0.4	0.95	112	2
U_F_04	.29	.45	,543	,872	-1.8	0.82	112	2
S_F_04	.57	.49	,564	,872	-1.7	0.86	112	2

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; T= Infitwerte (dichotomes Raschmodell); MNSQ= mittlere Abweichung von T zu 1 (dichotomes Raschmodell); $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Einhaus, E (2007). *Schülerkompetenzen im Bereich Wärmelehre - Entwicklung eines Testinstruments zur Überprüfung und Weiterentwicklung eines normativen Modells fachbezogener Kompetenzen.* Berlin: Logos

4. Fragebogen zur Erfassung des Ausbildungshintergrundes, der Vorstellungen zum Lehren und Lernen und der motivationalen Orientierungen von Lehrkräften in Bezug auf Naturwissenschaften und naturwissenschaftlichen Unterricht

Kurzbezeichnung:	LAVM
Englische Bezeichnung:	Questionnaire on science teachers certification, beliefs and motivational background towards teaching and learning science
Zielpopulation:	Grundschullehrkräfte und Lehrkräfte der Sekundarstufe I (Hauptschule und Gymnasium), die physikbezogenen Sachunterricht bzw. Physik unterrichten
Bearbeitungszeit:	45 Minuten
Anleitung zur Administration:	Die Lehrkräfte wurden gebeten, den Fragebogen selbständig (ohne Aufsicht) auszufüllen.
Anzahl Skalen/ Indizes:	14/25
Anmerkungen:	Die Items wurden in der Grundschule und in der Sekundarstufe I genau gleich formuliert. Alleinig folgende Ausdrücke wurden verändert: „Physikbezogener Sachunterricht“ → „Physikunterricht“ „4.Klasse“ → „6. Klasse“ „Grundschulkinder“ → „Schüler“ Hier berichtet wird die in der Grundschule eingesetzte Version des Fragebogens.

Sachinteresse Physik/Fachenthusiasmus Physik

Kurzbezeichnung:	sai
Englische Bezeichnung:	interest in physics
Konstruktbeschreibung:	Das Interesse der Lehrkraft an physikbezogenen Inhalten; auch als Fachenthusiasmus Physik zu verstehen.
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006) in Anlehnung an Schüler-Skalen in IGLU (Bos et al., 2005) und PISA (Ramm et al., 2006) sowie in Anlehnung an Pekrun et al. (2002); siehe auch Möller (2004)
Instruktion:	Ihr Interesse an Physik. Denken Sie nun bitte nicht an den jeweiligen Fachunterricht, sondern ganz generell an die Gegenstände und Themen, die die Physik behandelt.

Tabelle 4.1: Eigenschaften der Skala „Sachinteresse Physik“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
3	.78	2.85	0.79	3.45	1.20	3.87	1.09

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerte; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerte

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.2:-ID und Wortlaut der Items der Skala „Sachinteresse Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
sai2	Mich mit physikalischen Inhalten zu beschäftigen, macht mir großen Spaß.	
sai7	Für die Beschäftigung mit physikalischen Dingen bin ich auch bereit, meine Freizeit zu verwenden.	
sai10	Mich mit Physik zu beschäftigen ist das Schrecklichste, was es gibt.	(-)

Tabelle 4.3: Eigenschaften der Items der Skala „Sachinteresse Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
sai2	3.08	0.88	.74	.57	119	4
sai7	2.50	1.04	.64	.72	118	5
sai10	3.75	0.66	.56	.79	118	5

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Interesse am physikbezogenen Sachunterricht bzw. am Physikunterricht/ Enthusiasmus am Unterrichten

Kurzbezeichnung:	iup
Englische Bezeichnung:	interest in teaching physics/ enthusiasm in the teaching of physics
Konstruktbeschreibung:	Das Interesse der Lehrkraft am Unterrichten physikbezogenen Sachunterrichts bzw. von Physikunterricht; auch als Enthusiasmus am Unterrichten von physikbezogenem Sachunterricht bzw. von Physikunterricht zu verstehen
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006) in Anlehnung an Schüler-Skalen in IGLU (Bos et al., 2005) und PISA (Ramm et al., 2006) sowie in Anlehnung an Pekrun et al., 2002; siehe auch Möller, 2004
Instruktion:	Ihr Interesse am Unterrichten physikbezogenen Sachunterrichts/von Physik

Tabelle 4.4: Eigenschaften der Skala „Interesse am physikbez. Sachunterricht/Physikunterricht“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
3	.83	3.43	0.71	3.57	1.13	3.92	1.10

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 4.5: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Interesse am physikbez. Sachunterricht/Physikunterricht“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
iup1	Ich habe Interesse daran, physikbezogenen Sachunterricht zu unterrichten.	
iup2	Es macht mir Spaß, physikbezogene Themen des Sachunterrichts vorzubereiten.	
iup5	Physikbezogenen Sachunterricht zu unterrichten, macht mir keinen Spaß.	(-)

Tabelle 4.6: Eigenschaften der Items der Skala „Interesse am physikbez. Sachunterricht“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
iup1	3.45	0.72	.76	.69	118	5
iup2	3.22	0.79	.68	.79	118	5
iup5	3.75	0.61	.66	.81	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Selbstwirksamkeitserwartungen im physikbezogenen Sachunterricht

Kurzbezeichnung:	swe
Englische Bezeichnung:	self-efficacy in teaching physics
Konstruktbeschreibung:	Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte im Hinblick auf das Unterrichten physikbezogenen Sachunterrichts.
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006) in Anlehnung an Schwarzer und Jerusalem (1999); siehe auch Möller (2004)
Instruktion:	Wie schätzen Sie sich ein?

Tabelle 4.7: Eigenschaften der Skala „Selbstwirksamkeitserwartungen im physikbez. Sachunterricht“

N_{Items}	α	$M_{Grundschule}$	$SD_{Grundschule}$	$M_{Hauptschule}$	$SD_{Hauptschule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
3	.80	3.10	0.74	3.20	1.27	3.90	1.12

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.8: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Selbstwirksamkeitserwartungen im physikbez. Sachunterricht“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
swe6	Ich fühle mich nicht kompetent genug, physikbezogene Themen im Sachunterricht zu behandeln.	
swe4	Ich fühle mich überfordert, Themen aus dem physikbezogenen Sachunterricht zu unterrichten.	(-)
swe11	Ich traue mir zu, physikbezogenen Sachunterricht zu machen, in dem die Kinder physikbezogene Inhalte verstehen können.	

Tabelle 4.9: Eigenschaften der Items der Skala „Selbstwirksamkeitserwartungen im physikbez. Sachunterricht“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
swe6	2.93	0.90	.65	.73	119	4
swe4	3.46	0.83	.61	.77	119	4
swe11	3.23	0.80	.69	.68	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Fähigkeitsselbstkonzept bzgl. Physik

Kurzbezeichnung: fsk
 Englische Bezeichnung: academic self-concept in physics
 Konstruktbeschreibung: Fähigkeitsselbstkonzept der Lehrkraft in Bezug auf physikalische Inhalte
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006) in Anlehnung an Schüler-Skalen in IGLU (Bos et al., 2005) und PISA (Ramm et al., 2006); siehe auch Blumberg (2008) und Möller (2004)
 Instruktion: Wie schätzen Sie Ihre jetzigen Fähigkeiten in Physik ein?

Tabelle 4.10: Eigenschaften der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.89	2.38	0.85	3.22	1.23	3.71	1.13

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.11: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
fsk1	Ich bin gut in Physik.	
fsk2	Es fällt mir leicht, neue physikalische Inhalte zu verstehen.	
fsk4	Physik ist viel zu schwierig für mich.	(-)
fsk5	Mir fehlen einfach die Grundlagen, um mich mit physikalischen Themen auseinander zu setzen.	(-)

Tabelle 4.12: Eigenschaften der Items der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
fsk1	2.27	1.01	.79	.85	119	4
fsk2	2.52	0.92	.76	.86	119	4
fsk4	3.31	0.86	.74	.87	119	4
fsk5	3.02	1.09	.77	.86	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Subjektive Bedeutung von Physik

Kurzbezeichnung:	sbp
Englische Bezeichnung:	Personal relevance of physics
Konstruktbeschreibung:	Einschätzung der subjektiven Bedeutung von Physik in Alltagssituationen
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006), siehe Möller (2004)
Instruktion:	Wie schätzen Sie die Bedeutung von Physik für sich persönlich ein?

Tabelle 4.13: Eigenschaften der Skala „subjektive Bedeutung von Physik“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.73	3.09	0.56	3.66	1.10	3.93	1.08

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 4.14: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „subjektive Bedeutung von Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
sbp5	Physik hilft mir, Phänomene des Alltags zu verstehen.	
sbp8	Was ich in Physik gelernt habe, kann ich auch in anderen Lebensbereichen gebrauchen	
sbp4	Ich kenne zahlreiche praktische Anwendungen der Physik in meinem Alltag.	
sbp2	Ich würde gar nicht auf die Idee kommen, Physik und Alltag in Verbindung zu bringen.	(-)

Tabelle 4.15: Eigenschaften der Items der Skala „subjektive Bedeutung von Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
sbp5	3.40	0.72	.54	.66	119	4
sbp8	2.98	0.89	.60	.63	119	4
sbp4	3.13	0.86	.64	.60	119	4
sbp2	3.78	0.51	.35	.76	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Motivationales Potenzial des physikbezogenen Sachunterrichts

Kurzbezeichnung:	mgk
Englische Bezeichnung:	Motivational potential of primary physics education
Konstruktbeschreibung:	Die Einschätzung der Motivierbarkeit von Schülern für den physikbezogenen Sachunterricht
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006), siehe Möller (2004)
Instruktion:	Die Aussagen in diesem Teil beziehen sich nun speziell auf den physikbezogenen Sachunterricht. Lernvoraussetzungen von Grundschulkindern im physikbezogenen Sachunterricht der 4. Klasse

Tabelle 4.16: Eigenschaften der Skala „motivationale Potenzial des physikbez. Sachunterrichts“

N_{Items}	α	$M_{Grundschule}$	$SD_{Grundschule}$	$M_{Hauptschule}$	$SD_{Hauptschule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
5	.87	3.64	0.46	3.22	1.31	3.77	1.16

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.17: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „motivationale Potenzial des physikbez. Sachunterrichts“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
mgk5	Physikbezogener Sachunterricht ist in erster Linie etwas für Schüler, die ohnehin schon ein hohes Interesse für naturwissenschaftliche Inhalte mitbringen.	(-)
mgk3	Komplexe physikbezogene Themen des Sachunterrichts können für Grundschul Kinder einfach nicht interessant gestaltet werden.	(-)
mgk8	Egal wie man physikbezogene Themen im Sachunterricht aufbereitet, für die meisten Kinder sind sie einfach nicht so interessant.	(-)
mgk1	Physikbezogene Themen sind für Grundschul Kinder einfach nicht so spannend aufzubereiten.	(-)
mgk6	Für physikbezogene Inhalte im Sachunterricht ist in der Regel nur eine kleine Gruppe von Schülern zu motivieren.	(-)

Tabelle 4.18: Eigenschaften der Items der Skala „motivationale Potenzial des physikbez. Sachunterrichts/Physikunterrichts“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
mgk5	3.29	0.79	.51	.89	119	4
mgk3	3.57	0.68	.70	.84	119	4
mgk8	3.47	0.79	.74	.83	119	4
mgk1	3.64	0.63	.79	.82	119	4
mgk6	3.38	0.83	.77	.82	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Kognitiv anspruchsvolle Ziele des physikbezogenen Sachunterrichts

Kurzbezeichnung:	zsu
Englische Bezeichnung:	Cognitively challenging goals in primary physics education
Konstruktbeschreibung:	Einschätzung, inwieweit kognitiv anspruchsvolle Zielsetzungen im physikbezogenen Sachunterricht verfolgt werden sollten
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion im Rahmen eines Projektes in BiQua (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006), siehe Möller (2004)
Instruktion:	Zu der Frage, welche Ziele ein solcher Sachunterricht verfolgen sollte, gibt es durchaus kontroverse Vorstellungen. Uns interessiert Ihre Meinung: Wie ausgeprägt sollten die folgenden Ziele im physik-bezogenen Sachunterricht verfolgt werden?

Table 4.19: Eigenschaften der Skala „kognitiv anspruchsvolle Ziele des physikbezogenen Sachunterrichts“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
10	.86	3.34	0.48	3.24	0.49	3.28	0.55

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerte; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerte

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
Itemstamm:	Grundschulkindern sollten sich mit physikbezogenen Themen auseinandersetzen, ...

Tabelle 4.20: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „kognitiv anspruchsvolle Ziele des physikbezogenen Sachunterrichts“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
zsu15	damit sie lernen, dass es verschiedene Zugangsweisen und Lösungsmöglichkeiten zu ein und demselben Thema gibt.	
zsu17	damit sie auf Widersprüche in ihrem Denken aufmerksam werden.	
zsu22	damit sie lernen, im Gespräch die Argumente anderer zu erfassen und zu prüfen.	
zsu13	damit sie das Formulieren und Prüfen von Ideen lernen.	
zsu14	damit sie naturwissenschaftliches Denken als das Bilden und Prüfen von Ideen kennen lernen.	
zsu20	damit sie das logische Denken üben.	
zsu16	damit sie lernen, dass eine Behauptung auf ihre Richtigkeit geprüft werden kann.	
zsu18	damit sie Zusammenhänge und Beziehungen herstellen lernen.	
zsu21	damit sie argumentieren, d.h. ihre Meinungen begründen lernen.	
zsu19	damit sie lernen, Schlussfolgerungen aus Beobachtungen zu ziehen.	

Tabelle 4.21: Eigenschaften der Items der Skala „kognitiv anspruchsvolle Ziele des physikbezogenen Sachunterrichts“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
zsu15	2.96	0.87	.51	.85	119	4
zsu17	2.98	0.94	.46	.86	119	4
zsu22	3.25	0.77	.69	.84	119	4
zsu13	3.43	0.70	.73	.83	119	4
zsu14	3.28	0.75	.55	.85	118	5
zsu20	2.98	0.90	.41	.86	119	4
zsu16	3.55	0.64	.66	.84	118	5
zsu18	3.52	0.61	.57	.85	119	4
zsu21	3.35	0.73	.76	.83	119	4
zsu19	3.69	0.52	.53	.85	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Motivation als notwendige Voraussetzung für Lernen im physikbezogenen Sachunterricht

Kurzbezeichnung:	mt
Englische Bezeichnung:	motivation as a precondition for learning
Konstruktbeschreibung:	Lehrkräfte sehen Motivation als notwendige Voraussetzung für naturwissenschaftliches Lernen der Schülerinnen und Schüler
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	<p>Wie denken Sie persönlich über das Lehren und Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht?</p> <p>Die Aussagen in diesem Teil des Fragebogens beziehen sich auf den naturwissenschaftlichen Sachunterricht in der Grundschule. Wir verwenden dafür die Abkürzung nat. SU. Wir würden gerne von Ihnen erfahren, wie Sie über das Lehren und Lernen im nat. SU denken. Sicherlich findet man in jeder Klasse leistungsstarke und auch leistungsschwache Kinder, die jeweils individuell besonders gefördert werden müssen. Bitte denken Sie aber bei den folgenden Aussagen an „durchschnittliche“ bzw. Ihre „durchschnittlichen“ Schüler.</p>

Tabelle 4.22: Eigenschaften der Skala „Motivation als notwendige Voraussetzung für Lernen“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.75	3.12	0.60	3.08	0.67	3.11	0.55

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.23: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Motivation als notwendige Voraussetzung für Lernen“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
mt2	Kinder können Naturphänomene nur verstehen, wenn sie motiviert sind, diese zu verstehen.	
mt6	Nur wenn für die Kinder die Auseinandersetzung mit einem naturwissenschaftlichen Thema wirklich bedeutsam ist, können sie erfolgreich lernen.	
mt7	Nur wenn die Kinder bei einem naturwissenschaftlichen Thema motiviert sind, können sie verstandenes Wissen aufbauen.	
mt9	Eine notwendige Voraussetzung <i>jeden</i> Wissenserwerbs ist auch im nat. SU, dass die Kinder motiviert sein müssen.	

Tabelle 4.24: Eigenschaften der Items der Skala „Motivation als notwendige Voraussetzung für Lernen“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
mt2	3.02	0.86	.60	.66	118	5
mt6	2.76	0.87	.46	.75	118	5
mt7	3.17	0.80	.60	.67	119	4
mt9	3.47	0.64	.56	.70	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Anwendungsbezogenes Lernen

Kurzbezeichnung:	aw
Englische Bezeichnung:	Everyday connections
Konstruktbeschreibung:	Lehrkräfte betonen die Notwendigkeit, im naturwiss. Unterricht Bezüge zur Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen.
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	s. Skala mt

Tabelle 4.25: Eigenschaften der Skala Motivation „anwendungsbezogenes Lernen“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	.79	3.16	0.60	3.17	0.64	2.69	0.63

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 4.26: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „anwendungsbezogenes Lernen“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
aw2	Wenn die Kinder im nat. SU nicht direkt an Anwendungsbeispielen lernen, haben sie Probleme, das Erlernte auf den Alltag zu übertragen.	
aw3	Das Lernen im nat. SU sollte während der ganzen Zeit an Problemen oder Aspekten aus dem Alltag orientiert sein.	
aw6	Echte und komplexe Problemstellungen aus dem Alltag müssen der Ausgangspunkt des nat. SU sein.	
aw7	Themen im nat. SU sollten <i>immer</i> an einer Fragestellung aufgehängt werden, die einen direkten Bezug zu Problemen oder Aspekten des alltäglichen Lebens hat.	
aw9	Nur wenn Themen im nat. SU in echte Fragestellungen aus dem Alltag eingebunden sind, können die Kinder das erworbene Wissen auch in „Alltagssituationen“ anwenden.	

Tabelle 4.27: Eigenschaften der Items der Skala „anwendungsbezogenes Lernen“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
aw2	3.15	0.81	.45	.78	119	4
aw3	3.25	0.84	.64	.72	118	5
aw6	2.96	0.91	.60	.73	118	5
aw7	2.92	0.97	.55	.75	119	4
aw9	3.04	0.86	.59	.74	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Diskussion von Schülervorstellungen

Kurzbezeichnung:	dk
Englische Bezeichnung:	Discussing student conceptions in class
Konstruktbeschreibung:	Lehrkräfte betonen, dass Schülerinnen und Schüler ihre alternativen Vorstellungen im Unterricht untereinander diskutieren sollten.
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	s. Skala mt

Tabelle 4.28: Eigenschaften der Skala „Diskussion von Schülervorstellungen“

N_{Items}	α	$M_{Grundschule}$	$SD_{Grundschule}$	$M_{Hauptschule}$	$SD_{Hauptschule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
4	.76	3.49	0.58	3.30	1.19	3.61	1.18

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.29: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Diskussion von Schülervorstellungen“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
dk1	Damit Schüler Naturphänomene verstehen, ist es entscheidend, dass sie ihre eigenen Lösungsideen untereinander diskutieren.	
dk5	Die Themen im nat. SU sind für Diskussionen unter den Kindern eher ungeeignet.	(-)
dk9	Im nat. SU sollten die Kinder aufgefordert werden, ihre Deutungen zu einem Phänomen gegenüber Mitschülern zu vertreten.	
dk10	Die Kinder einer Klasse sollten auch dann angeregt werden, ihre Vorstellungen untereinander zu diskutieren, wenn man als Lehrer feststellt, dass einige Kinder falsche Vorstellungen zu einem Naturphänomen haben.	

Tabelle 4.30: Eigenschaften der Items der Skala „Diskussion von Schülervorstellungen“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
dk1	3.35	0.80	.56	.70	119	4
dk5	3.43	0.71	.47	.74	119	4
dk9	3.54	0.63	.60	.69	119	4
dk10	3.18	0.83	.61	.67	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Schülervorstellungen

Kurzbezeichnung: vw
 Englische Bezeichnung: Student preconceptions
 Konstruktbeschreibung: Schüler kommen mit z.T. tiefverwurzelten Vorstellungen in den Unterricht, die Lernschwierigkeiten zur Folge haben können
 Quellenangabe/Literatur: Kleickmann, 2008
 Instruktion: S.O.

Tabelle 4.31: Eigenschaften der Skala „Schülervorstellungen“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
3	.81	1.85	0.97	3.30	0.61	2.32	0.66

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.32: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Schülervorstellungen“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
vw3	Grundschul Kinder können zu Naturphänomenen bereits hartnäckige Vorstellungen haben, die den Lernprozess erschweren.	
vw4	Grundschul Kinder kommen mit teilweise tief in Alltagserfahrungen verankerten Vorstellungen zu Naturphänomenen in den Unterricht hinein.	
cc10	Schüler lassen im nat. SU so schnell nicht ab von den Vorstellungen, die sie mit in den Unterricht bringen.	

Tabelle 4.33: Eigenschaften der Items der Skala „Schülervorstellungen“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
vw3	1.91	1.08	.77	.62	119	3
vw4	2.20	0.96	.60	.69	119	3
cc10	1.73	0.95	.63	.78	119	3

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Conceptual Change

Kurzbezeichnung:	cc
Englische Bezeichnung:	Teaching and learning as conceptual change
Konstruktbeschreibung:	Lehrkräfte sehen naturwissenschaftliches Lehren und Lernen als konzeptuelle Veränderung bei den Schülerinnen und Schülern.
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	S.O.

Tabelle 4.34: Eigenschaften der Skala „Conceptual Change“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	.72	2.36	0.75	2.31	0.53	2.54	0.51

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 4.35: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Conceptual Change“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
cc2	Kinder erlernen naturwissenschaftliches Wissen nur, wenn das neue Wissen für sie überzeugender ist als das alte Wissen.	
cc3	Kinder lernen besser, wenn sie mit ihren aktuellen Erklärungen für ein naturwissenschaftliches Phänomen unzufrieden sind.	
cc4	Lernen im nat. SU bedeutet oft ein inneres Ringen (Hin und Her) zwischen alten und neuen Vorstellungen über ein Naturphänomen.	
cc7	Um das Lernen der Kinder im nat. SU herauszufordern, sollte der Lehrer sie mit Beobachtungen oder Phänomenen konfrontieren, die den Erwartungen der Kinder widersprechen.	
cc12	Wenn Kinder naturwissenschaftliche Inhalte lernen, stehen oft alte Vorstellungen in ständiger Konkurrenz mit neu erworbenen Vorstellungen.	
cc13	Naturwissenschaftliches Lernen bedeutet oft, dass sich neue Vorstellungen bei den Kindern erst auf lange Sicht gegen alte Erklärungsmuster durchsetzen.	

Tabelle 4.36: Eigenschaften der Items der Skala „Conceptual Change“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
cc2	2.92	0.93	.31	.72	119	4
cc3	2.27	1.28	.39	.71	118	5
cc4	2.08	1.12	.67	.60	118	5
cc7	2.89	0.80	.39	.70	119	4
cc12	2.14	0.97	.58	.64	119	4
cc13	2.08	1.00	.40	.69	118	5

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Praktizistisches Lehr-/Lernverständnis

Kurzbezeichnung:	pl
Englische Bezeichnung:	“hands-on/minds-off” conception: teaching and learning based on mere hands-on experience
Konstruktbeschreibung:	Praktisches Tun (Versuche durchführen u.ä.) wird als hinreichende Bedingung für naturwissenschaftliches Lernen gesehen
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	S.O.

Tabelle 4.37: Eigenschaften der Skala „praktizistisches Lehr-/Lernverständnis“

N_{Items}	α	$M_{Grunds\ddot{u}chule}$	$SD_{Grunds\ddot{u}chule}$	$M_{Haupts\ddot{u}chule}$	$SD_{Haupts\ddot{u}chule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
5	.73	2.07	0.66	2.29	1.43	2.01	1.55

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.38: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „praktizistisches Lehr-/Lernverständnis“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
pl1	Für den nat. SU gilt: Spaß beim Handeln ist ein Garant für Lernen.	
pl5	Für das Lernen naturwissenschaftlicher Inhalte der Grundschule reicht es keineswegs, die Kinder praktisch handeln zu lassen.	(-)
pl6	Das Handeln der Kinder im nat. SU ist so entscheidend, dass andere Prinzipien der Unterrichtsgestaltung zweitrangig sind.	
pl7	Wenn Kinder im nat. SU Versuche durchführen, Dinge herstellen und viel ausprobieren können, ist eigentlich schon sichergestellt, dass sie die naturwissenschaftlichen Inhalte der Grundschule lernen.	
pl9	Das Durchführen von Versuchen im nat. SU stellt eigentlich schon sicher, dass die Kinder Naturphänomene verstehen.	

Tabelle 4.39: Eigenschaften der Items der Skala „praktizistisches Lehr-/Lernverständnis“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
pl1	3.31	0.83	.52	.67	118	5
pl5	1.58	1.02	.39	.72	119	4
pl6	2.09	0.96	.41	.71	119	4
pl7	1.80	1.09	.55	.65	119	4
pl9	1.24	0.99	.59	.64	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Laisser-faire

Kurzbezeichnung:	ol
Englische Bezeichnung:	“Laisser-faire” conceptions of science teaching and learning
Konstruktbeschreibung:	Lehrkräfte betonen, dass die Schülerinnen und Schüler im Unterricht möglichst selbstgesteuert lernen sollten; Scaffolding durch die Lehrkraft ist nicht erforderlich
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	S.O.

Tabelle 4.40: Eigenschaften der Skala „Laisser-faire“

N _{Items}	α	M _{Grundschule}	SD _{Grundschule}	M _{Hauptschule}	SD _{Hauptschule}	M _{Gymnasium}	SD _{Gymnasium}
5	.76	1.79	0.68	1.90	1.49	1.88	1.59

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 4.41: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Laisser-faire“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
ol3	Der Lehrer soll die Kinder im nat. SU bei der Suche nach einem geeigneten Lösungsweg ganz eigenständig vorgehen lassen und sich dabei vollkommen zurückhalten.	
ol5	Für mich gilt die Maxime: Kinder sollen im nat. SU Experimente grundsätzlich ohne Hilfe des Lehrers selbständig entwickeln.	
ol9	Ohne Eingreifen und Lenken des Lehrers lernen Kinder im nat. SU am besten.	
ol12	Gespräche über die Deutung von Naturphänomenen sind nur sinnvoll, wenn sich der Lehrer dort ganz heraushält.	
ol13	Wenn der Lehrer die Kinder anspruchsvolle naturwissenschaftliche Themen ganz selbständig bearbeiten lässt, können die Kinder diese Themen nicht verstehen.	(-)

Tabelle 4.42: Eigenschaften der Items der Skala „Laisser-faire“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
ol3	2.23	0.86	.56	.71	119	4
ol5	1.57	0.94	.57	.71	119	4
ol9	1.35	0.90	.60	.70	119	4
ol12	1.17	0.87	.48	.74	119	4
ol13	2.29	1.11	.48	.75	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Transmission

Kurzbezeichnung:	il
Englische Bezeichnung:	Transmission conception of science teaching and learning
Konstruktbeschreibung:	Lehrkräfte betonen, dass den Schülerinnen und Schülern naturwissenschaftliches Wissen am besten direkt vermittelt ("erklärt") werden müsse
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	S.O.

Tabelle 4.43: Eigenschaften der Skala „Transmission“

N_{Items}	α	$M_{Grundschule}$	$SD_{Grundschule}$	$M_{Hauptschule}$	$SD_{Hauptschule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
7	.81	1.51	0.66	2.20	0.62	1.84	0.69

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 4.44: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Transmission“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
il1	Schwächeren Schülern müssen Naturphänomene erklärt werden.	
il3	Schüler der Grundschule benötigen beim Lösen naturwissenschaftlicher Probleme ausführliche Anleitungen, die sie schrittweise befolgen können.	
il4	Am besten lernen Grundschüler Naturwissenschaften aus Darstellungen und Erklärungen ihrer Lehrperson.	
il5	Damit wirklich alle Schüler ein Naturphänomen verstehen können, sind Erklärungen durch den Lehrer unerlässlich.	
il7	Im nat. SU ist das Lernen eines Merksatzes wichtig für das Verstehen eines Naturphänomens.	
fv4	Bevor Kinder naturwissenschaftliche Zusammenhänge verstehen können, sollten ihnen grundlegende Begriffe vermittelt werden.	
fv6	Bevor Kinder selbst Versuche durchführen, sollte der Lehrer ihnen einige theoretische Grundlagen zu dem Naturphänomen vermitteln, das gerade untersucht werden soll.	

Tabelle 4.45: Eigenschaften der Items der Skala „Transmission“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
il1	2.33	1.19	.61	.77	117	6
il3	2.16	1.06	.53	.78	118	4
il4	1.10	0.92	.55	.78	118	5
il5	2.38	1.05	.55	.78	119	5
il7	1.25	1.07	.47	.79	119	4
fv4	1.79	1.00	.56	.78	119	4
fv6	1.27	1.00	.52	.78	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Vorstellungen zum Lehren und Lernen: Eigene Deutungen entwickeln

Kurzbezeichnung:	ei
Englische Bezeichnung:	Developing student ideas
Konstruktbeschreibung:	Schüler sollten im naturwissenschaftlichen Sachunterricht ihre eigenen Deutungen von Naturphänomenen entwickeln, auch wenn diese Deutungen nicht immer fachlich korrekt sind
Quellenangabe/Literatur:	Kleickmann, 2008
Instruktion:	S.O.

Tabelle 4.46: Eigenschaften der Skala „Eigene Deutungen entwickeln“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
8	.74	3.24	0.48	3.24	1.17	3.30	1.26

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Tabelle 4.47: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Eigene Deutungen entwickeln“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
ei4	Wenn Kinder ihre eigenen Formulierungen verwenden dürfen, können sie Naturphänomene besser verstehen.	
ei6	Schüler lernen Naturwissenschaften am besten, indem sie selbst Wege zur Lösung von Problemen suchen.	
ei8	Wenn die Schüler im nat. SU eigene Ideen entwickeln, wird das Lernen fachlich angemessener Vorstellungen erschwert.	(-)
ei10	Lehrer sollten im nat. SU den Schülern, die Probleme mit der Deutung eines Phänomens haben, Zeit für ihre eigenen Deutungsversuche lassen.	
ei11	Man sollte den Schülern im nat. SU ermöglichen, sich erst ihre eigenen Deutungen zu suchen, bevor der Lehrer Hilfen gibt.	
uw3	Das Lernen wird ineffizient, wenn die Kinder im nat. SU eigene Deutungen für Naturphänomene suchen sollen und dabei falsche Vorstellungen entstehen.	(-)
uw5	Der Lehrer sollte den Kindern viel Zeit einräumen, eigene Deutungen für ein Naturphänomen zu suchen, auch wenn diese fachlich nicht richtig sind.	
uw6	Es kommt darauf an, dass die Schüler selbst Erklärungen für ein Naturphänomen suchen, auch wenn diese nicht sachlich korrekt sind.	

Tabelle 4.48: Eigenschaften der Items der Skala „Eigene Deutungen entwickeln“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
ei4	3.14	0.75	.37	.73	118	5
ei6	3.24	0.74	.48	.71	119	4
ei8	3.39	0.76	.40	.72	118	5
ei10	3.18	0.78	.62	.68	119	4
ei11	3.48	0.61	.42	.72	119	4
uw3	2.80	1.11	.26	.77	119	4
uw5	2.85	0.89	.57	.69	119	4
uw6	3.14	0.82	.47	.71	119	4

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Allgemeine Angaben: Alter

Kurzbezeichnung:	alter
Englische Bezeichnung:	teachers' age
Konstruktbeschreibung:	Alter der Lehrkräfte in Jahren
Instruktion/Frage:	Ich bin ____ Jahre alt.
Antwortformat:	offen
Kodierung/Kodieranweisung:	Anzahl der Jahre

Allgemeine Angaben: Geschlecht

Kurzbezeichnung:	geschl
Englische Bezeichnung:	teachers' gender
Konstruktbeschreibung:	Geschlecht der Lehrkraft
Instruktion/Frage:	Geschlecht: __ weiblich __ männlich
Antwortformat:	geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = weiblich, 2 = männlich

Allgemeine Angaben: Schulort

Kurzbezeichnung:	schulort
Englische Bezeichnung:	teachers' school district
Konstruktbeschreibung:	Schulort, an dem die Lehrkraft zum Erhebungszeitpunkt unterrichtet hat
Instruktion/Frage:	Schulort: _____
Antwortformat:	Name des Schulortes (offenes Antwortformat)

Lehrtätigkeit: Berufserfahrung

Kurzbezeichnung:	schuldie
Englische Bezeichnung:	teaching experience
Konstruktbeschreibung:	Allgemeine Lehrerfahrung der Lehrkraft
Instruktion/Frage:	Ich bin seit ____ Jahren im Schuldienst tätig.
Antwortformat:	offen
Kodierung/Kodieranweisung:	Anzahl der Jahre

Lehrtätigkeit: Unterrichtsfächer

Kurzbezeichnung: ufach
 Englische Bezeichnung: subjects taught
 Konstruktbeschreibung: Unterrichtete Unterrichtsfächer
 Instruktion/Frage: Welche Unterrichtsfächer unterrichten Sie?
 Antwortformat: geschlossen
 Kodierung/Kodieranweisung: Grundschule Sekundarstufe
 1 = Mathematik 0 = Physik
 2 = Deutsch 1 = weitere
 3 = Sachunterricht
 4 = Sonstiges

Kurzbezeichnung: schwfach
 Englische Bezeichnung: main subjects taught
 Konstruktbeschreibung: Schwerpunktmäßig unterrichtete Unterrichtsfächer
 Instruktion/Frage: Welche Unterrichtsfächer unterrichten Sie schwerpunktmäßig?
 Antwortformat: geschlossen
 Kodierung/Kodieranweisung: Grundschule Sekundarstufe
 1 = Mathematik 0 = Physik
 2 = Deutsch 1 = weitere
 3 = Sachunterricht
 4 = Sonstiges

Kurzbezeichnung: sujahre
 Englische Bezeichnung: teaching experience in science
 Konstruktbeschreibung: Spezifische Lehrerfahrung im Sachunterricht
 Instruktion/Frage: Seit wie vielen Jahren unterrichten Sie Sachunterricht?
 Antwortformat: offen
 Kodierung/Kodieranweisung: Anzahl der Jahre

Ausbildung und Fortbildung: Fachinteresse in der schulischen Ausbildung

Kurzbezeichnung: fai1
 Englische Bezeichnung: Interest in biology (K-12 experiences)
 Konstruktbeschreibung: Interesse der Lehrkräfte an Biologie während der eigenen Schulzeit
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion
 Instruktion/Frage: Während meiner Schulzeit hatte ich Interesse an Biologie.
 Antwortformat: Ratingskala
 Kodierung/Kodieranweisung: 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Kurzbezeichnung: fai2
 Englische Bezeichnung: Interest in chemistry (K-12 experiences)
 Konstruktbeschreibung: Interesse der Lehrkräfte an Chemie während der eigenen Schulzeit
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion
 Instruktion/Frage: Während meiner Schulzeit hatte ich Interesse an Chemie.
 Antwortformat: Ratingskala
 Kodierung/Kodieranweisung: 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Kurzbezeichnung: fai3
 Englische Bezeichnung: Interest in physics (K-12 experiences)
 Konstruktbeschreibung: Interesse der Lehrkräfte an Physik während der eigenen Schulzeit
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion
 Instruktion/Frage: Während meiner Schulzeit hatte ich Interesse an Physik.
 Antwortformat: Ratingskala
 Kodierung/Kodieranweisung: 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Kurzbezeichnung: fai4
 Englische Bezeichnung: Interest in mathematics (K-12 experiences)
 Konstruktbeschreibung: Interesse der Lehrkräfte an Mathematik während der eigenen Schulzeit
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion
 Instruktion/Frage: Während meiner Schulzeit hatte ich Interesse an Mathematik.
 Antwortformat: Ratingskala
 Kodierung/Kodieranweisung: 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Ausbildung und Fortbildung: Noten während der schulischen Ausbildung

Kurzbezeichnung:	nobi
Englische Bezeichnung:	Teachers' school grades in biology
Konstruktbeschreibung:	Schulnoten der Lehrkräfte in Biologie während der eigenen Schulzeit
Instruktion/Frage:	Während meiner Schulzeit hatte ich gute Noten in Biologie.
Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Kurzbezeichnung:	noch
Englische Bezeichnung:	Teachers' school grades in chemistry
Konstruktbeschreibung:	Schulnoten der Lehrkräfte in Chemie während der eigenen Schulzeit
Instruktion/Frage:	Während meiner Schulzeit hatte ich gute Noten in Chemie.
Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Kurzbezeichnung:	noph
Englische Bezeichnung:	Teachers' school grades in physics
Konstruktbeschreibung:	Schulnoten der Lehrkräfte in Physik während der eigenen Schulzeit
Instruktion/Frage:	Während meiner Schulzeit hatte ich gute Noten in Physik.
Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Kurzbezeichnung:	noma
Englische Bezeichnung:	Teachers' school grades in mathematics
Konstruktbeschreibung:	Schulnoten der Lehrkräfte in Mathematik während der eigenen Schulzeit
Instruktion/Frage:	Während meiner Schulzeit hatte ich gute Noten in Mathematik.
Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Universitäre Ausbildung: Studiengang

Kurzbezeichnung:	unifach
Englische Bezeichnung:	teachers' certification
Konstruktbeschreibung:	Absolvierter Studiengang
Instruktion/Frage:	Welchen Studiengang bzw. welche Studiengänge haben Sie absolviert?
Antwortformat:	geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	Grundschule 1 = Lehramt Primarstufe 2 = Lehramt Sekundarstufe 1 3 = Lehramt Sekundarstufe 2 4 = Lehramt für Grund-, Haupt-, und Realschulen 5 = Diplom 6 = Sonstiges (Welcher Abschluss?)

Kurzbezeichnung:	diplom
Englische Bezeichnung:	teachers' certification if diploma (unifach = 5)
Konstruktbeschreibung:	Art des Diploms, wenn unifach = 5
Instruktion/Frage:	Diplom in _____
Antwortformat:	Diplom (offen)

Kurzbezeichnung:	sonstabs
Englische Bezeichnung:	teachers' certification if other degree (unifach = 6)
Konstruktbeschreibung:	Art des sonstigen Abschlusses, wenn unifach = 6
Instruktion/Frage:	Sontiges (Welcher Abschluss?) _____
Antwortformat:	Sonstiger Abschluss (offen)

Universitäre Ausbildung: Schwerpunktfach

Kurzbezeichnung:	sujanein
Englische Bezeichnung:	teachers' major in science
Konstruktbeschreibung:	Ausbildung im Fach Sachunterricht
Instruktion/Frage:	Haben Sie das Fach Sachunterricht studiert?
Antwortformat:	geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = ja 2 = nein

Kurzbezeichnung:	suschw_gs (nur im Fragebogen für Grundschullehrkräfte)
Englische Bezeichnung:	teachers' major in natural or social science if sujanein = 1
Konstruktbeschreibung:	Schwerpunktmäßiger Lernbereich in der Sachunterrichtsausbildung, falls sujanein = 1
Instruktion/Frage:	Haben Sie das Fach Sachunterricht studiert? Ja, mit dem Schwerpunkt ...
Antwortformat:	geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = Gesellschaftswissenschaften 1 = Naturwissenschaften 2 = integrierter Sachunterricht

Kurzbezeichnung:	suschwer
Englische Bezeichnung:	teachers' major within natural and social science if sujanein = 1
Konstruktbeschreibung:	Leitfach in der Sachunterrichtsausbildung, falls sujanein = 1
Instruktion/Frage:	Welches Fach haben Sie im Rahmen ihres Sachunterrichtsstudiums mit der höchsten Stundenzahl studiert? (Schwerpunktfach, „Leitfach“)
Antwortformat:	geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = Physik 2 = Chemie 3 = Biologie 4 = Geografie 5 = Sonstiges

Fortbildung und schulische Arbeit

Kurzbezeichnung:	sufort
Englische Bezeichnung:	frequency of teachers' participation in science related in-service courses within the last two years
Konstruktbeschreibung:	Häufigkeit der Teilnahme an Lehrerfortbildungen zum Sachunterricht in den letzten zwei Jahren
Instruktion/Frage:	Wie oft haben Sie in den letzten 2 Jahren an Lehrerfortbildungen zum Sachunterricht teilgenommen?
Antwortformat:	geschlossen
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = nie 2 = ca. alle 2-3 Jahre 3 = einmal pro Jahr 4 = < als alle 2-3 Jahre 5 = mehr als 1 mal pro Jahr

Kurzbezeichnung: fortart
 Englische Bezeichnung: type of teachers' science related in-service courses
 Konstruktbeschreibung: Art der besuchten Fortbildungen
 Instruktion/Frage: Diese Fortbildungen waren überwiegend ...
 Antwortformat: geschlossen
 Kodierung/Kodieranweisung: 1 = fachwissenschaftlich
 2 = fachdidaktisch

Kurzbezeichnung: fortind
 Englische Bezeichnung: frequency of non-formal learning
 Konstruktbeschreibung: Individuelle Weiterbildung
 Instruktion/Frage: Haben Sie sich individuell (z.B. durch die Lektüre von Fachzeitschriften) weitergebildet?
 Antwortformat: geschlossen
 Kodierung/Kodieranweisung: 1 = nie
 2 = einmal im Jahr
 3 = < als alle 6 Monate
 4 = monatlich

Kurzbezeichnung: fachgrar
 Englische Bezeichnung: Frequency of study groups in school
 Konstruktbeschreibung: Häufigkeit von Fachgruppenarbeit an der Schule
 Instruktion/Frage: Findet an Ihrer Schule Fachgruppenarbeit statt, d.h. findet ein regelmäßiger, unterrichtsbezogener Austausch der Sachunterricht unterrichtenden Lehrkräfte untereinander statt?
 Antwortformat: geschlossen
 Kodierung/Kodieranweisung: 1 = nie
 2 = einmal im Jahr
 3 = < als alle 6 Monate
 4 = monatlich

Blumberg, E. (2008). Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule. Eine Studie zum Einfluss von Strukturierung in schülerorientierten Lehr-Lernumgebungen auf das Erreichen kognitiver, motivationaler und selbstbezogener Zielsetzungen. Inaugural-Dissertation. Münster. http://miami.uni-muenster.de/servlets/DocumentServlet?id=4618&XSL.H_main=S_GLOBAL&XSL.H_searchId=searchId

Bos, W., Lankes, E.-M., Prenzel, M., Schwippert, K., Valtin, R., Voss, A. & Walther, G. (Hrsg.). (2005). *IGLU. Skalenhandbuch zur Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.

- Kleickmann, T., Möller, K. & Jonen, A. (2006). Die Wirksamkeit von Fortbildungen und die Bedeutung von tutorieller Unterstützung. In R. Hinz & T. Pütz (Hg.). *Professionelles Handeln in der Grundschule. Entwicklungslinien und Forschungsbefunde* (S. 121-128). Hohengehren: Schneider.
- Kleickmann, T. (2008). *Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen Verständnis*. Münster: Inaugural-Dissertation.
- Möller, K. (2004). Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule - Welche Kompetenzen brauchen Grundschullehrkräfte? In H. Merckens (Ed.), *Lehrerbildung: IGLU und die Folgen* (pp. 65-84). Opladen: Leske + Budrich.
- Ramm, G., Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., R., L., Leutner, D., et al. (2006). *PISA 2003. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1999). *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen: Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Pekrun, R., Götz, J. S., Zirngibl, A., vom Hofe, R., & Blum, W. (2002). *Skalenhandbuch PALMA 1. Messzeitpunkt (5. Klassenstufe)*. München: Universität München, Institut Pädagogische Psychologie.

5. Fragebogen zur Schülerwahrnehmung des Unterrichts: Verständnisorientierung

5.1 Instrument-Beschreibung

Erster Erhebungszeitpunkt

Kurzbezeichnung:	SVO 1
Englische Bezeichnung:	questionnaire on students' perception of teaching for understanding
Zielpopulation:	Schülerinnen und Schüler der Jgst. 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	25 Minuten
Anleitung zur Administration:	s. 5.2
Anzahl Skalen/ Indizes:	5
Anmerkungen:	Die Items wurden bis auf die Verwendung der weiblichen (in der Grundschule) bzw. männlichen Form (in Hauptschule und Gymnasium) der Berufsbezeichnung „Lehrer(in)“ in der Grundschule und in der Sekundarstufe I genau gleich formuliert.

Alltagsbezug

Kurzbezeichnung:	All
Englische Bezeichnung:	Daily reference
Konstruktbeschreibung:	Durch die Anwendung des Gelernten und das Herstellen eines Alltagsbezugs erhalten die Lernenden die Möglichkeit, losgelöst von ursprünglichen Lern-Kontexten, die Anwendbarkeit ihres Wissens zu erfahren, in der Anwendung bzw. im Transfer die eigenen Begriffe auszuscharfen und die Bedeutsamkeit des Gelernten zu erleben. (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Item Ab3: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.

Tabelle 5.1: Eigenschaften der Skala Alltagsbezug

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.76	2.73	0.67	2.61	0.69	2.66	0.74

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.2: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Alltagsbezug

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ab2	Was ich in Versuchen beobachtet habe, habe ich im Alltag auch entdeckt.	
Ab3	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.	
Ab4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf mit dem Gelernten auch neue Sachen zu erklären.	
Ab5	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf mit dem Gelernten Beobachtungen aus unserem Alltag zu erklären.	
Ab6	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf Sachen zu erklären, die wir aus unserem Alltag kennen.	

Tabelle 5.3 Eigenschaften der Items der Skala Alltagsbezug

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
Ab2	2.58	0.99	0.43	0.76	2415	265
Ab3	2.51	1.01	0.55	0.71	2415	265
Ab4	2.90	0.92	0.49	0.73	2415	265
Ab5	2.64	0.96	0.62	0.69	2415	265
Ab6	2.81	0.99	0.58	0.70	2415	265

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Fehlende Klarheit

Kurzbezeichnung:	Fkh
Englische Bezeichnung:	lack of clarity
Konstruktbeschreibung:	Die Klarheit des Unterrichts wird immer wieder als zentraler Aspekt der Unterrichtsqualität bezeichnet (vgl. Waldis et al., 2010). Durch klare Erklärungen werden Aufgaben und Inhalte im Unterricht verständlich und bewältigbar. Die Verständlichkeit der Erklärungen des Lehrers wird hier erfasst. (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	<p>Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Tm4 und Tm5: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.</p> <p>Weitere zugrunde gelegte Literatur: Clausen, M., Reusser, K., & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch-inferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. <i>Unterrichtswissenschaft</i>, 31(2), 122-141. Khine, M. S. (2001). Using the WIHIC questionnaire to measure the learning environment. <i>Teaching and Learning</i>, 22(2), 54-61.</p>

Tabelle 5.4: Eigenschaften der Skala fehlende Klarheit

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.63	1.75	0.60	2.01	0.60	1.85	0.56

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.5: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala fehlende Klarheit

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Tm2	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen.	
Tm4	Unsere Lehrerin erklärt viel zu viel selbst.	
Tm5	Wenn unsere Lehrerin eine Frage stellt, beantwortet sie sie oft selbst.	
Sc5	Im Unterricht geht es oft um zu viele Fragen gleichzeitig.	
Sc6	Im Unterricht weiß ich oft nicht, worüber wir gerade sprechen.	

Tabelle 5.6: Eigenschaften der Items der Skala fehlende Klarheit

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Tm2	2.08	0.99	0.35	0.59	2404	276
Tm4	1.86	0.94	0.40	0.56	2404	276
Tm5	1.67	0.91	0.38	0.57	2404	276
Sc5	1.89	0.97	0.40	0.56	2404	276
Sc6	1.62	0.87	0.37	0.58	2404	276

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Kognitiv aktivierende Schülerversuche

Kurzbezeichnung:	Kav
Englische Bezeichnung:	cognitiv activating students' experiments
Konstruktbeschreibung:	Dieses Konstrukt bezieht sich auf Conceptual Change Theorien. Das Anregen von Conceptual Change bedeutet, dass die Lehrperson die Schülervorstellungen berücksichtigt und alternative Vorstellungen der Lernenden verändert (Duit & Treagust, 2003). Eine dazu beitragende Maßnahme ist u. a. der Einsatz von objektiven Evidenzen, wie z. B. Versuchen (hier erfasst). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenentwicklung in Anlehnung an: Item Ve8: Khine, M. S. (2001). Using the WHIC questionnaire to measure the learning environment. <i>Teaching and Learning</i> , 22(2), 54-61. Item Ve2 und Ve8: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. <i>International Journal of Science Education</i> , 25(6), 671-688.

Tabelle 5.7: Eigenschaften der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.72	3.27	0.59	3.00	0.73	3.07	0.62

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.8: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ve2	Unsere Lehrerin zeigt uns oft mit einem Versuch, dass unsere Erklärungen noch nicht ganz richtig sind.	
Ve3	Nachdem ich Versuche im Unterricht gemacht habe, habe ich das Thema besser verstanden.	
Ve4	Die Versuche haben mir geholfen, eine ganz neue Erklärung zu finden.	
Ve7	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überrascht.	
Ve8	Wir konnten immer wieder unsere Vermutungen mit Versuchen überprüfen.	

Tabelle 5.9: Eigenschaften der Items der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Ve2	2.81	1.03	0.34	0.73	2441	239
Ve3	3.40	0.85	0.52	0.66	2441	239
Ve4	3.09	0.92	0.53	0.65	2441	239
Ve7	3.27	0.89	0.49	0.67	2441	239
Ve8	3.21	0.94	0.53	0.65	2441	239

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Praktische Aktivität

Kurzbezeichnung:	Pak
Englische Bezeichnung:	Practical activity
Konstruktbeschreibung:	Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen gelten als notwendige Voraussetzungen für das Lernen (Schulz, 2010). Eine wichtige naturwissenschaftliche Arbeitsweise, welche ebenfalls naturwissenschaftliches Denken umfasst, stellt das Experiment dar. Ihm wird eine Schlüsselrolle im naturwissenschaftlichen Unterricht zugesprochen (Prenzel & Parchmann, 2003). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Item AK1/AK2: Blumberg, E. (2008). Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule – Eine Studie zum Einfluss von Strukturierung in schülerorientierten Lehr-Lernumgebungen auf das Erreichen kognitiver, motivationaler und selbstbezogener Zielsetzungen. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Prenzel, M.; Parchmann, I. (2003). Kompetenz entwickeln. Vom naturwissenschaftlichen Arbeiten zum naturwissenschaftlichen Denken. Unterricht Chemie, 76/77, 169-171. Schulz, A. (2010). <i>Experimentierspezifische Qualitätsmerkmale im Chemieunterricht. Eine Videostudie</i> . Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 113. Berlin: Logos Verlag.

Tabelle 5.10: Eigenschaften der Skala praktische Aktivität

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
3	.79	3.36	.63	2.92	.86	2.77	.94

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.11: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala praktische Aktivität

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
AK1	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.	
AK2	Wir konnten viel selbst ausprobieren.	
AK3	Wir konnten oft etwas selbst herstellen.	

Tabelle 5.12: Eigenschaften der Items der Skala praktische Aktivität

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
AK1	3.28	.94	.67	.67	2452	228
AK2	3.29	.92	.69	.66	2452	228
AK3	2.71	1.08	.55	.82	2452	228

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Schülergenerierte Erklärungen

Kurzbezeichnung:	Erk
Englische Bezeichnung:	Student generated explanations
Konstruktbeschreibung:	Im Rahmen konstruktivistischer Ansätze wird die Exploration der Schülerdenkweisen als wichtig erachtet (vgl. Widodo & Duit, 2004). Angelehnt an die genetisch-sokratische Unterrichtskonzeption sollen Schüler „selbstdenkend“ Erklärungen zu Beobachtungen von Phänomenen entwickeln und ausdrücken, unabhängig davon, ob diese richtig oder falsch sind (vgl. Clausen, 2002; Vehmeyer, 2010). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Item Fo1: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster. Item Fo3: Clausen, M. (2002) Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Widodo, A.; Duit, R. (2004). Konstruktivistische Sichtweisen vom Lehrern und Lernen und die Praxis des Physikunterrichts. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i> , 10, 233-255. Clausen, M. (2002) Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann.

Tabelle 5.13: Eigenschaften der Skala schülergenerierte Erklärungen

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.67	3.37	0.53	3.18	0.61	3.32	0.55

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.14: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala schülergenerierte Erklärungen

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Tm1	Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen.	
Tm8	Wir konnten immer selber versuchen, eine Erklärung zu finden.	
Tm9	Wir konnten nach einer Beobachtung immer erst unsere eigenen Erklärungen sagen.	
Fo1	Unsere Lehrerin interessiert sich auch für unsere falschen Erklärungen.	
Fo3	Wir konnten Erklärungen sagen, bei denen wir uns noch nicht so sicher waren.	

Tabelle 5.15: Eigenschaften der Items der Skala schülergenerierte Erklärungen

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Tm1	3.54	0.71	0.45	0.62	2439	241
Tm8	3.38	0.78	0.47	0.60	2439	241
Tm9	3.41	0.80	0.43	0.62	2439	241
Fo1	2.94	1.05	0.36	0.67	2439	241
Fo3	3.33	0.84	0.47	0.60	2439	241

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Zweiter Erhebungszeitpunkt

Kurzbezeichnung:	SVO 2
Englische Bezeichnung:	questionnaire on students' perception of teaching for understanding
Zielpopulation:	Schülerinnen und Schüler der Jgst. 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	25 Minuten
Anleitung zur Administration:	s. 5.2
Anzahl Skalen/ Indizes:	5
Anmerkungen:	Die Items wurden bis auf die Verwendung der weiblichen (in der Grundschule) bzw. männlichen Form (in Hauptschule und Gymnasium) der Berufsbezeichnung „Lehrer(in)“ in der Grundschule und in der Sekundarstufe I genau gleich formuliert.

Alltagsbezug

Kurzbezeichnung:	All
Englische Bezeichnung:	Daily reference
Konstruktbeschreibung:	Durch die Anwendung des Gelernten und das Herstellen eines Alltagsbezugs erhalten die Lernenden die Möglichkeit, losgelöst von ursprünglichen Lern-Kontexten, die Anwendbarkeit ihres Wissens zu erfahren, in der Anwendung bzw. im Transfer die eigenen Begriffe auszuscharfen und die Bedeutsamkeit des Gelernten zu erleben. (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Item Ab3: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.

Tabelle 5.16: Eigenschaften der Skala Alltagsbezug

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.80	2.78	0.75	2.62	0.74	2.77	0.73

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.17: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Alltagsbezug

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ab2	Was ich in Versuchen beobachtet habe, habe ich im Alltag auch entdeckt.	
Ab3	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.	
Ab4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf mit dem Gelernten auch neue Sachen zu erklären.	
Ab5	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf mit dem Gelernten Beobachtungen aus unserem Alltag zu erklären.	
Ab6	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf Sachen zu erklären, die wir aus unserem Alltag kennen.	

Tabelle 5.18: Eigenschaften der Items der Skala Alltagsbezug

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Ab2	2.67	1.05	0.44	0.81	2418	262
Ab3	2.57	1.03	0.61	0.75	2418	262
Ab4	2.96	0.92	0.55	0.77	2418	262
Ab5	2.69	0.98	0.68	0.73	2418	262
Ab6	2.83	1.02	0.65	0.74	2418	262

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Fehlende Klarheit

Kurzbezeichnung:	Fks
Englische Bezeichnung:	lack of clarity
Konstruktbeschreibung:	Die Klarheit des Unterrichts wird immer wieder als zentraler Aspekt der Unterrichtsqualität bezeichnet (vgl. Waldis et al., 2010). Durch klare Erklärungen werden Aufgaben und Inhalte im Unterricht verständlich und bewältigbar. Die Verständlichkeit der Erklärungen des Lehrers wird hier erfasst. (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	<p>Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Tm4 und Tm5: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.</p> <p>Weitere zugrunde gelegte Literatur: Clausen, M., Reusser, K., & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch-inferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. <i>Unterrichtswissenschaft</i>, 31(2), 122-141. Khine, M. S. (2001). Using the WIHIC questionnaire to measure the learning environment. <i>Teaching and Learning</i>, 22(2), 54-61.</p>

Tabelle 5.19: Eigenschaften der Skala fehlende Klarheit

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.70	1.79	0.64	1.98	0.65	1.80	0.61

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerte; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerte

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.20: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala fehlende Klarheit

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Tm2	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen.	
Tm4	Unsere Lehrerin erklärt viel zu viel selbst.	
Tm5	Wenn unsere Lehrerin eine Frage stellt, beantwortet sie sie oft selbst.	
Sc5	Im Unterricht geht es oft um zu viele Fragen gleichzeitig.	
Sc6	Im Unterricht weiß ich oft nicht, worüber wir gerade sprechen.	

Tabelle 5.21: Eigenschaften der Items der Skala fehlende Klarheit

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Tm2	2.08	0.96	0.40	0.67	2421	259
Tm4	1.82	0.93	0.49	0.64	2421	259
Tm5	1.68	0.92	0.48	0.64	2421	259
Sc5	1.91	0.98	0.48	0.64	2421	259
Sc6	1.64	0.92	0.43	0.66	2421	259

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Kognitiv aktivierende Schülerversuche

Kurzbezeichnung:	Kav
Englische Bezeichnung:	cognitiv activating students' experiments
Konstruktbeschreibung:	Dieses Konstrukt bezieht sich auf Conceptual Change Theorien. Das Anregen von Conceptual Change bedeutet, dass die Lehrperson die Schülervorstellungen berücksichtigt und alternative Vorstellungen der Lernenden verändert (Duit & Treagust, 2003). Eine dazu beitragende Maßnahme ist u. a. der Einsatz von objektiven Evidenzen, wie z. B. Versuchen (hier erfasst). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenentwicklung in Anlehnung an: Item Ve8: Khine, M. S. (2001). Using the WIHIC questionnaire to measure the learning environment. <i>Teaching and Learning</i> , 22(2), 54-61. Item Ve2 und Ve8: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. <i>International Journal of Science Education</i> , 25(6), 671-688.

Tabelle 5.22: Eigenschaften der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.77	3.34	0.62	3.09	0.70	2.94	0.71

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.23: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ve2	Unsere Lehrerin zeigt uns oft mit einem Versuch, dass unsere Erklärungen noch nicht ganz richtig sind.	
Ve3	Nachdem ich Versuche im Unterricht gemacht habe, habe ich das Thema besser verstanden.	
Ve4	Die Versuche haben mir geholfen, eine ganz neue Erklärung zu finden.	
Ve7	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überrascht.	
Ve8	Wir konnten immer wieder unsere Vermutungen mit Versuchen überprüfen.	

Tabelle 5.24: Eigenschaften der Items der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Ve2	2.84	1.01	0.45	0.77	2443	237
Ve3	3.38	0.86	0.59	0.72	2443	237
Ve4	3.10	0.97	0.61	0.71	2443	237
Ve7	3.26	0.94	0.56	0.73	2443	237
Ve8	3.31	0.91	0.52	0.73	2443	237

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Praktische Aktivität

Kurzbezeichnung:	PAK
Englische Bezeichnung:	Practical activity
Konstruktbeschreibung:	Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen gelten als notwendige Voraussetzungen für das Lernen (Schulz, 2010). Eine wichtige naturwissenschaftliche Arbeitsweise, welche ebenfalls naturwissenschaftliches Denken umfasst, stellt das Experiment dar. Ihm wird eine Schlüsselrolle im naturwissenschaftlichen Unterricht zugesprochen (Prenzel & Parchmann, 2003). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Item AK1/AK2: Blumberg, E. (2008). Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule – Eine Studie zum Einfluss von Strukturierung in schülerorientierten Lehr-Lernumgebungen auf das Erreichen kognitiver, motivationaler und selbstbezogener Zielsetzungen. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Prenzel, M.; Parchmann, I. (2003). Kompetenz entwickeln. Vom naturwissenschaftlichen Arbeiten zum naturwissenschaftlichen Denken. Unterricht Chemie, 76/77, 169-171. Schulz, A. (2010). <i>Experimentierspezifische Qualitätsmerkmale im Chemieunterricht. Eine Videostudie</i> . Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 113. Berlin: Logos Verlag.

Tabelle 5.25: Eigenschaften der Skala kognitiv praktische Aktivität

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
3	.78	3.47	.62	3.03	.82	2.84	.90

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.26: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala praktische Aktivität

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
AK1	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.	
AK2	Wir konnten viel selbst ausprobieren.	
AK3	Wir konnten oft etwas selbst herstellen.	

Tabelle 5.27: Eigenschaften der Items der Skala praktische Aktivität

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
AK1	3.48	.85	.65	.68	2450	230
AK2	3.39	.90	.70	.62	2450	230
AK3	2.74	1.12	.54	.82	2450	230

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Schülergenerierte Erklärungen

Kurzbezeichnung:	Erk
Englische Bezeichnung:	Student generated explanations
Konstruktbeschreibung:	Im Rahmen konstruktivistischer Ansätze wird die Exploration der Schülerdenkweisen als wichtig erachtet (vgl. Widodo & Duit, 2004). Angelehnt an die genetisch-sokratische Unterrichtskonzeption sollen Schüler „selbstdenkend“ Erklärungen zu Beobachtungen von Phänomenen entwickeln und ausdrücken, unabhängig davon, ob diese richtig oder falsch sind (vgl. Clausen, 2002; Vehmeyer, 2010). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	<p>Eigenkonstruktion in Anlehnung an:</p> <p>Item Fo1: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.</p> <p>Item Fo3: Clausen, M. (2002) Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann.</p> <p>Weitere zugrunde gelegte Literatur:</p> <p>Widodo, A.; Duit, R. (2004). Konstruktivistische Sichtweisen vom Lehrern und Lernen und die Praxis des Physikunterrichts. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i>, 10, 233-255.</p> <p>Clausen, M. (2002) Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann.</p>

Tabelle 5.28: Eigenschaften der Skala schülergenerierte Erklärungen

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.74	3.45	0.53	3.27	0.58	3.33	0.65

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.29: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala schülergenerierte Erklärungen

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Tm1	Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen.	
Tm8	Wir konnten immer selber versuchen, eine Erklärung zu finden.	
Tm9	Wir konnten nach einer Beobachtung immer erst unsere eigenen Erklärungen sagen.	
Fo1	Unsere Lehrerin interessiert sich auch für unsere falschen Erklärungen.	
Fo3	Wir konnten Erklärungen sagen, bei denen wir uns noch nicht so sicher waren.	

Tabelle 5.30: Eigenschaften der Items der Skala schülergenerierte Erklärungen

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Tm1	3.59	0.71	0.50	0.70	2451	229
Tm8	3.46	0.75	0.55	0.69	2451	229
Tm9	3.46	0.79	0.51	0.70	2451	229
Fo1	3.03	1.01	0.45	0.73	2451	229
Fo3	3.34	0.86	0.56	0.68	2451	229

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Dritter Erhebungszeitpunkt

Kurzbezeichnung:	SVO 3
Englische Bezeichnung:	questionnaire on students' perception of teaching for understanding
Zielpopulation:	Schülerinnen und Schüler der Jgst. 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	25 Minuten
Anleitung zur Administration:	s. 5.2
Anzahl Skalen/ Indizes:	5
Anmerkungen:	Die Items wurden bis auf die Verwendung der weiblichen (in der Grundschule) bzw. männlichen Form (in Hauptschule und Gymnasium) der Berufsbezeichnung „Lehrer(in)“ in der Grundschule und in der Sekundarstufe I genau gleich formuliert.

Alltagsbezug

Kurzbezeichnung:	All
Englische Bezeichnung:	Daily reference
Konstruktbeschreibung:	Durch die Anwendung des Gelernten und das Herstellen eines Alltagsbezugs erhalten die Lernenden die Möglichkeit, losgelöst von ursprünglichen Lern-Kontexten, die Anwendbarkeit ihres Wissens zu erfahren, in der Anwendung bzw. im Transfer die eigenen Begriffe auszuscharfen und die Bedeutsamkeit des Gelernten zu erleben. (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Item Ab3: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.

Table 5.31: Eigenschaften der Skala Alltagsbezug

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.85	2.77	0.84	2.64	0.77	2.70	0.79

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.32: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Alltagsbezug

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ab2	Was ich in Versuchen beobachtet habe, habe ich im Alltag auch entdeckt.	
Ab3	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.	
Ab4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf mit dem Gelernten auch neue Sachen zu erklären.	
Ab5	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf mit dem Gelernten Beobachtungen aus unserem Alltag zu erklären.	
Ab6	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf Sachen zu erklären, die wir aus unserem Alltag kennen.	

Tabelle 5.33: Eigenschaften der Items der Skala Alltagsbezug

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Ab2	2.63	1.05	0.52	0.86	2468	212
Ab3	2.61	1.05	0.68	0.81	2468	212
Ab4	2.91	0.97	0.63	0.83	2468	212
Ab5	2.70	1.01	0.76	0.79	2468	212
Ab6	2.77	1.04	0.72	0.80	2468	212

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Fehlende Klarheit

Kurzbezeichnung: Fks
 Englische Bezeichnung: lack of clarity
 Konstruktbeschreibung: Die Klarheit des Unterrichts wird immer wieder als zentraler Aspekt der Unterrichtsqualität bezeichnet (vgl. Waldis et al., 2010). Durch klare Erklärungen werden Aufgaben und Inhalte im Unterricht verständlich und bewältigbar. Die Verständlichkeit der Erklärungen des Lehrers wird hier erfasst. (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)

Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion in Anlehnung an:
Tm4 und Tm5: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.

Weitere zugrunde gelegte Literatur:

Clausen, M., Reusser, K., & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch-inferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 122-141.

Khine, M. S. (2001). Using the WIHIC questionnaire to measure the learning environment. *Teaching and Learning*, 22(2), 54-61.

Tabelle 5.34: Eigenschaften der Skala fehlende Klarheit

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.72	1.85	0.68	2.11	0.65	1.97	0.69

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.35: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala fehlende Klarheit

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Tm2	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen.	
Tm4	Unsere Lehrerin erklärt viel zu viel selbst.	
Tm5	Wenn unsere Lehrerin eine Frage stellt, beantwortet sie sie oft selbst.	
Sc5	Im Unterricht geht es oft um zu viele Fragen gleichzeitig.	
Sc6	Im Unterricht weiß ich oft nicht, worüber wir gerade sprechen.	

Tabelle 5.36: Eigenschaften der Items der Skala fehlende Klarheit

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Tm2	2.15	0.97	0.43	0.70	2453	227
Tm4	1.89	0.97	0.50	0.67	2453	227
Tm5	1.85	0.99	0.51	0.66	2453	227
Sc5	2.01	1.01	0.53	0.65	2453	227
Sc6	1.75	0.98	0.43	0.70	2453	227

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Kognitiv aktivierende Schülerversuche

Kurzbezeichnung:	Kav
Englische Bezeichnung:	cognitiv activating students' experiments
Konstruktbeschreibung:	<p>Dieses Konstrukt bezieht sich auf Conceptual Change Theorien. Das Anregen von Conceptual Change bedeutet, dass die Lehrperson die Schülervorstellungen berücksichtigt und alternative Vorstellungen der Lernenden verändert (Duit & Treagust, 2003). Eine dazu beitragende Maßnahme ist u. a. der Einsatz von objektiven Evidenzen, wie z. B. Versuchen (hier erfasst).</p> <p>(Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)</p>
Quellenangabe/Literatur:	<p>Eigenentwicklung in Anlehnung an:</p> <p>Item Ve8: Khine, M. S. (2001). Using the WHIC questionnaire to measure the learning environment. <i>Teaching and Learning</i>, 22(2), 54-61.</p> <p>Item Ve2 und Ve8: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster.</p> <p>Weitere zugrunde gelegte Literatur:</p> <p>Duit, R., & Treagust, D. F. (2003). Conceptual change: A powerful framework for improving science teaching and learning. <i>International Journal of Science Education</i>, 25(6), 671-688.</p>

Tabelle 5.37: Eigenschaften der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	0.82	3.27	0.68	2.97	0.74	2.80	0.78

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.38: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ve2	Unsere Lehrerin zeigt uns oft mit einem Versuch, dass unsere Erklärungen noch nicht ganz richtig sind.	
Ve3	Nachdem ich Versuche im Unterricht gemacht habe, habe ich das Thema besser verstanden.	
Ve4	Die Versuche haben mir geholfen, eine ganz neue Erklärung zu finden.	
Ve7	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überrascht.	
Ve8	Wir konnten immer wieder unsere Vermutungen mit Versuchen überprüfen.	

Tabelle 5.39: Eigenschaften der Items der Skala kognitiv aktivierende Schülerversuche

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
Ve2	2.80	1.01	0.54	0.81	2471	209
Ve3	3.21	0.96	0.65	0.78	2471	209
Ve4	3.03	1.00	0.67	0.77	2471	209
Ve7	3.17	0.95	0.63	0.79	2471	209
Ve8	3.20	0.96	0.61	0.79	2471	209

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Praktische Aktivität

Kurzbezeichnung:	Pak
Englische Bezeichnung:	Practical activity
Konstruktbeschreibung:	Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen gelten als notwendige Voraussetzungen für das Lernen (Schulz, 2010). Eine wichtige naturwissenschaftliche Arbeitsweise, welche ebenfalls naturwissenschaftliches Denken umfasst, stellt das Experiment dar. Ihm wird eine Schlüsselrolle im naturwissenschaftlichen Unterricht zugesprochen (Prenzel & Parchmann, 2003). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Item AK1/AK2: Blumberg, E. (2008). Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule – Eine Studie zum Einfluss von Strukturierung in schülerorientierten Lehr-Lernumgebungen auf das Erreichen kognitiver, motivationaler und selbstbezogener Zielsetzungen. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Münster. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Prenzel, M.; Parchmann, I. (2003). Kompetenz entwickeln. Vom naturwissenschaftlichen Arbeiten zum naturwissenschaftlichen Denken. Unterricht Chemie, 76/77, 169-171. Schulz, A. (2010). <i>Experimentierspezifische Qualitätsmerkmale im Chemieunterricht. Eine Videostudie</i> . Studien zum Physik- und Chemielernen, Band 113. Berlin: Logos Verlag.

Tabelle 5.40: Eigenschaften der Skala praktische Aktivität

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
3	.82	3.36	.69	2.94	.84	2.74	.89

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 =
 stimmt genau

Tabelle 5.41: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala praktische Aktivität

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
AK1	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.	
AK2	Wir konnten viel selbst ausprobieren.	
AK3	Wir konnten oft etwas selbst herstellen.	

Tabelle 5.42: Eigenschaften der Items der Skala praktische Aktivität

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
AK1	3.32	.90	.71	.72	2485	195
AK2	3.28	.90	.76	.67	2485	195
AK3	2.69	1.09	.58	.87	2485	195

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Schülergenerierte Erklärungen

Kurzbezeichnung:	Erk
Englische Bezeichnung:	Student generated explanations
Konstruktbeschreibung:	Im Rahmen konstruktivistischer Ansätze wird die Exploration der Schülerdenkweisen als wichtig erachtet (vgl. Widodo & Duit, 2004). Angelehnt an die genetisch-sokratische Unterrichtskonzeption sollen Schüler „selbstdenkend“ Erklärungen zu Beobachtungen von Phänomenen entwickeln und ausdrücken, unabhängig davon, ob diese richtig oder falsch sind (vgl. Clausen, 2002; Vehmeyer, 2010). (Einschätzung aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an: Item Fo1: Vehmeyer, J. (2010). Kognitiv anregende Verhaltensweisen von Lehrkräften im naturwissenschaftlichen Sachunterricht - Konzeptualisierung und Erfassung. Westfälische Wilhelms-Universität, Münster. Item Fo3: Clausen, M. (2002) Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann. Weitere zugrunde gelegte Literatur: Widodo, A.; Duit, R. (2004). Konstruktivistische Sichtweisen vom Lehrern und Lernen und die Praxis des Physikunterrichts. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i> , 10, 233-255. Clausen, M. (2002) Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Münster: Waxmann.

Tabelle 5.43: Eigenschaften der Skala schülergenerierte Erklärungen

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.82	3.38	0.63	3.13	0.73	3.15	0.72

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Tabelle 5.44: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala schülergenerierte Erklärungen

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Tm1	Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen.	
Tm8	Wir konnten immer selber versuchen, eine Erklärung zu finden.	
Tm9	Wir konnten nach einer Beobachtung immer erst unsere eigenen Erklärungen sagen.	
Fo1	Unsere Lehrerin interessiert sich auch für unsere falschen Erklärungen.	
Fo3	Wir konnten Erklärungen sagen, bei denen wir uns noch nicht so sicher waren.	

Tabelle 5.45: Eigenschaften der Items der Skala schülergenerierte Erklärungen

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Tm1	3.43	0.83	0.64	0.78	2439	207
Tm8	3.32	0.85	0.64	0.78	2473	207
Tm9	3.35	0.86	0.63	0.78	2473	207
Fo1	2.98	1.05	0.54	0.81	2473	207
Fo3	3.24	0.91	0.65	0.78	2473	207

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

5.2 Instruktion zum SVO

Instruktion zum SVO, erster Erhebungszeitpunkt

Hinweis zu dieser Instruktion: Grau unterlegte Passagen sind Kommentare und Handlungsanweisungen, die nicht vorgelesen werden sollen.

Leitfaden

1.

Räumt bitte auch bei diesem Fragebogen erst mal alles vom Tisch, bis auf einen Kugelschreiber oder einen Füller. Einen Bleistift dürft ihr nicht benutzen. Mehr braucht ihr nicht.

2.

Ihr bekommt diesmal zwei Fragebögen von mir ausgeteilt. In den Fragebögen geht es wieder um **eure Meinung zum Sachunterricht**. Ich habe euch ja schon beim letzten Mal gesagt, dass es wichtig ist, dass jeder von euch seine eigene Meinung sagt, denn jede Meinung ist wichtig. Bei den Fragebögen gibt es wieder **kein Richtig oder Falsch**. Schaut also auch wieder nicht beim Nachbarn, was der ankreuzt. Eure Antworten werde ich mir auch diesmal nicht ansehen. Die Fragebögen werden nur in der Universität ausgewertet.

3.

Falls seit der Durchführung des Fragebogens SIS1 mehr als zwei Tage vergangen sind oder Kinder bei der Durchführung gefehlt haben, bitte nochmals Beispiel-Fragen anhand der Folie üben. Ansonsten: Wie man so einen Fragebogen ausfüllt, habe ich euch ja beim letzten Mal schon erklärt. Das brauchen wir also nicht noch mal zu üben.

So, dann kann es losgehen!

Sobald ich den ersten Fragebogen verteilt habe, muss es wieder ganz still in der Klasse sein.

Ich verteile euch jetzt gleich den ersten Fragebogen. Lasst ihn bitte geschlossen und blättert noch nicht um!

Ausgeben des Fragebogens SVO1

Deckblatt (als Folie auflegen)

Als erstes füllt ihr jetzt vorne die erste Seite aus.

Da müsst ihr zuerst euren Vornamen und euren Familiennamen eintragen (warten bis alle eingetragen haben, ggf. „Vorname“ und „Familiennamen“ erläutern).

Dann müsst ihr den Namen unserer Schule eintragen, also ### (Name der Schule nennen).

Zuletzt tragt ihr bitte noch meinen Namen ein, also ### (Namen nennen).

Warten bis alle fertig sind.

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

Zweites DECKBLATT (als Folie auflegen)

Da musst du nur ankreuzen, ob du ein Junge oder ein Mädchen bist. (ca. 3 Sekunden warten) Bitte blättert noch nicht um.

Ich bin ein ...	
<input type="checkbox"/>	Mädchen
<input type="checkbox"/>	Junge

Bei den beiden Fragebögen geht es nicht um den ganzen Sachunterricht, sondern wieder nur um bestimmte Themen aus dem Sachunterricht. Und zwar geht es um **diese beiden Themen, die wir schon im Unterricht gemacht haben**: (Themen nennen und auf Tafel zeigen, wo sie angeschrieben sind.) Diese Themen gehören später im Gymnasium, in der Hauptschule oder in der Realschule zum **Fach Physik**. Daher habe ich hier „Themen zu Physik“ drüber geschrieben (an der Tafel).

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 3 (als Folie auflegen)

Wichtig: Bei jedem Satz musst du ganz genau zuhören und dabei mitlesen, dann überlegen, was du meinst und was du antworten möchtest und dann ankreuzen. **Wir gehen die Sätze gemeinsam und Schritt für Schritt durch. Ich lese euch alle Sätze vor. Kreuze immer nur bei dem Satz an, den ich gerade vorgelesen habe!**

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6 Sekunden warten**

Vorlesen: Hier geht es um **Erklärungen** im Unterricht.

Denke an den Unterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen (**auf die Tafel zeigen**).

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm1	Der erste Satz heißt: Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast“ oder „stimmt genau“!				
Tm2	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast“ oder „stimmt genau“!				
Tm4	Unsere Lehrerin erklärt viel zu viel selbst. Mache jetzt wieder dein Kreuz!				
Fo1	Unsere Lehrerin interessiert sich auch für unsere falschen Erklärungen.				

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm8	Wir konnten immer selber versuchen, eine Erklärung zu finden.				
Tm9	Wir konnten nach einer Beobachtung immer erst unsere eigenen Erklärungen sagen.				
Fo3	Wir konnten Erklärungen sagen, bei denen wir uns noch nicht so sicher waren.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 4 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm5	Wenn unsere Lehrerin eine Frage stellt, beantwortet sie sie oft selbst.				

Vorlesen: Jetzt geht es um die **Versuche**, die ihr in dem Unterricht gemacht habt.

Denke wieder an den Unterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen (**an die Tafel zeigen**).

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ak1	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.				
Ak2	Wir konnten viel selbst ausprobieren.				
Ak3	Wir konnten oft etwas selbst herstellen.				
Ve7	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überrascht.				
Ve8	Wir konnten immer wieder unsere Vermutungen mit Versuchen überprüfen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 5 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ve1	Die Versuche haben mich zum Grübeln gebracht.				
Ve2	Unsere Lehrerin zeigt uns oft mit einem Versuch, dass unsere Erklärungen noch nicht ganz richtig sind.				
Ve3	Nachdem ich Versuche im Unterricht gemacht habe, habe ich das Thema besser verstanden.				
Ve4	Die Versuche haben mir geholfen, eine ganz neue Erklärung zu finden.				

Vorlesen: Jetzt geht es um **Gespräche** in dem Unterricht.

Denke wieder an den Unterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen (an die Tafel zeigen).

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Di2	Wir konnten unsere Erklärungen mit denen der Mitschüler vergleichen.				
Di3	Wir konnten auch falsche Erklärungen mit unseren Mitschülern besprechen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 6 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → nach jeder Aussage 6

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Di4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, unsere Vermutungen zu begründen.				
Di6	Unsere Lehrerin möchte oft, dass wir sagen warum wir etwas meinen.				

Vorlesen: Jetzt geht es darum, wie viel deine Lehrerin in dem Unterricht hilft.

Denke wieder an den Unterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Is1	Unsere Lehrerin hilft uns kaum beim Erklären von Versuchen.				
Is3	Unsere Lehrerin hilft uns in Gesprächen kaum beim Finden einer Lösung.				
Is4	Unsere Lehrerin hilft mir nur so viel, dass ich auch alleine eine Erklärung finden kann.				
Is5	Unsere Lehrerin merkt immer, wenn ich Hilfe brauche.				
Is6	Unsere Lehrerin hat ein Gespür dafür, wie viel Hilfe ich brauche.				
Sc1	Unsere Lehrerin weist darauf hin, was wir uns merken sollen.				
Sc2	Unsere Lehrerin sagt oft, was wichtig ist.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 7 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Sc5	Im Unterricht geht es oft um zu viele Fragen gleichzeitig.				
Sc6	Im Unterricht weiß ich oft nicht, worüber wir gerade sprechen.				

Vorlesen: Jetzt geht es darum, **ob der Unterricht mit deinem Alltag zu tun hat.**

Denke wieder an den Unterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ab2	Was ich in Versuchen beobachtet habe, habe ich im Alltag auch entdeckt.				

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ab3	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.				
Ab4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, mit dem Gelernten auch neue Sachen zu erklären.				
Ab5	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, mit dem Gelernten Beobachtungen aus unserem Alltag zu erklären.				
Ab6	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Sachen zu erklären, die wir aus unserem Alltag kennen.				

So, jetzt sind wir am Ende des Fragebogens angekommen.

Instruktion zum SVO, zweiten Erhebungszeitpunkt

Leitfaden

1.

Räumt bitte auch bei diesem Fragebogen erst mal alles vom Tisch, bis auf einen Kugelschreiber oder einen Füller. Einen Bleistift dürft ihr nicht benutzen. Mehr braucht ihr nicht.

2.

Ihr bekommt gleich zwei Fragebögen von mir ausgeteilt. In den Fragebögen geht es wieder um **eure Meinung zum Sachunterricht**. Dabei sollt ihr diesmal an den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“ denken. Es ist wichtig, dass jeder von euch seine eigene Meinung sagt, denn jede Meinung ist wichtig. Bei den Fragebögen gibt es **kein Richtig oder Falsch**. Schaut also nicht beim Nachbarn, was der ankreuzt. Eure Antworten wird eure Lehrerin/ euer Lehrer nicht sehen. Die Fragebögen werden nur in der Universität ausgewertet.

3.

So einen Fragebogen habt ihr ja schon mal ausgefüllt. In dem Fragebogen sind immer **Sätze aufgeschrieben**. Ihr braucht nur noch anzukreuzen, **ob die Sätze für euch stimmen oder eher nicht**. Wenn ihr ein Kreuz falsch setzt, dann macht einfach noch mal ein Kreuz an die richtige Stelle und kreist das neue Kreuz ein. Das habt ihr bisher ja auch immer so gemacht.

Eigentlich kann es direkt losgehen!

Habt ihr noch Fragen, was ihr machen sollt? Sobald ich den Fragebogen verteilt habe, muss es nämlich ganz still in der Klasse sein.

Ggf. Fragen beantworten; keine Beispielfolie auflegen

Ich verteile euch jetzt gleich den Fragebogen. Lasst ihn bitte geschlossen und blättert noch nicht um!

Ausgeben des Fragebogens SVO2

Deckblatt (als Folie auflegen)

Als erstes füllt ihr jetzt vorne die erste Seite aus.

Da müsst ihr zuerst euren Vornamen und euren Familiennamen eintragen (warten bis alle eingetragen haben, ggf. „Vorname“ und „Familiennamen“ erläutern).

Dann müsst ihr den Namen eurer Schule eintragen, also ### (Name der Schule nennen).

Zuletzt tragt ihr bitte noch den Namen eurer Lehrerin/ eures Lehrers ein, also ### (Namen nennen).

Warten bis alle fertig sind.

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

Zweites DECKBLATT (als Folie auflegen)

Da musst du nur ankreuzen, ob du ein Junge oder ein Mädchen bist. (ca. 3 Sekunden warten) Bitte blättert noch nicht um.

<p>Ich bin ein ...</p> <p><input type="checkbox"/> Mädchen</p> <p><input type="checkbox"/> Junge</p>

Bei den beiden Fragebögen geht es jetzt um den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“. Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 3 (als Folie auflegen)

Wichtig: Bei jedem Satz musst du ganz genau zuhören und dabei mitlesen, dann überlegen, was du meinst und was du antworten möchtest und dann ankreuzen. **Wir gehen die Sätze gemeinsam und Schritt für Schritt durch. Ich lese euch alle Sätze vor. Kreuze immer nur bei dem Satz an, den ich gerade vorgelesen habe!**

Wenn die Klasse einen Lehrer im Sachunterricht hat und keine Lehrerin, bitte noch vorlesen: „In den Sätzen steht immer „Lehrerin“ geschrieben. Weil ihr keine Lehrerin im Sachunterricht habt, sondern einen Lehrer, denkt bei dem Wort „Lehrerin“ bitte immer an euren Lehrer im Sachunterricht!“

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6 Sekunden warten**

Vorlesen: Hier geht es um **Erklärungen** im Unterricht.

Denke an den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm1	Der erste Satz heißt: Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast“ oder „stimmt genau“!				
Tm2	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast“ oder „stimmt genau“!				
Tm4	Unsere Lehrerin erklärt viel zu viel selbst. Mache jetzt wieder dein Kreuz!				
Fo1	Unsere Lehrerin interessiert sich auch für unsere falschen Erklärungen.				

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm8	Wir konnten immer selber versuchen, eine Erklärung zu finden.				
Tm9	Wir konnten nach einer Beobachtung immer erst unsere eigenen Erklärungen sagen.				
Fo3	Wir konnten Erklärungen sagen, bei denen wir uns noch nicht so sicher waren.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 4 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm5	Wenn unsere Lehrerin eine Frage stellt, beantwortet sie sie oft selbst.				

Vorlesen: Jetzt geht es um die **Versuche**, die ihr in dem Unterricht gemacht habt.

Denke wieder an den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ak1	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.				
Ak2	Wir konnten viel selbst ausprobieren.				
Ak3	Wir konnten oft etwas selbst herstellen.				
Ve7	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überrascht.				
Ve8	Wir konnten immer wieder unsere Vermutungen mit Versuchen überprüfen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 5 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ve1	Die Versuche haben mich zum Grübeln gebracht.				
Ve2	Unsere Lehrerin zeigt uns oft mit einem Versuch, dass unsere Erklärungen noch nicht ganz richtig sind.				
Ve3	Nachdem ich Versuche im Unterricht gemacht habe, habe ich das Thema besser verstanden.				
Ve4	Die Versuche haben mir geholfen, eine ganz neue Erklärung zu finden.				

Vorlesen: Jetzt geht es um **Gespräche** in dem Unterricht.

Denke wieder an den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Di2	Wir konnten unsere Erklärungen mit denen der Mitschüler vergleichen.				
Di3	Wir konnten auch falsche Erklärungen mit unseren Mitschülern besprechen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 6 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Folienstift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Di4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, unsere Vermutungen zu begründen.				
Di6	Unsere Lehrerin möchte oft, dass wir sagen warum wir etwas meinen.				

Vorlesen: Jetzt geht es darum, **wie viel deine Lehrerin/ dein Lehrer in dem Unterricht hilft.**

Denke wieder an den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Is1	Unsere Lehrerin hilft uns kaum beim Erklären von Versuchen.				
Is3	Unsere Lehrerin hilft uns in Gesprächen kaum beim Finden einer Lösung.				
Is4	Unsere Lehrerin hilft mir nur so viel, dass ich auch alleine eine Erklärung finden kann.				
Is5	Unsere Lehrerin merkt immer, wenn ich Hilfe brauche.				
Is6	Unsere Lehrerin hat ein Gespür dafür, wie viel Hilfe ich brauche.				
Sc1	Unsere Lehrerin weist darauf hin, was wir uns merken sollen.				
Sc2	Unsere Lehrerin sagt oft, was wichtig ist.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**)

SEITE 7 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Sc5	Im Unterricht geht es oft um zu viele Fragen gleichzeitig.				
Sc6	Im Unterricht weiß ich oft nicht, worüber wir gerade sprechen.				

Vorlesen: Jetzt geht es darum, **ob der Unterricht mit deinem Alltag zu tun hat.**

Denke wieder an den Sachunterricht eben zum Thema „Wasser“

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ab2	Was ich in Versuchen beobachtet habe, habe ich im Alltag auch entdeckt.				

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ab3	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.				
Ab4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, mit dem Gelernten auch neue Sachen zu erklären.				
Ab5	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, mit dem Gelernten Beobachtungen aus unserem Alltag zu erklären.				
Ab6	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Sachen zu erklären, die wir aus unserem Alltag kennen.				

So, jetzt sind wir am Ende des Fragebogens angekommen.

Instruktion zum SVO, dritter Erhebungszeitpunkt

Leitfaden

1.

Räumt bitte auch bei diesem Fragebogen erst mal alles vom Tisch, bis auf einen Kugelschreiber oder einen Füller. Einen Bleistift dürft ihr nicht benutzen. Mehr braucht ihr nicht.

2.

Ihr bekommt gleich noch einmal zwei Fragebögen von mir ausgeteilt. In den Fragebögen geht es wieder um **eure Meinung zum Sachunterricht**. Ihr sollt dabei diesmal an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“ denken. Es ist wichtig, dass jeder von euch seine eigene Meinung sagt, denn jede Meinung ist wichtig. Bei den Fragebögen gibt es **kein Richtig oder Falsch**. Schaut also nicht beim Nachbarn, was der ankreuzt. Eure Antworten wird eure Lehrerin/ euer Lehrer nicht sehen. Die Fragebögen werden nur in der Universität ausgewertet.

3.

So einen Fragebogen habt ihr ja schon öfters ausgefüllt. In dem Fragebogen sind wieder **Sätze aufgeschrieben**. Ihr braucht nur noch anzukreuzen, **ob die Sätze für euch stimmen oder eher nicht**. Wenn ihr ein Kreuz falsch setzt, dann macht einfach noch mal ein Kreuz an die richtige Stelle und kreist das neue Kreuz ein. Das habt ihr bisher ja auch immer so gemacht.

Es kann eigentlich direkt losgehen!

Habt ihr noch Fragen, was ihr machen sollt? Sobald ich den Fragebogen verteilt habe, muss es nämlich ganz still in der Klasse sein.

Ggf. Fragen beantworten; keine Beispielfolie auflegen

Ich verteile euch jetzt gleich den Fragebogen. Lasst ihn bitte geschlossen und blättert noch nicht um!

Ausgeben des Fragebogens SVO3

Deckblatt (als Folie auflegen)

Als erstes füllt ihr jetzt vorne die erste Seite aus.

Da müsst ihr zuerst euren Vornamen und euren Familiennamen eintragen (warten bis alle eingetragen haben, ggf. „Vorname“ und „Familiennamen“ erläutern).

Dann müsst ihr den Namen eurer Schule eintragen, also ### (Name der Schule nennen).

Zuletzt tragt ihr bitte noch den Namen eurer Lehrerin/ eures Lehrers ein, also ### (Namen nennen).

Warten bis alle fertig sind.

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

Zweites DECKBLATT (als Folie auflegen)

Da musst du nur ankreuzen, ob du ein Junge oder ein Mädchen bist. (ca. 3 Sekunden warten) Bitte blättert noch nicht um.

Ich bin ein ...

Mädchen

Junge

Bei den beiden Fragebögen geht es jetzt um den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“. Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 3 (als Folie auflegen)

Wichtig: Bei jedem Satz musst du ganz genau zuhören und dabei mitlesen, dann überlegen, was du meinst und was du antworten möchtest und dann ankreuzen. **Wir gehen die Sätze gemeinsam und Schritt für Schritt durch. Ich lese euch alle Sätze vor. Kreuze immer nur bei dem Satz an, den ich gerade vorgelesen habe!**

Wenn die Klasse einen Lehrer im Sachunterricht hat und keine Lehrerin, bitte noch vorlesen: „Ihr wisst schon, dass in den Sätzen immer „Lehrerin“ geschrieben steht. Weil ihr keine Lehrerin im Sachunterricht habt, sondern einen Lehrer, denkt bei dem Wort „Lehrerin“ bitte immer an euren Lehrer im Sachunterricht!“

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

Vorlesen: Hier geht es um **Erklärungen** im Unterricht.

Denke an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm1	Der erste Satz heißt: Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast“ oder „stimmt genau“!				
Tm2	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast“ oder „stimmt genau“!				
Tm4	Unsere Lehrerin erklärt viel zu viel selbst. Mache jetzt wieder dein Kreuz!				
Fo1	Unsere Lehrerin interessiert sich auch für unsere falschen Erklärungen.				

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm8	Wir konnten immer selber versuchen, eine Erklärung zu finden.				
Tm9	Wir konnten nach einer Beobachtung immer erst unsere eigenen Erklärungen sagen.				
Fo3	Wir konnten Erklärungen sagen, bei denen wir uns noch nicht so sicher waren.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE 4 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Tm5	Wenn unsere Lehrerin eine Frage stellt, beantwortet sie sie oft selbst.				

Vorlesen: Jetzt geht es um die **Versuche**, die ihr in dem Unterricht gemacht habt.

Denke wieder an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ak1	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.				
Ak2	Wir konnten viel selbst ausprobieren.				
Ak3	Wir konnten oft etwas selbst herstellen.				
Ve7	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überrascht.				
Ve8	Wir konnten immer wieder unsere Vermutungen mit Versuchen überprüfen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 5 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6 Sekunden warten**

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ve1	Die Versuche haben mich zum Grübeln gebracht.				
Ve2	Unsere Lehrerin zeigt uns oft mit einem Versuch, dass unsere Erklärungen noch nicht ganz richtig sind.				
Ve3	Nachdem ich Versuche im Unterricht gemacht habe, habe ich das Thema besser verstanden.				
Ve4	Die Versuche haben mir geholfen, eine ganz neue Erklärung zu finden.				

Vorlesen: Jetzt geht es um **Gespräche** in dem Unterricht.

Denke wieder an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Di2	Wir konnten unsere Erklärungen mit denen der Mitschüler vergleichen.				
Di3	Wir konnten auch falsche Erklärungen mit unseren Mitschülern besprechen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 6 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Folienstift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Di4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, unsere Vermutungen zu begründen.				
Di6	Unsere Lehrerin möchte oft, dass wir sagen warum wir etwas meinen.				

Vorlesen: Jetzt geht es darum, **wie viel deine Lehrerin/ dein Lehrer in dem Unterricht hilft.**

Denke wieder an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Is1	Unsere Lehrerin hilft uns kaum beim Erklären von Versuchen.				
Is3	Unsere Lehrerin hilft uns in Gesprächen kaum beim Finden einer Lösung.				
Is4	Unsere Lehrerin hilft mir nur so viel, dass ich auch alleine eine Erklärung finden kann.				
Is5	Unsere Lehrerin merkt immer, wenn ich Hilfe brauche.				
Is6	Unsere Lehrerin hat ein Gespür dafür, wie viel Hilfe ich brauche.				
Sc1	Unsere Lehrerin weist darauf hin, was wir uns merken sollen.				
Sc2	Unsere Lehrerin sagt oft, was wichtig ist.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE 7 (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Sc5	Im Unterricht geht es oft um zu viele Fragen gleichzeitig.				
Sc6	Im Unterricht weiß ich oft nicht, worüber wir gerade sprechen.				

Vorlesen: Jetzt geht es darum, **ob der Unterricht mit deinem Alltag zu tun hat.**

Denke wieder an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ab2	Was ich in Versuchen beobachtet habe, habe ich im Alltag auch entdeckt.				

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ab3	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.				
Ab4	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, mit dem Gelernten auch neue Sachen zu erklären.				
Ab5	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, mit dem Gelernten Beobachtungen aus unserem Alltag zu erklären.				
Ab6	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Sachen zu erklären, die wir aus unserem Alltag kennen.				

So, jetzt sind wir am Ende des Fragebogens angekommen.

6. Fragebogen zur Schülerwahrnehmung des Unterrichts: Klassenführung

Kurzbezeichnung:	SKF
Englische Bezeichnung:	Students' perception of their teacher's classroom management
Zielpopulation:	Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	20 Minuten
Anleitung zur Administration:	Sachunterrichtsschülerinnen und –schüler werden vor jeder Skala darauf hingewiesen, dass sie bei der Bearbeitung des Fragebogens immer an den physikbezogenen Sachunterricht denken sollen. Dazu werden ihnen die letzten beiden physikbezogenen Themen genannt, die ihre Lehrkraft mit ihnen bearbeitet hat.
Anzahl Skalen/ Indizes:	3 Skalen, insgesamt 17 Items
Anmerkungen:	<p>(1) Die folgenden Items beziehen sich auf Grundschülerinnen und –schüler. Wird der Fragebogen im Physikunterricht der Sek. I eingesetzt, so wird „Sachunterricht“ durch „Physikunterricht“ und „Lehrerin“ durch „Lehrer“ ersetzt.</p> <p>(2) Erklärung für die Schülerinnen und Schüler:</p> <p><i>Dieser Fragebogen enthält Fragen, die mit deiner Lehrerin im Sachunterricht zusammenhängen. Dabei geht es nicht darum, ob deine Lehrerin dir die Dinge gut erklären kann oder ob dir der Unterricht spannend erscheint. Es geht darum, ob euer Unterricht oft unruhig ist. Habt ihr Regeln und Rituale gegen Unruhe? Wenn ja, wie gut werden diese von eurer Lehrerin und von euch eingehalten?</i></p>

Skala I: Disziplin im physikbezogenen Unterricht

Kurzbezeichnung:	D
Englische Bezeichnung:	Discipline in physics lessons
Konstruktbeschreibung:	Bei dem Konstrukt Disziplin soll die Arbeitsatmosphäre bzgl. Ruhe bzw. Unruhe beurteilt werden. Die Schülerinnen und Schüler werden gefragt, ob sie den Unterricht als ruhig empfinden, ob sie den Eindruck haben, dass die Lehrkraft oft ermahnen muss, bis auch wirklich Ruhe eintritt oder ob sie lange warten muss, bis es auch wirklich ruhig ist.
Quellenangabe/Literatur:	Gruehn, S. (2000). Unterricht und schulisches Lernen: Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung. Münster: Waxmann.
Instruktion:	Da der Fragebogen für Klasse 4 bzw. 6 entwickelt wurde, bietet es sich an, zunächst an einem Beispiel das Bewerten von Aussagen anhand einer Likertskala zu üben. Außerdem werden den Schülerinnen und Schülern die Items nach und nach vorgelesen um Missverständnissen durch Leseschwierigkeiten vorzubeugen. Nach dem Vorlesen eines jeden Items wartet man 6 Sekunden, in denen die Schülerinnen und Schüler die Aussage auf der vierstufigen Likertskala bewerten können.

Anmerkungen: Die Bewertung der Klassenführung einer Lehrkraft durch ihre Schülerinnen und Schüler ist ein sensibles Thema. Um sicher gehen zu können, dass die Schülerinnen und Schüler ehrlich ankreuzen, sollte der Fragebogen nicht durch die Lehrkraft selber, sondern eher durch Mitarbeiter/innen der Forschergruppe durchgeführt werden. Außerdem sollte die Lehrkraft darum gebeten werden, während des Ausfüllens im vorderen Teil des Klassenraums zu verweilen und nicht herumzugehen und den Schülerinnen und Schülern über die Schulter zu schauen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Datenanalyse sowohl nach der klassischen Testtheorie (KTT) und als auch nach der probabilistischen Item-Response-Theorie (IRT) aufgeführt.

Tabelle 6.1a: Eigenschaften der Skala Disziplin im physikbezogenen Unterricht nach KTT

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	.87	2.57	0.74	2.48	0.80	2.62	0.78

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Tabelle 6.1b: Eigenschaften der Skala Disziplin im physikbezogenen Unterricht nach IRT

N_{Items}	Rel.	$M^*_{\text{Grundschule}}$	$SD^*_{\text{Grundschule}}$	$M^*_{\text{Hauptschule}}$	$SD^*_{\text{Hauptschule}}$	$M^*_{\text{Gymnasium}}$	$SD^*_{\text{Gymnasium}}$
6	.81	99.99	47.20	95.36	53.33	103.53	51.92

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; Rel. = EAP/PV-Reliabilität; M = Mittelwert der Personenparameter; SD = Standardabweichung der Personenparameter; *Normierte Werte

Items von Skala I

Antwortformat: Likertskala: 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau

Kodierung/Kodieranweisung: 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau, 8 = uneindeutige Antwort, 9 = keine Antwort

Itemstamm: Zunächst geht es um die **Disziplin** in eurem Unterricht. Ich möchte also erfahren, ob ihr eine ruhige und brave Klasse seid oder ob ihr den Unterricht oft stört. Unterricht wird zum Beispiel durch lautes Dazwischenreden oder Blödsinn machen gestört.

Tabelle 6.2: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Disziplin im physikbezogenen Unterricht

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
SKF_D02	Im Sachunterricht wird andauernd Blödsinn gemacht.	x
SKF_D04	Die Lehrerin muss häufiger sehr laut werden.	X
SKF_D07	Nach der Aufforderung leise zu sein, muss die Lehrerin lange warten, bis es auch wirklich ruhig ist.	X
SKF_D08	Im Sachunterricht ist es oft unruhig und laut.	X
SKF_D09	Unsere Lehrerin muss uns oft daran erinnern, dass wir ruhig arbeiten sollen.	X
SKF_D11	Im Sachunterricht dauert es am Anfang der Stunde sehr lange, bis wir Schüler ruhig werden.	X

Tabelle 6.3: Item-ID und Herkunft der Items der Skala Disziplin im physikbezogenen Unterricht

Item-ID	Herkunft
SKF_D02	adaptiert nach Gruehn, 2000
SKF_D04	Eigenentwicklung
SKF_D07	Eigenentwicklung
SKF_D08	Eigenentwicklung
SKF_D09	Eigenentwicklung
SKF_D11	Eigenentwicklung

Tabelle 6.4a: Eigenschaften der Items der Skala Disziplin im physikbezogenen Unterricht nach KTT

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
SKF_D02	2.64	0.90	.63	.87	2519	161
SKF_D04	2.54	0.96	.68	.85	2519	161
SKF_D07	2.49	1.04	.69	.85	2514	166
SKF_D08	2.58	0.95	.73	.84	2515	165
SKF_D09	2.49	1.00	.67	.85	2518	162
SKF_D11	2.66	1.05	.63	.86	2521	159

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Tabelle 6.4b: Eigenschaften der Items der Skala Disziplin im physikbezogenen Unterricht nach IRT

Item-ID	Estimate*	SE*	MNSQ _{unweighted}	T	MNSQ _{weighted}	T
SKF_D02	92.80	101.05	1.07	2.4	1.07	2.5
SKF_D04	103.45	101.05	0.98	-0.8	0.99	-0.3
SKF_D07	107.45	101.00	0.99	-0.4	0.98	-0.6
SKF_D08	99.15	101.05	0.86	-5.2	0.88	-4.6
SKF_D09	108.20	101.00	1.02	0.6	1.02	0.7
SKF_D11	88.95	102.30	1.15	5.0	1.14	5.0

Anmerkung. Estimate = Individuelle Itemrohwerter; SE = Standardfehler der individuellen Itemrohwerter;
*Normierte Werte

Skala II: Regelklarheit im physikbezogenen Unterricht

Kurzbezeichnung:	R
Englische Bezeichnung:	Rule clarity in physics lessons
Konstruktbeschreibung:	Das Konstrukt der Regelklarheit geht der Frage nach, ob es Regeln und Rituale im Unterricht gibt. Es soll erhoben werden, ob den Schülerinnen und Schülern die Regeln bekannt sind und ob sie sich über Konsequenzen im Falle eines Regelbruchs im Klaren sind.
Quellenangabe/Literatur:	<p>Clausen, M. (2002). <i>Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Empirische Analysen zur Übereinstimmung, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität</i>. Münster: Waxmann.</p> <p>Gruehn, S. (2000). <i>Unterricht und schulisches Lernen: Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung</i>. Münster: Waxmann.</p> <p>OECD (2001). <i>Knowledge and Skills for Life – First Results from PISA 2000</i>. Paris: OECD.</p> <p>Schönbächler, M.-T. (2005). <i>Klassenmanagement auf der Primarstufe – Dokumentation zur Datenerhebung bei den Lehrpersonen und bei den Schülerinnen und Schülern</i>. Bern: Druckerei der Universität.</p>
Instruktion:	siehe oben unter „Disziplin“
Anmerkungen:	siehe oben unter „Disziplin“

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Datenanalyse sowohl nach der klassischen Testtheorie (KTT) und als auch nach der probabilistischen Item-Response-Theorie (IRT) aufgeführt. Dabei ist anzumerken, dass die Ergebnisse der probabilistischen Analyse dazu geführt haben, dass zwei der fünf Items der Skala Regelklarheit herausgenommen wurden, die bei der klassischen Analyse aber keine Schwierigkeiten aufweisen.

Tabelle 6.5a: Eigenschaften der Skala Regelklarheit nach KTT

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	.72	3.38	0.61	3.32	0.64	2.81	0.80

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Tabelle 6.5b: Eigenschaften der Skala Regelklarheit im physikbezogenen Unterricht nach IRT

N_{Items}	Rel.	$M^*_{\text{Grundschule}}$	$SD^*_{\text{Grundschule}}$	$M^*_{\text{Hauptschule}}$	$SD^*_{\text{Hauptschule}}$	$M^*_{\text{Gymnasium}}$	$SD^*_{\text{Gymnasium}}$
3	.59	105.82	44.69	112.69	41.93	80.17	58.12

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; Rel. = EAP/PV-Reliabilität; M = Mittelwert der Personenparameter; SD = Standardabweichung der Personenparameter; *Normierte Werte

Items von Skala II

Antwortformat:	Likertskala: 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau, 8 = uneindeutige Antwort, 9 = keine Antwort
Itemstamm:	Nun geht es um Regeln und Rituale in eurem Sachunterricht. Ich möchte wissen, ob eure Lehrerin Regeln aufgestellt hat, an die ihr euch auch oder besonders im Sachunterricht halten sollt. Damit meine ich zum Beispiel, ob ihr aufzeigen sollt, wenn ihr etwas sagen möchtet. Außerdem möchte ich nicht nur wissen, ob es Regeln gibt, sondern auch ob ihr sie alle kennt und versteht.

Tabelle 6.6: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Regelklarheit im physikbezogenen Unterricht

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
SKF_R02	Wir Schüler wissen, was passiert, wenn wir die Regeln nicht einhalten.	-
SKF_R04a	Alle Schüler kennen im Sachunterricht die Klassenregeln.	-
SKF_R10	Im Sachunterricht gibt es bestimmte Regeln, an die wir uns halten müssen.	-
SKF_R11	Ich weiß, wo ich nachschauen kann, wenn ich eine Regel vergessen habe (Beispiel: In der Klasse hängt ein Plakat, auf dem alle Regeln notiert sind.).	-
SKF_R14	Die Lehrerin hat uns genau erklärt, was im Sachunterricht erlaubt ist und was nicht.	-

Tabelle 6.7: Item-ID und Herkunft der Items der Skala Regelklarheit im physikbezogenen Unterricht

Item-ID	Herkunft
SKF_R02	adaptiert nach Gruehn, 2000
SKF_R04a	adaptiert nach Clausen 2002
SKF_R10	adaptiert nach PISA 2000
SKF_R11	Eigenentwicklung
SKF_R14	adaptiert nach Schönbacher, 2005

Tabelle 6.8a: Eigenschaften der Items der Skala Regelklarheit im physikbezogenen Unterricht nach KTT

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
SKF_R02	3.32	0.99	.53	.65	2518	162
SKF_R04a	3.24	0.95	.56	.65	2517	163
SKF_R10	3.36	0.98	.50	.67	2518	162
SKF_R11	2.84	1.31	.36	.74	2518	162
SKF_R14	3.28	0.99	.51	.66	2522	158

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Tabelle 6.8b: Eigenschaften der Items der Skala Regelklarheit im physikbezogenen Unterricht nach IRT

Item-ID	Estimate*	SE*	$MNSQ_{unweighted}$	T	$MNSQ_{weighted}$	T
SKF_R02	100.02	102.10	1.01	0.2	1.03	0.9
SKF_R10	96.80	102.10	1.10	3.3	1.03	0.8
SKF_R14	103.00	103.00	0.93	-2.5	0.99	-0.2

Anmerkung. Estimate = Individuelle Itemrohwerter; SE = Standardfehler der individuellen Itemrohwerter;
*Normierte Werte

Skala III: Störungsprävention im physikbezogenen Unterricht

Kurzbezeichnung:	P
Englische Bezeichnung:	Prevention of disruptions in physics lessons
Konstruktbeschreibung:	Das Konstrukt der Störungsprävention beschäftigt sich zum Einen mit der Allgegenwärtigkeit der Lehrkraft im Unterricht. Hat sie die ganze Klasse im Blick während sie mit einzelnen Schülerinnen und Schülern arbeitet? Außerdem geht es um eine schnelle Reaktion auf den Beginn einer Störung, so dass sich das unerwünschte Verhalten gar nicht erst ausweiten kann oder Mitschüler/innen mit einbezogen werden.
Quellenangabe/Literatur:	Schönbächler, M.-T. (2005). <i>Klassenmanagement auf der Primarstufe – Dokumentation zur Datenerhebung bei den Lehrpersonen und bei den Schülerinnen und Schülern</i> . Bern: Druckerei der Universität.
Instruktion:	siehe oben unter „Disziplin“
Anmerkungen:	siehe oben unter „Disziplin“

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Datenanalyse sowohl nach der klassischen Testtheorie (KTT) und als auch nach der probabilistischen Item-Response-Theorie (IRT) aufgeführt.

Tabelle 6.9a: Eigenschaften der Skala Störungsprävention nach KTT

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	.82	3.20	0.63	3.05	0.62	2.66	0.79

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Tabelle 6.9b: Eigenschaften der Skala Störungsprävention im physikbezogenen Unterricht nach IRT

N_{Items}	Rel.	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	.76	112.93	47.10	101.22	43.00	76.36	51.38

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; Rel. = EAP/PV-Reliabilität; M = Mittelwert der Personenparameter; SD = Standardabweichung der Personenparameter; *Normierte Werte

Items von Skala III

Antwortformat:	Likertskala: 1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = stimmt gar nicht, 2 = stimmt ein wenig, 3 = stimmt fast, 4 = stimmt genau, 8 = uneindeutige Antwort, 9 = keine Antwort
Itemstamm:	Nun möchte ich wissen, ob die Lehrerin versucht, Störungen gar nicht erst aufkommen zu lassen. Störungen sind zum Beispiel lautes Dazwischenreden oder Blödsinn machen. Schon bevor ein Schüler so richtig anfangen kann zu stören, gibt die Lehrerin ihm ein Zeichen, dass er ruhig sein soll. So ein Zeichen kann zum Beispiel ein strenger Blick oder ein Antippen sein.

Tabelle 6.10: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Störungsprävention im physikbezogenen Unterricht

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
SKF_P05	Unsere Lehrerin greift gleich ein, wenn ein Schüler anfängt zu stören.	-
SKF_P06	Die Lehrerin bemerkt sofort, wenn wir Schüler im Sachunterricht Blödsinn machen.	-
SKF_P09	Unsere Lehrerin bemerkt alles, was die Schüler machen.	-
SKF_P10	Unsere Lehrerin macht einen unruhigen Schüler so auf die Störung aufmerksam, dass nicht der ganze Unterricht gestört wird.	-
SKF_P11a	Die Lehrerin sorgt immer dafür, dass wir Schüler den Sachunterricht nicht stören.	-
SKF_P13	Unsere Lehrerin merkt, was der Rest der Klasse macht, auch wenn sie mit einzelnen Schülern beschäftigt ist.	-

Tabelle 6.11: Item-ID und Herkunft der Items der Skala Störungsprävention im physikbezogenen Unterricht

Item-ID	Herkunft
SKF_P05	adaptiert nach Schönbächler. 2005
SKF_P06	Eigenentwicklung
SKF_P09	adaptiert nach Schönbächler. 2005
SKF_P10	Eigenentwicklung
SKF_P11a	Eigenentwicklung
SKF_P13	adaptiert nach Schönbächler. 2005

Tabelle 6.12a: Eigenschaften der Items der Skala Störungsprävention im physikbezogenen Unterricht nach KTT

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
SKF_P05	3.05	0.97	.49	.82	2520	160
SKF_P06	3.23	0.91	.66	.78	2520	160
SKF_P09	2.81	0.97	.65	.78	2518	162
SKF_P10	2.86	1.06	.49	.82	2518	162
SKF_P11a	3.16	0.93	.66	.78	2519	161
SKF_P13	2.98	1.03	.61	.79	2519	161

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Tabelle 6.12b: Eigenschaften der Items der Skala Störungsprävention im physikbezogenen Unterricht nach IRT

Item-ID	Estimate*	SE*	$MNSQ_{unweighted}$	T	$MNSQ_{weighted}$	T
SKF_P05	97.50	100.95	1.24	7.8	1.18	6.1
SKF_P06	80.10	101.00	0.86	-5.4	0.88	-4.3
SKF_P09	117.55	100.95	0.89	-3.9	0.90	-3.9
SKF_P10	115.95	100.90	1.25	8.2	1.21	7.3
SKF_P11a	83.75	100.95	0.87	-5.0	0.89	-4.1
SKF_P13	105.15	102.15	0.97	-1.2	1.00	-0.2

Anmerkung. Estimate = Individuelle Itemrohwerter; SE = Standardfehler der individuellen Itemrohwerter;
*Normierte Werte

7. Schülerleistungstest (Aggregatzustände und ihre Übergänge am Beispiel Wasser)

Kurzbezeichnung:	SLT
Englische Bezeichnung:	student achievement test (aggregate states of water and their phase changes)
Zielpopulation:	Schülerinnen und Schüler der Jgst. 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	ca. 45 Minuten
Anleitung zur Administration:	Der gesamte Test wurde im Klassenverband vorgelesen.
Anzahl Skalen/ Indizes:	1
Anmerkungen:	Die berichteten Infit-Werte einer Raschanalyse wurden anhand der Gesamtstichprobe von Prä- und Postmessung ermittelt.

Tabelle 7.1: Eigenschaften des Schülerleistungstests

MZP	N _{Items}	α	M _{Grundschule}	SD _{Grundschule}	M _{Hauptschule}	SD _{Hauptschule}	M _{Gymnasium}	SD _{Gymnasium}
Prä	24	.74	7.95	3.47	6.82	3.31	10.53	4.40
Post	24	.82	12.00	4.62	8.39	4.11	13.39	5.06

Anmerkung. MZP = Messzeitpunkt; N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items des Schülerleistungstests

Antwortformat:	<i>Multiple-Choice-</i> und <i>Multiple-Select-</i> Aufgaben mit vier bis neun separaten Einzelantwortalternativen
Kodierung/Kodieranweisung:	dichotome Kodierung pro Aufgabenstamm 0 = falsch, 1 = richtig
Itemstamm:	---

Tabelle 7.2: Item-ID und Kurzbezeichnung der Items des Schülerleistungstests

Item-ID	Kurzbezeichnung	Inverse Items
slt_01	Aquarium (Benennung)	
slt_02	Glas Temperatur	
slt_03	Eiswürfel	
slt_04	Pfütze	
slt_05	Aggregatzustände (Bilder)	
slt_06	Aggregatzustände (Kiste)	
slt_07	Dusche (Benennung)	
slt_08	Trockene Erde	
slt_09	Gefäße (Positiv)	
slt_10	Tisch	
slt_11	Dusche (Prozess)	
slt_12	Gasförmige Substanzen	
slt_13	Denkmal	
slt_14	Fensterbank	
slt_15	Spiegel	
slt_16	Aquarium (Prozess)	
slt_17	Schwimmbad	
slt_18	Verdunstungssituationen	
slt_19	Wolke	
slt_20	Apfelsaft	
slt_21	Haare	
slt_22	Gefäße (Negativ)	
slt_23	Nebel	
slt_24	Kondensationssituationen	

Tabelle 7.3: Item-ID und Herkunft der Items des Schülerleistungstests

Item-ID	Herkunft
slt_01	Eigenentwicklung
slt_02	Eigenentwicklung
slt_03	Eigenentwicklung
slt_04	Eigenentwicklung
slt_05	Eigenentwicklung
slt_06	Eigenentwicklung
slt_07	Eigenentwicklung
slt_08	Eigenentwicklung
slt_09	Eigenentwicklung
slt_10	Eigenentwicklung
slt_11	Eigenentwicklung
slt_12	Eigenentwicklung
slt_13	Eigenentwicklung
slt_14	Eigenentwicklung
slt_15	Eigenentwicklung
slt_16	Eigenentwicklung
slt_17	Eigenentwicklung
slt_18	Eigenentwicklung
slt_19	Eigenentwicklung
slt_20	Eigenentwicklung
slt_21	Eigenentwicklung
slt_22	Eigenentwicklung
slt_23	Eigenentwicklung
slt_24	Eigenentwicklung

Tabelle 7.4: Eigenschaften der Items des Schülerleistungstests in der Prämessung

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	Infit	T	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
slt1_01	0.81	0.39	.09	.74	1.06	2.7	2518	162
slt1_02	0.56	0.50	.14	.74	1.12	9.2	2518	162
slt1_03	0.42	0.49	.28	.73	1.01	0.8	2518	162
slt1_04	0.18	0.38	.29	.73	0.96	-2.6	2515	165
slt1_05	0.79	0.41	.19	.74	1.03	1.3	2518	162
slt1_06	0.61	0.49	.31	.73	1.01	0.8	2517	163
slt1_07	0.33	0.47	.32	.73	0.95	-4.6	2517	163
slt1_08	0.19	0.39	.33	.73	0.93	-4.2	2514	166
slt1_09	0.46	0.50	.30	.73	0.98	-1.4	2513	167
slt1_10	0.33	0.47	.37	.72	0.95	-4.1	2517	163
slt1_11	0.29	0.45	.42	.72	0.92	-5.5	2517	163
slt1_12	0.59	0.49	.19	.74	1.12	8.9	2516	164
slt1_13	0.32	0.47	.24	.73	1.08	5.8	2517	163
slt1_14	0.31	0.46	.43	.72	0.91	-7.3	2516	164
slt1_15	0.18	0.39	.34	.73	0.92	-4.5	2516	164
slt1_16	0.22	0.41	.45	.72	0.86	-9.2	2518	162
slt1_17	0.20	0.40	.31	.73	0.99	-0.4	2518	162
slt1_18	0.23	0.42	.00	.75	1.19	12.4	2519	161
slt1_19	0.16	0.37	.39	.72	0.92	-3.9	2517	163
slt1_20	0.14	0.34	.30	.73	0.93	-3.2	2518	162
slt1_21	0.21	0.41	.38	.72	0.93	-4.1	2518	162
slt1_22	0.43	0.50	.27	.73	1.01	1.1	2518	162
slt1_23	0.25	0.43	.21	.73	1.06	4.3	2518	162
slt1_24	0.26	0.44	.21	.74	1.06	3.8	2515	165

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Tabelle 7.5: Eigenschaften der Items des Schülerleistungstests in der Postmessung

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	Infit	T	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
slt1_01	0.81	0.39	.27	.82	1.06	2.7	2508	172
slt1_02	0.71	0.45	.18	.82	1.12	9.2	2509	171
slt1_03	0.60	0.49	.35	.81	1.01	0.8	2509	171
slt1_04	0.35	0.48	.43	.81	0.96	-2.6	2498	182
slt1_05	0.89	0.31	.18	.82	1.03	1.3	2508	172
slt1_06	0.72	0.45	.31	.82	1.01	0.8	2509	171
slt1_07	0.62	0.49	.40	.81	0.95	-4.6	2509	171
slt1_08	0.33	0.47	.47	.81	0.93	-4.2	2498	182
slt1_09	0.70	0.46	.35	.82	0.98	-1.4	2511	169
slt1_10	0.43	0.50	.47	.81	0.95	-4.1	2509	171
slt1_11	0.37	0.48	.49	.81	0.92	-5.5	2511	169
slt1_12	0.68	0.47	.21	.82	1.12	8.9	2511	169
slt1_13	0.39	0.49	.29	.82	1.08	5.8	2510	170
slt1_14	0.43	0.50	.51	.81	0.91	-7.3	2509	171
slt1_15	0.30	0.46	.49	.81	0.92	-4.5	2509	171
slt1_16	0.37	0.48	.54	.81	0.86	-9.2	2509	171
slt1_17	0.26	0.44	.37	.81	0.99	-0.4	2508	172
slt1_18	0.41	0.49	.14	.82	1.19	12.4	2507	173
slt1_19	0.25	0.43	.44	.81	0.92	-3.9	2510	170
slt1_20	0.27	0.44	.43	.81	0.93	-3.2	2503	177
slt1_21	0.31	0.46	.46	.81	0.93	-4.1	2502	178
slt1_22	0.61	0.49	.34	.82	1.01	1.1	2503	177
slt1_23	0.51	0.50	.25	.82	1.06	4.3	2504	176
slt1_24	0.40	0.49	.31	.82	1.06	3.8	2501	179

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

8. Fragebogen zu motivationalen und selbstbezogenen Schülermerkmalen

8.1 Instrument-Beschreibung

Erster Erhebungszeitpunkt

Kurzbezeichnung:	SIS1
Englische Bezeichnung:	Questionnaire on motivational and self-related student variables
Zielpopulation:	z.B. Schülerinnen und Schüler der Jgst. 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	ca. 25 min.
Anleitung zur Administration:	s. 9.2
Anzahl Skalen:	6
Anmerkungen:	Im Fragebogen für die 6. Klasse wurde lediglich das Wort Sachunterricht gegen das Wort Physikunterricht ersetzt. Ansonsten sind die Fragebögen identisch.

Situationales Interesse am Unterricht

Kurzbezeichnung:	fi
Englische Bezeichnung:	Situational interest in primary science lessons with physics topics
Konstruktbeschreibung:	Situationales Interesse im physikbezogenen Sachunterricht (erfasst über die letzten zwei unterrichteten Themen)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke an den Sachunterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen. [Die letzten zwei physikbezogenen Themen im Sachunterricht] Hier geht es um deine Meinung zu diesem Unterricht.

Tabelle 8.1: Eigenschaften der Skala „Situationales Interesse am Unterricht“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	.84	3.25	0.61	2.92	0.75	2.78	0.74

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau

Tabelle 8.2: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Situationales Interesse am Unterricht“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Fi1	Der Unterricht hat mir Spaß gemacht.	
Fi2	Bei dem Unterricht war ich oft sehr neugierig darauf, was wir in der nächsten Stunde machen.	
Fi3	In dem Unterricht habe ich gar nicht gemerkt, wie die Zeit vergeht.	
Fi5	Der Unterricht war langweilig.	(-)
Fi6	Ich habe mich immer auf den Unterricht gefreut.	
Fi7	Der Unterricht gehörte zu meinem Lieblingsunterricht.	

Tabelle 8.3: Eigenschaften der Items der Skala „Situationales Interesse am Unterricht“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Fi1	3.29	0.80	.70	.80	2457	223
Fi2	2.95	0.96	.54	.83	2457	223
Fi3	2.97	1.01	.49	.84	2457	223
Fi5	3.41	0.88	.59	.82	2457	223
Fi6	2.90	0.97	.73	.79	2457	223
Fi7	2.74	1.09	.67	.80	2457	223

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Empfundene Kompetenz

Kurzbezeichnung: ek
 Englische Bezeichnung: Perceived competence
 Konstruktbeschreibung: Im Unterricht empfundene Kompetenz
 Quellenangabe/Literatur: Blumberg (2008)

Instruktion: Denke wieder an den Sachunterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen. Was denkst du über dich bei diesem Unterricht?

Tabelle 8.4: Eigenschaften der Skala „Empfundene Kompetenz“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.72	3.39	0.48	3.07	0.61	3.03	0.62

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau
Itemstamm:	In dem Unterricht habe ich ...

Tabelle 8.5: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Empfundene Kompetenz“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ek1	... sehr viel gelernt.	
Ek2	... sehr viel verstanden.	
Ek3	... sehr viel Wichtiges herausgefunden.	
Ek4	... viele Probleme selbst gelöst.	

Tabelle 8.6: Eigenschaften der Items der Skala „Empfundene Kompetenz“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
Ek1	3.35	0.76	0.55	0.63	2488	192
Ek2	3.28	0.74	0.53	0.64	2489	191
Ek3	3.33	0.82	0.53	0.64	2487	193
Ek4	2.91	0.83	0.42	0.71	2485	195

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)

Kurzbezeichnung:	ai
Englische Bezeichnung:	Topic-specific interest (leisure activities)
Konstruktbeschreibung:	Themenspezifisches Interesse, erfasst über das Ausmaß außerschulischer Aktivität, die im Zusammenhang mit diesen Themen stehen
Quellenangabe/Literatur:	Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke an die Themen, die an der Tafel stehen. Hast du in deiner freien Zeit etwas getan, das mit diesen Themen zu tun hat? Hier musst du ankreuzen, ob du das nie, selten, oft oder sehr oft getan hast.

Tabelle 8.7: Eigenschaften der Skala „Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	.79	2.51	0.62	2.15	0.64	2.13	0.62

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = nie, 1 = selten, 2 = oft, 3 = sehr oft
----------------	-----------------------------------------------------------

Tabelle 8.8: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ai1	Hast du nach der Schule mit anderen über die Themen aus dem Unterricht gesprochen?	
Ai2	Hast du in Sachbüchern manchmal Dinge aus dem Unterricht nachgelesen?	
Ai3	Hast du nach der Schule etwas ausprobiert, das mit den Themen zu tun hat?	
Ai4	Hast du für den Unterricht mehr gemacht als du musstest, weil dich die Themen interessieren?	
Ai5	Hast du manchmal anderen erzählt, was ihr in dem Unterricht gemacht habt?	
Ai6	Hast du nach der Schule über die Themen aus dem Unterricht nachgedacht?	

Tabelle 8.9: Eigenschaften der Items der Skala „Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Ai1	2.31	0.85	0.56	.76	2482	198
Ai2	2.04	0.92	0.52	.76	2485	195
Ai3	2.04	0.97	0.50	.77	2481	199
Ai4	2.15	0.94	0.59	.75	2480	200
Ai5	2.82	0.97	0.51	.77	2482	198
Ai6	2.59	0.96	0.58	.75	2482	198

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Themenspezifische Selbstwirksamkeit

Kurzbezeichnung:	sw
Englische Bezeichnung:	Topic-specific self-efficacy
Konstruktbeschreibung:	Selbstwirksamkeit in Bezug auf die unterrichteten Themen
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke wieder an die Themen, die an der Tafel stehen. Was denkst du über dich bei diesen Themen? Hier musst du wieder ankreuzen, ob die Sätze für dich stimmen oder nicht.

Tabelle 8. 10: Eigenschaften der Skala „Themenspezifische Selbstwirksamkeit“

N_{Items}	α	$M_{Grundschule}$	$SD_{Grundschule}$	$M_{Hauptschule}$	$SD_{Hauptschule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
5	.82	3.10	0.63	2.67	0.67	2.83	0.71

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau

Tabelle 8.11: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Themenspezifische Selbstwirksamkeit“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Sw1	Ich schaffe es jetzt, anderen diese Themen zu erklären.	
Sw2	Ich traue mir jetzt zu, schwierige Fragen zu diesen Themen zu beantworten.	
Sw3	Ich traue mir jetzt zu, dass ich viel über solche Themen lernen kann.	
Sw4	Ich schaffe es jetzt, Experimente zu diesen Themen zu erklären.	
Sw5	Ich traue mir jetzt zu, Sachbücher zu diesen Themen zu verstehen.	

Tabelle 8.12: Eigenschaften der Items der Skala „Themenspezifische Selbstwirksamkeit“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Sw1	2.87	0.86	0.62	.77	2486	194
Sw2	2.76	0.90	0.61	.78	2486	194
Sw3	3.14	0.86	0.60	.78	2481	199
Sw4	2.82	0.94	0.59	.78	2497	201
Sw5	2.69	0.95	0.60	.78	2481	199

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Interesse an Physik

Kurzbezeichnung:	si
Englische Bezeichnung:	Interest in physics
Konstruktbeschreibung:	Persönliches Interesse an Physik
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Blumberg (2008)
Instruktion:	<p>Hier geht es um andere Themen, nämlich um Schall, Magnetismus und Licht.</p> <p>Beim Thema Schall geht es darum ...</p> <p>... wie Geräusche entstehen.</p> <p>... wie Töne zu unserem Ohr kommen.</p> <p>... wie es kommt, dass Töne laut und leise sein können.</p> <p>Beim Thema Magnetismus geht es darum ...</p> <p>... wie Magnete andere Dinge anziehen oder abstoßen.</p> <p>... wie ein Kompass funktioniert.</p> <p>Beim Thema Licht geht es darum ...</p> <p>... was passiert, wenn Licht auf einen Spiegel trifft.</p> <p>... wieso wir Farben sehen.</p> <p>... wie eine Lupe funktioniert. [Die Erläuterung der drei Themen ist zusätzlich auf einem Handzettel, der immer zwei Schüler/innen vorliegt, visualisiert; siehe Anhang]</p> <p>Wie stark interessieren dich diese Themen?</p>

Tabelle 8.13: Eigenschaften der Skala „Interesse an Physik“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	.84	2.73	0.75	2.27	0.79	2.25	0.77

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau

Tabelle 8.14: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Interesse an Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Si1	Zu Hause lese ich oft etwas über diese Themen.	
Si2	Ich freue mich, wenn im Fernsehen etwas über diese Themen kommt.	
Si3	Wenn ich mich mit diesen Themen beschäftige, vergesse ich alles um mich herum.	
Si4	Ich möchte unbedingt mehr über diese Themen erfahren.	
Si5	Mich mit diesen Themen zu beschäftigen, macht mir Freude.	

Tabelle 8.15: Eigenschaften der Items der Skala „Interesse an Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Si1	2.07	0.91	0.56	.83	2480	200
Si2	2.72	1.12	0.66	.80	2477	203
Si3	2.13	1.05	0.58	.82	2416	204
Si4	2.76	1.03	0.70	.79	2475	205
Si5	2.79	1.02	0.72	.78	2480	200

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Fähigkeitsselbstkonzept Physik

Kurzbezeichnung: sk
 Englische Bezeichnung: Self-concept in physics
 Konstruktbeschreibung: Fähigkeitsselbstkonzept Physik
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion in Anlehnung an Blumberg (2008)
 Instruktion: Hier geht es wieder um die Themen Schall, Magnetismus und Licht. Was denkst du: Wie gut bist du in diesen Themen?

Tabelle 8.16: Eigenschaften der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
7	0.86	2.95	0.64	2.73	0.67	2.81	0.66

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau

Tabelle 8.17: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Sk1	In diesen Themen bin ich gut.	
Sk2	Solche Themen verstehe ich oft nicht richtig.	(-)
Sk3	Über diese Themen weiß ich eine Menge.	
Sk4	Diese Themen sind zu schwierig für mich.	(-)
Sk5	Fragen zu diesen Themen kann ich meistens schon selbst beantworten.	
Sk6	Solche Themen zu verstehen fällt mir sehr leicht.	
Sk7	Bei solchen Themen gehöre ich zu den Besten in der Klasse.	

Tabelle 8.18: Eigenschaften der Items der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
Sk1	2.79	0.84	0.73	.83	2479	201
Sk2	3.14	0.89	0.50	.86	2479	201
Sk3	2.66	0.89	0.70	.83	2468	212
Sk4	3.44	0.80	0.50	.86	2474	206
Sk5	2.77	0.90	0.65	.84	2477	203
Sk6	2.87	0.90	0.71	.83	2477	203
Sk7	2.36	1.04	0.65	.84	2471	209

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Zweiter Erhebungszeitpunkt

Kurzbezeichnung:	SIS2
Englische Bezeichnung:	Questionnaire on motivational and self-related student variables
Zielpopulation:	z.B. Schülerinnen und Schüler der Jgst. 4 bis 6 (Grundschule, Hauptschule und Gymnasium)
Bearbeitungszeit:	ca. 25 min.
Anleitung zur Administration:	s. Anhang
Anzahl Skalen:	6
Anmerkungen:	Im Fragebogen für die 6. Klasse wurde lediglich das Wort Sachunterricht gegen das Wort Physikunterricht ersetzt. Ansonsten sind die Fragebögen identisch.

Situationales Interesse am Unterricht

Kurzbezeichnung:	fi
Englische Bezeichnung:	Situational interest in primary science lessons with physics topics
Konstruktbeschreibung:	Situationales Interesse im physikbezogenen Sachunterricht (erfasst über die letzten zwei unterrichteten Themen)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“. Hier geht es um deine Meinung zu diesem Unterricht.

Tabelle 8.19: Eigenschaften der Skala „Situationales Interesse am Unterricht“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	0.90	3.14	0.84	2.74	0.88	2.48	0.88

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 8.20: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Situationales Interesse am Unterricht“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Fi1	Der Unterricht hat mir Spaß gemacht.	
Fi2	Bei dem Unterricht war ich oft sehr neugierig darauf, was wir in der nächsten Stunde machen.	
Fi3	In dem Unterricht habe ich gar nicht gemerkt, wie die Zeit vergeht.	
Fi5	Der Unterricht war langweilig.	(-)
Fi6	Ich habe mich immer auf den Unterricht gefreut.	
Fi7	Der Unterricht gehörte zu meinem Lieblingsunterricht.	

Tabelle 8.21: Eigenschaften der Items der Skala „Situationales Interesse am Unterricht“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Fi1	3.11	1.02	0.78	.88	2462	218
Fi2	2.85	1.08	0.77	.88	2462	218
Fi3	2.80	1.14	0.67	.89	2462	218
Fi5	3.09	1.10	0.60	.90	2462	218
Fi6	2.77	1.11	0.82	.87	2462	218
Fi7	2.57	1.18	0.72	.89	2462	218

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Empfundene Kompetenz

Kurzbezeichnung:	ek
Englische Bezeichnung:	Perceived competence
Konstruktbeschreibung:	Im Unterricht empfundene Kompetenz
Quellenangabe/Literatur:	Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke wieder an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“. Was denkst du über dich bei diesem Unterricht?

Tabelle 8.22: Eigenschaften der Skala „Empfundene Kompetenz“

N_{Items}	α	$M_{Grunds\ddot{u}chule}$	$SD_{Grunds\ddot{u}chule}$	$M_{Haupts\ddot{u}chule}$	$SD_{Haupts\ddot{u}chule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
4	0.88	3.38	0.71	2.95	0.84	2.84	0.81

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau
Itemstamm:	In dem Unterricht habe ich ...

Tabelle 8.23: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Empfundene Kompetenz“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ek1	... sehr viel gelernt.	
Ek2	... sehr viel verstanden.	
Ek3	... sehr viel Wichtiges herausgefunden.	
Ek4	... viele Probleme selbst gelöst.	

Tabelle 8.24: Eigenschaften der Items der Skala „Empfundene Kompetenz“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Ek1	3.18	0.94	0.77	.84	2493	187
Ek2	3.22	0.89	0.76	.85	2496	184
Ek3	3.12	0.96	0.79	.83	2493	187
Ek4	3.02	0.96	0.67	.88	2496	184

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)

Kurzbezeichnung:	ai
Englische Bezeichnung:	Topic-specific interest (leisure activities)
Konstruktbeschreibung:	Themenspezifisches Interesse, erfasst über das Ausmaß außerschulischer Aktivität, die im Zusammenhang mit diesen Themen stehen
Quellenangabe/Literatur:	Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“. Hast du in deiner freien Zeit etwas getan, das mit diesem Thema zu tun hat? Hier musst du ankreuzen, ob du das nie, selten, oft oder sehr oft getan hast.

Tabelle 8.25: Eigenschaften der Skala „Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
6	0.89	2.41	0.79	2.14	0.80	1.98	0.74

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
0 = nie, 1 = selten, 2 = oft, 3 = sehr oft

Tabelle 8.26: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Ai1	Hast du nach der Schule mit anderen über die Themen aus dem Unterricht gesprochen?	
Ai2	Hast du in Sachbüchern manchmal Dinge aus dem Unterricht nachgelesen?	
Ai3	Hast du nach der Schule etwas ausprobiert, das mit den Themen zu tun hat?	
Ai4	Hast du für den Unterricht mehr gemacht als du musstest, weil dich die Themen interessieren?	
Ai5	Hast du manchmal anderen erzählt, was ihr in dem Unterricht gemacht habt?	
Ai6	Hast du nach der Schule über die Themen aus dem Unterricht nachgedacht?	

Tabelle 8.27: Eigenschaften der Items der Skala „Themenspezifisches Interesse (außerschulische Tätigkeiten)“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
Ai1	2.20	0.93	0.68	.87	2493	187
Ai2	2.00	0.98	0.68	.87	2490	190
Ai3	2.08	1.01	0.70	.87	2479	201
Ai4	2.10	1.04	0.73	.86	2488	192
Ai5	2.59	1.04	0.67	.87	2488	192
Ai6	2.40	1.05	0.73	.86	2491	189

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Themenspezifische Selbstwirksamkeit

Kurzbezeichnung:	sw
Englische Bezeichnung:	Topic-specific self-efficacy
Konstruktbeschreibung:	Selbstwirksamkeit in Bezug auf die unterrichteten Themen
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an Blumberg (2008)
Instruktion:	Denke wieder an den ganzen Sachunterricht zum Thema „Wasser“. Was denkst du über dich bei diesem Thema? Hier musst du wieder ankreuzen, ob die Sätze für dich stimmen oder nicht.

Tabelle 8.28: Eigenschaften der Skala „Themenspezifische Selbstwirksamkeit“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
5	0.90	3.15	0.75	2.69	0.82	2.72	0.84

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat:	Ratingskala 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Tabelle 8.29: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Themenspezifische Selbstwirksamkeit“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Sw1	Ich schaffe es jetzt, anderen diese Themen zu erklären.	
Sw2	Ich traue mir jetzt zu, schwierige Fragen zu diesen Themen zu beantworten.	
Sw3	Ich traue mir jetzt zu, dass ich viel über solche Themen lernen kann.	
Sw4	Ich schaffe es jetzt, Experimente zu diesen Themen zu erklären.	
Sw5	Ich traue mir jetzt zu, Sachbücher zu diesen Themen zu verstehen.	

Tabelle 8.30: Eigenschaften der Items der Skala „Themenspezifische Selbstwirksamkeit“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
Sw1	2.92	0.95	0.75	.88	2493	187
Sw2	2.87	0.96	0.76	.87	2494	186
Sw3	3.02	0.95	0.76	.87	2492	188
Sw4	2.93	0.98	0.75	.88	2495	185
Sw5	2.93	1.02	0.73	.88	2495	185

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Interesse an Physik

Kurzbezeichnung:	si
Englische Bezeichnung:	Interest in physics
Konstruktbeschreibung:	Persönliches Interesse an Physik
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an Blumberg (2008)
Instruktion:	<p>Hier geht es um andere Themen, nämlich um Schall, Magnetismus und Licht.</p> <p>Beim Thema Schall geht es darum ...</p> <p>... wie Geräusche entstehen.</p> <p>... wie Töne zu unserem Ohr kommen.</p> <p>... wie es kommt, dass Töne laut und leise sein können.</p> <p>Beim Thema Magnetismus geht es darum ...</p> <p>... wie Magnete andere Dinge anziehen oder abstoßen.</p> <p>... wie ein Kompass funktioniert.</p> <p>Beim Thema Licht geht es darum ...</p> <p>... was passiert, wenn Licht auf einen Spiegel trifft.</p> <p>... wieso wir Farben sehen.</p> <p>... wie eine Lupe funktioniert. [Die Erläuterung der drei Themen ist zusätzlich auf einem Handzettel, der immer zwei Schüler/innen vorliegt, visualisiert; siehe Anhang]</p> <p>Wie stark interessieren dich diese Themen?</p>

Tabelle 8.31: Eigenschaften der Skala „Interesse an Physik“

N_{Items}	α	$M_{Grunds\ddot{u}hle}$	$SD_{Grunds\ddot{u}hle}$	$M_{Haupts\ddot{u}hle}$	$SD_{Haupts\ddot{u}hle}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
5	0.89	2.60	0.89	2.20	0.89	2.04	0.85

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerte; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerte

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
 0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau

Tabelle 8.32: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Interesse an Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Si1	Zu Hause lese ich oft etwas über diese Themen.	
Si2	Ich freue mich, wenn im Fernsehen etwas über diese Themen kommt.	
Si3	Wenn ich mich mit diesen Themen beschäftige, vergesse ich alles um mich herum.	
Si4	Ich möchte unbedingt mehr über diese Themen erfahren.	
Si5	Mich mit diesen Themen zu beschäftigen, macht mir Freude.	

Tabelle 8.33: Eigenschaften der Items der Skala „Interesse an Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
Si1	2.14	1.03	0.68	.89	2490	190
Si2	2.51	1.14	0.74	.87	2486	194
Si3	2.09	1.07	0.70	.88	2490	190
Si4	2.51	1.01	0.79	.86	2483	197
Si5	2.55	1.12	0.79	.86	2491	189

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Fähigkeitsselbstkonzept Physik

Kurzbezeichnung: sk
 Englische Bezeichnung: Self-concept in physics
 Konstruktbeschreibung: Fähigkeitsselbstkonzept Physik
 Quellenangabe/Literatur: Eigenkonstruktion in Anlehnung an Blumberg (2008)
 Instruktion: Hier geht es wieder um die Themen Schall, Magnetismus und Licht. Was denkst du: Wie gut bist du in diesen Themen?

Tabelle 8.34: Eigenschaften der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
7	0.85	3.02	0.69	2.69	0.66	2.85	0.71

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala

Antwortformat: Ratingskala
0 = stimmt gar nicht, 1 = stimmt ein wenig, 2 = stimmt fast, 3 = stimmt genau

Tabelle 8.35: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
Sk1	In diesen Themen bin ich gut.	
Sk2	Solche Themen verstehe ich oft nicht richtig.	(-)
Sk3	Über diese Themen weiß ich eine Menge.	
Sk4	Diese Themen sind zu schwierig für mich.	(-)
Sk5	Fragen zu diesen Themen kann ich meistens schon selbst beantworten.	
Sk6	Solche Themen zu verstehen fällt mir sehr leicht.	
Sk7	Bei solchen Themen gehöre ich zu den Besten in der Klasse.	

Tabelle 8.36: Eigenschaften der Items der Skala „Fähigkeitsselbstkonzept Physik“

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
Sk1	2.89	0.93	0.72	.81	2492	188
Sk2	3.06	0.97	0.39	.86	2491	189
Sk3	2.76	0.98	0.72	.81	2485	195
Sk4	3.36	0.89	0.38	.86	2481	199
Sk5	2.88	0.97	0.69	.81	2487	193
Sk6	2.89	0.96	0.71	.81	2490	190
Sk7	2.46	1.12	1.12	.82	2483	197

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

9.1 Instruktion zum SIS

Hinweis zu dieser Instruktion: Grau unterlegte Passagen sind Kommentare und Handlungsanweisungen, die nicht vorgelesen werden sollen.

1.

Bevor ich euch jetzt erzähle, was ich heute mit euch machen möchte, räumt bitte erst mal alles vom Tisch, bis auf einen Kugelschreiber oder einen Füller. Einen Bleistift dürft ihr nicht benutzen. Mehr braucht ihr nicht.

2.

Ihr bekommt gleich einen Fragebogen von mir ausgeteilt. Dieser Fragebogen ist für ein Forschungsprojekt, das die Universität Essen und die Universität Münster mit mir durchführt. In diesem Projekt soll untersucht werden, wie der Sachunterricht noch besser gemacht werden kann. In dem Fragebogen geht es daher um eure **Meinung zum Sachunterricht** und darum, **wie ihr euch im Sachunterricht einschätzt**. Vielleicht habt ihr alle **unterschiedliche Meinungen** und bestimmt schätzt ihr euch auch unterschiedlich ein. Deswegen ist es wichtig, dass jeder von euch seine eigene Meinung sagt, denn jede Meinung ist wichtig. Bei dem Fragebogen gibt es daher auch **kein Richtig oder Falsch**. Es lohnt also auch nicht, beim Nachbarn zu schauen. Ich selbst werde mir eure Antworten auch nicht ansehen. Das wird nur in der Universität ausgewertet.

3.

Ich erkläre euch jetzt, wie ihr den Fragebogen bearbeiten sollt. In dem Fragebogen sind **Sätze aufgeschrieben**. Ihr braucht nur noch anzukreuzen, **ob die Sätze für euch stimmen oder eher nicht**. Wir **üben** jetzt gemeinsam ein paar Beispiele, damit ihr wisst, wie ihr das im Fragebogen gleich selber machen müsst.

Die Sätze, die wir jetzt gemeinsam machen, sind **nur Beispiele zum Üben**.

Manche Sätze sehen so aus. (Folie auflegen → unteren Teil noch abdecken!)

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Te1	Ich esse sehr gerne Nudeln mit Ketchup.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Te2	Nudeln mit Ketchup finde ich ekelhaft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Te3	Mathe ist mein Lieblingsfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wer liest mal den ersten Satz vor? (Satz 1 vorlesen lassen.)

Du hast vier Antwortmöglichkeiten (Sätze unten der Reihe nach vorlesen und auf die entsprechende Spalte auf der Folie zeigen):

- Du machst dein Kreuz hier, wenn du meinst, dass dieser Satz für dich **gar nicht stimmt**.
- Du machst dein Kreuz hier, wenn du meinst, dass dieser Satz für dich **nur ein bisschen stimmt**.
- Hier machst du ein Kreuz, wenn du meinst, dass das **schon fast für dich stimmt**
- und du machst hier ein Kreuz, wenn du meinst, dass der Satz **ganz genau für dich stimmt**.

Wer von euch isst denn sehr gerne Nudeln mit Ketchup? (Kinder melden sich, ein Kind drannehmen): Und was musst du dann ankreuzen?

Wenn ihr euch für eine Antwort entschieden habt, dann macht ihr ein Kreuz. So. (einzeichnen)

Wer liest mal den zweiten Satz vor? (Satz 2 vorlesen lassen. **Kind, das auf vorige Frage geantwortet hat, noch einmal drannehmen**) Was würdest du hier antworten? (Kind antwortet, Kreuz an der entsprechenden Stelle setzen; ggf. nachfragen, wenn „stimmt genau“ oder „stimmt fast“ gewählt wird) Ihr merkt, man muss genau lesen und gut aufpassen, wo man das Kreuz machen muss.

Wer liest mal den nächsten Satz vor? (Satz 3 vorlesen lassen.) Wer möchte darauf antworten?

(Kinder melden sich, einen drannehmen, Kind antwortet, Kreuz an einer falschen Stelle setzen; ---- Protest der Kinder)

Oh, da habe ich einen Fehler gemacht, aber das macht gar nichts. Es kann ja mal passieren, dass du etwas ankreuzt und dich dann doch noch für eine andere Antwort entscheidest.

WICHTIG:

Dann machst du dein Kreuzchen an der Stelle, wo du möchtest, und zeichnest darum einen Kreis.
(das Kreuzchen richtig setzen und einen Kreis darum machen). So kann man erkennen, welches Kreuz du meinst!

Einige Fragen sehen so aus. (unteren Teil der Folie aufdecken)

		nie	selten	oft	sehr oft
Ai1	Hast du zu Hause schon mal etwas über Dinosaurier nachgelesen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wer möchte den Satz mal vorlesen? (Beispiel vorlesen lassen)

Hier kannst du antworten: nie, selten, oft oder sehr oft. Wer möchte darauf antworten? (Kinder melden sich, einen drannehmen, Kind antwortet, Kreuz an der entsprechenden Stelle setzen)

So, jetzt kann es losgehen!

Habt ihr noch Fragen, was ihr machen sollt? Sobald ich den Fragebogen verteilt habe, muss es nämlich ganz still in der Klasse sein.

Ggf. Fragen beantworten

Ich verteile euch jetzt gleich den Fragebogen. Lasst ihn bitte geschlossen und blättert noch nicht um!

Ausgeben der Fragebögen

Erinnerung: Denkt noch einmal daran: Jeder beantwortet die Fragen für sich ganz allein! Denn es ist wichtig, was DU denkst. Es gibt keine richtigen und falschen Antworten. Wichtig ist DEINE Meinung! Und vergesst nicht: Es gibt keine Noten und ich schaue mir eure Antworten auch nicht an.

Deckblatt (als Folie auflegen)

Als erstes füllt ihr jetzt vorne die erste Seite aus.

Da müsst ihr zuerst euren Vornamen und euren Familiennamen eintragen (warten bis alle eingetragen haben, ggf. „Vorname“ und „Familiennamen“ erläutern).

Dann müsst ihr den Namen unserer Schule eintragen, also ### (Name der Schule nennen).

Zuletzt tragt ihr bitte noch meinen Namen ein, also ### (Namen nennen).

Warten bis alle fertig sind.

Diese Seite mit eurem Namen wird übrigens nachher in der Universität abgerissen, wenn eure Antworten ausgewertet worden sind.

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

Zweites DECKBLATT (als Folie auflegen)

Da musst du nur ankreuzen, ob du ein Junge oder ein Mädchen bist. (ca. 3 Sekunden warten) Bitte blättert noch nicht um.

Ich bin ein ...	
<input type="checkbox"/>	Mädchen
<input type="checkbox"/>	Junge

Auf den nächsten Seiten geht es nicht um den ganzen Sachunterricht, sondern nur um bestimmte Themen aus dem Sachunterricht. Und zwar geht es um **diese beiden Themen, die wir schon im Unterricht gemacht haben**: (Themen nennen und auf Tafel zeigen, wo sie angeschrieben sind.) Diese Themen gehören später im Gymnasium, in der Hauptschule oder in der Realschule zum **Fach Physik**. Daher habe ich hier „Themen zu Physik“ drüber geschrieben (an der Tafel).

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE ZWEI (als Folie auflegen)

Wichtig: Bei jedem Satz musst du ganz genau zuhören und dabei mitlesen, dann überlegen, was du meinst und was du antworten möchtest und dann ankreuzen. **Wir gehen die Sätze gemeinsam und Schritt für Schritt durch. Ich lese euch alle Sätze vor. Kreuze immer nur bei dem Satz an, den ich gerade vorgelesen habe!**

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

Vorlesen: Denke an den Sachunterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen (auf die Tafel zeigen).

Hier geht es um **deine Meinung zu diesem Unterricht**.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Fi1	Der erste Satz heißt: Der Unterricht hat mir Spaß gemacht. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast immer“ oder „stimmt genau“				
Fi2	Bei dem Unterricht war ich oft sehr neugierig darauf, was wir in der nächsten Stunde machen. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast immer“ oder „stimmt genau“				
Fi3	In dem Unterricht habe ich gar nicht gemerkt, wie die Zeit vergeht. Mache jetzt wieder Dein Kreuz.				
Fi4	Im Unterricht musste ich mich anstrengen zuzuhören.				
Fi5	Der Unterricht war langweilig.				
Fi6	Ich habe mich immer auf den Unterricht gefreut.				
Fi7	Der Unterricht gehörte zu meinem Lieblingsunterricht.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE DREI (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

Vorlesen: Denke wieder an den Sachunterricht zu den Themen, die an der Tafel stehen (auf Tafel zeigen).

Was denkst du **über dich** bei diesem Unterricht?

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Ek1	In dem Unterricht habe ich sehr viel gelernt.				
Ek2	In dem Unterricht habe ich sehr viel verstanden.				
Ek3	In dem Unterricht habe ich sehr viel Wichtiges herausgefunden.				
Ek4	In dem Unterricht habe ich viele Probleme selbst gelöst.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (kurz warten).

SEITE VIER (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

Vorlesen: Denke an die Themen, die an der Tafel stehen.

Hast du **in deiner freien Zeit** etwas getan,

das mit diesen Themen zu tun hat?

☞ Hier musst du ankreuzen, ob du das nie, selten, oft oder sehr oft getan hast.

		nie	selten	oft	sehr oft
Ai1	Hast du nach der Schule mit anderen über die Themen aus dem Unterricht gesprochen? Kreuze nun an: „nie“, „selten“, „oft“ oder „sehr oft“				
Ai2	Hast du in Kindersachbüchern manchmal Dinge aus dem Unterricht nachgelesen? Kreuze wieder an.				
Ai3	Hast du nach der Schule etwas ausprobiert, das mit den Themen zu tun hat?				
Ai4	Hast du für den Unterricht mehr gemacht als du musstest, weil dich die Themen interessierten?				
Ai5	Hast du manchmal anderen erzählt, was ihr in dem Unterricht gemacht habt?				
Ai6	Hast du nach der Schule über die Themen aus dem Unterricht nachgedacht?				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE FÜNF (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

Vorlesen: Denke wieder an die Themen, die an der Tafel stehen.

Was denkst du **über dich** bei diesen Themen?

☞ Hier musst du wieder ankreuzen, ob die Sätze für dich stimmen oder nicht.

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Sw1	Ich schaffe es jetzt, anderen diese Themen zu erklären. Kreuze nun an: „stimmt gar nicht“, „stimmt ein wenig“, „stimmt fast immer“ oder „stimmt genau“				
Sw2	Ich traue mir jetzt zu, schwierige Fragen zu diesen Themen zu beantworten. Kreuze wieder an.				
Sw3	Ich traue mir jetzt zu, dass ich viel über solche Themen lernen kann.				
Sw4	Ich schaffe es jetzt, Experimente zu diesen Themen zu erklären.				
Sw5	Ich traue mir jetzt zu, Kindersachbücher zu diesen Themen zu verstehen.				

Bitte schlage jetzt die nächste Seite auf (**kurz warten**).

SEITE SECHS (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Folienstift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → **nach jeder Aussage 6**

Sekunden warten

Vorlesen: Hier geht es um andere Themen, nämlich um **Schall, Magnetismus** und **Licht**. Was mit diesen Themen gemeint ist, steht auf diesem Zettel. Ihr bekommt immer zu zweit einen. (Zettel mit Themenbeschreibung austeilen: Für zwei Kinder einen Zettel)

Beim **Thema Schall** geht es darum, wie Geräusche entstehen, wie Töne zu unserem Ohr kommen und wie es kommt, dass Töne laut und leise sein können.

Beim **Thema Magnetismus** geht es darum, wie Magnete andere Dinge anziehen oder abstoßen und wie ein Kompass funktioniert.

Beim **Thema Licht** geht es darum, was passiert, wenn Licht auf einen Spiegel trifft, wieso wir Farben sehen und wie eine Lupe funktioniert.

Die Frage ist jetzt: Wie stark **interessieren dich** diese Themen?

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Si1	Zu Hause lese ich oft etwas über diese Themen.				
Si2	Ich freue mich, wenn am Fernsehen etwas über diese Themen kommt.				
Si3	Wenn ich mich mit diesen Themen beschäftige, vergesse ich alles um mich herum.				
Si4	Ich möchte unbedingt mehr über diese Themen erfahren.				
Si5	Mich mit diesen Themen zu beschäftigen, macht mir viel Freude.				

Bitte schlage jetzt die letzte Seite auf (kurz warten).

SEITE SIEBEN (als Folie auflegen)

Vorlesen und dabei mit dem Foliestift auf die vorgelesene Aussage zeigen: → nach jeder Aussage 6

Sekunden warten

Vorlesen: Hier geht es wieder um die Themen **Schall, Magnetismus und Licht** (auf das Poster zeigen).

Was denkst du: **Wie gut bist du** in diesen Themen?

		stimmt gar nicht	stimmt ein wenig	stimmt fast	stimmt genau
Sk1	In diesen Themen bin ich gut.				
Sk2	Solche Themen verstehe ich oft nicht richtig.				
Sk3	Über diese Themen weiß ich eine Menge.				
Sk4	Diese Themen sind zu schwierig für mich.				
Sk5	Fragen zu diesen Themen kann ich meistens schon selbst beantworten.				
Sk6	Solche Themen zu verstehen fällt mir sehr leicht.				
Sk7	Bei solchen Themen gehöre ich zu den Besten in der Klasse.				

So, jetzt sind wir am Ende angekommen. Vielen Dank für Eure Mitarbeit!

Ich sammle jetzt eure Fragebögen ein.

Erläuterung der Physikthemen, die immer zwei Schülern/innen vorgelegt wurde:

Themen aus der Physik

Schall

Beim Thema Schall geht es darum ...

- ... wie Geräusche entstehen.
- ... wie Töne zu unserem Ohr kommen.
- ... wie es kommt, dass Töne laut und leise sein können.

Magnetismus

Beim Thema Magnetismus geht es darum ...

- ... wie Magnete andere Dinge anziehen oder abstoßen.
- ... wie ein Kompass funktioniert.

Licht

Beim Thema Licht geht es darum ...

- ... was passiert, wenn Licht auf einen Spiegel trifft.
- ... wieso wir Farben sehen.
- ... wie eine Lupe funktioniert.

10 Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20-R)

Kurzbezeichnung:	CFT 20-R
Englische Bezeichnung:	Culture Fair Intelligence Test (German Adaptation)
Zielpopulation:	Grundintelligenztest für Kinder und Jugendliche im Alter von 8;5 bis 19 Jahren und für Erwachsene im Alter von 20 bis 60 Jahren
Bearbeitungszeit:	ca. 15 bis 20 Minuten
Anleitung zur Administration:	Der Test wurde als Gruppentest administriert.
Anzahl Skalen/ Indizes:	2
Anmerkungen:	Von den insgesamt acht Subtests des CFT 20-R wurde nur zwei Subtests des ersten Testteils durchgeführt. Die berichteten Statistiken beziehen sich jeweils auf Rohwertesummen.

Subtest 1 Reihenfortsetzen des ersten Testteils

Kurzbezeichnung:	cft_pt1-1
Englische Bezeichnung:	series completion
Konstruktbeschreibung:	fluide Intelligenz
Quellenangabe/Literatur:	Weiß, R. H. (2006). <i>Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20-R)</i> . Göttingen: Hogrefe.
Instruktion:	Präzise Anweisungen zur Instruktion können dem Durchführungsmanual des CFT 20-R entnommen werden.
Anmerkungen:	---

Tabelle 10.1: Eigenschaften des Subtest 1 Reihenfortsetzen des ersten Testteils

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
15	.62	9.92	2.36	9.24	2.48	11.39	2.06

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items des Subtest 1 Reihenfortsetzen des ersten Testteils

Antwortformat: *Multiple-Choice*-Items mit fünf Antwortalternativen
 Kodierung/Kodieranweisung: dichotome Kodierung (0 = falsch, 1 = richtig)
 Itemstamm: ---

Tabelle 10.2: Eigenschaften der Items des Subtest 1 Reihenfortsetzen des ersten Testteils

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
cft_1-1	0.95	0.21	.32	.60	2500	180
cft_1-2	0.96	0.21	.34	.60	2500	180
cft_1-3	0.95	0.21	.33	.60	2500	180
cft_1-4	0.81	0.39	.22	.61	2500	180
cft_1-5	0.86	0.35	.30	.60	2500	180
cft_1-6	0.80	0.40	.35	.59	2500	180
cft_1-7	0.80	0.40	.31	.60	2500	180
cft_1-8	0.56	0.60	.14	.63	2500	180
cft_1-9	0.68	0.47	.28	.60	2500	180
cft_1-10	0.60	0.49	.24	.61	2500	180
cft_1-11	0.67	0.47	.24	.61	2500	180
cft_1-12	0.65	0.48	.31	.59	2500	180
cft_1-13	0.34	0.48	.21	.61	2500	180
cft_1-14	0.30	0.46	.23	.61	2500	180
cft_1-15	0.25	0.43	.15	.62	2500	180

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Subtest 4 Topologien des ersten Testteils

Kurzbezeichnung: cft_pt1-4
 Englische Bezeichnung: condition evaluation
 Konstruktbeschreibung: fluide Intelligenz
 Quellenangabe/Literatur: Weiß, R. H. (2006). *Grundintelligenztest Skala 2 (CFT 20-R)*. Göttingen: Hogrefe.
 Instruktion: Präzise Anweisungen zur Instruktion können dem Durchführungsmanual des CFT 20-R entnommen werden.
 Anmerkungen: ---

Tabelle 10.3: Eigenschaften des Subtest 4 Topologien des ersten Testteils

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
11	.56	4.99	1.98	4.84	2.09	6.27	2.15

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items des Subtest 4 Topologien des ersten Testteils

Antwortformat: *Multiple-Choice*-Items mit fünf Antwortalternativen
 Kodierung/Kodieranweisung: dichotome Kodierung (0 = falsch, 1 = richtig)
 Itemstamm: ---

Tabelle 10.4: Eigenschaften der Items des Subtest 4 Topologien des ersten Testteils

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
cft_4-1	0.78	0.41	.23	.53	2500	180
cft_4-2	0.80	0.40	.18	.55	2500	180
cft_4-3	0.34	0.47	.24	.53	2500	180
cft_4-4	0.60	0.49	.33	.51	2500	180
cft_4-5	0.57	0.50	.36	.50	2500	180
cft_4-6	0.59	0.49	.32	.51	2500	180
cft_4-7	0.38	0.49	.20	.54	2500	180
cft_4-8	0.59	0.49	.26	.53	2500	180
cft_4-9	0.29	0.45	.23	.54	2500	180
cft_4-10	0.32	0.47	.14	.56	2500	180
cft_4-11	0.07	0.26	.04	.57	2500	180

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

11 Elternfragebogen zum Sozioökonomischen Status

Kurzbezeichnung:	ESES
Englische Bezeichnung:	Parental Questionnaire for Assessment of Socioeconomic Status
Zielpopulation:	Eltern
Bearbeitungszeit:	Keine Angaben
Anleitung zur Administration:	Der Fragebogen wird eigenständig von den Eltern ausgefüllt.
Anzahl Skalen/ Indizes:	9 Einzelangaben
Anmerkungen:	Bos, W., Lankes, E.-M., Prenzel, M., Schwippert, K., Valtin R. & Walther, G. (Hrsg.). (2005). IGLU – Vertiefende Analysen zu Leseverständnis, Rahmenbedingungen und Zusatzstudien. Münster: Waxmann.

Bezugspersonen im Haushalt

Kurzbezeichnung:	ses_1_m und ses_1_v
Englische Bezeichnung:	(adult persons in household)
Konstruktbeschreibung:	---
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an IGLU 2001 (Bos et al., 2005; S. 66)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Antwortmöglichkeiten zu Bezugspersonen im Haushalt

Antwortformat:	Auswahlantwort
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = Mutter bzw. Vater, 2 = Adoptivmutter bzw. -vater, 3 = Stiefmutter bzw. -vater, 4 = Pflegemutter bzw. -vater, 5 = Lebenspartner/in des Vaters bzw. der Mutter, 6 = Großmutter bzw. -vater
Itemstamm:	Welche Personen leben im Haushalt mit dem Kind zusammen?

Tabelle 11.1: Item-ID und Wortlaut der Antwortmöglichkeiten zu Bezugspersonen im Haushalt

Item-ID	Wortlaut
ses_1-1_m	Mutter
ses_1-2_m	Adoptivmutter
ses_1-3_m	Stiefmutter
ses_1-4_m	Pflegemutter
ses_1-5_m	Lebenspartner der Mutter
ses_1-6_m	Großmutter
ses_1-1_v	Vater
ses_1-2_v	Adoptivvater
ses_1-3_v	Stiefvater
ses_1-4_v	Pflegevater
ses_1-5_v	Lebenspartnerin des Vates
ses_1-6_v	Großvater

Tabelle 11.2: Nennungshäufigkeit der Antwortmöglichkeiten zu Bezugspersonen im Haushalt

Item-ID	N _{Grundschule}	N _{Hauptschule}	N _{Gymnasium}	N _{missGS}	N _{missHS}	N _{missGYM}
ses_1-1_m	1014	308	509	303	286	237
ses_1-2_m	1	0	2	303	286	237
ses_1-3_m	1	4	2	303	286	237
ses_1-4_m	4	2	0	303	286	237
ses_1-5_m	1	1	3	303	286	237
ses_1-6_m	2	0	0	303	286	237
ses_1-1_v	862	238	440	400	327	286
ses_1-2_v	2	1	2	400	327	286
ses_1-3_v	19	19	11	400	327	286
ses_1-4_v	4	2	0	400	327	286
ses_1-5_v	31	14	14	400	327	286
ses_1-6_v	8	0	0	400	327	286

Anmerkung. N_{Grundschule} = Anzahl gültiger Antworten Grundschule; N_{Hauptschule} = Anzahl gültiger Antworten Hauptschule; N_{Gymnasium} = Anzahl gültiger Antworten Gymnasium; N_{missGS} = Anzahl fehlender Antworten Grundschule; N_{missHS} = Anzahl fehlender Antworten Hauptschule; N_{missGYM} = Anzahl fehlender Antworten Gymnasium.

Bildungsabschluss von Vater und Mutter

Kurzbezeichnung:	ses_2 und ses_3
Englische Bezeichnung:	(parental education)
Konstruktbeschreibung:	---
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an IGLU 2001 (Bos et al., 2005, S. 46f.)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Antwortmöglichkeiten zum Bildungsabschluss von Vater und Mutter

Antwortformat:	Auswahlantwort
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = nicht gekreuzt, 1 = gekreuzt
Itemstamm:	Welchen höchsten Bildungsabschluss hat die Mutter bzw. der Vater?

Tabelle 11.3: Item-ID und Wortlaut der Antwortmöglichkeiten zum Bildungsabschluss von Vater und Mutter

Item-ID	Wortlaut
ses_2_1	Nicht zur Schule gegangen/ Schule ohne Abschluss verlassen
ses_2_2	Hauptschulabschluss/ Volksschulabschluss
ses_2_3	Hochschulreife/ Abitur oder Fachhochschulreife
ses_2_4	Realschulabschluss/ Mittlere Reife
ses_2_5	Abschluss an einer Fachschule/ Meister- oder Technikerschule/ Abschluss an einer Schule des Gesundheitswesens
ses_2_6	Berufsschulabschluss (Lehre, Ausbildung)/ Berufsfachschule
ses_2_7	Hochschulabschluss (Magister, Diplom, Staatsexmanen) oder höher
ses_2_8	Fachhochschulabschluss/ FH-Diplom/ Abschluss an einer Berufsakademie
ses_2_9	Nichts trifft zu
ses_3_1	Nicht zur Schule gegangen/ Schule ohne Abschluss verlassen
ses_3_2	Hauptschulabschluss/ Volksschulabschluss
ses_3_3	Hochschulreife/ Abitur oder Fachhochschulreife
ses_3_4	Realschulabschluss/ Mittlere Reife
ses_3_5	Abschluss an einer Fachschule/ Meister- oder Technikerschule/ Abschluss an einer Schule des Gesundheitswesens
ses_3_6	Berufsschulabschluss (Lehre, Ausbildung)/ Berufsfachschule
ses_3_7	Hochschulabschluss (Magister, Diplom, Staatsexmanen) oder höher

ses_3_8 Fachhochschulabschluss/ FH-Diplom/ Abschluss an einer Berufsakademie

ses_3_9 Nichts trifft zu

Tabelle 11.4: Nennungshäufigkeit der Antwortmöglichkeiten zum Bildungsabschluss von Vater und Mutter

Item-ID	N _{Grundschule}	N _{Hauptschule}	N _{Gymnasium}	N _{missGS}	N _{missHS}	N _{missGYM}
ses_2_1	41	26	3	287	272	234
ses_2_2	201	116	44	287	272	234
ses_2_3	194	49	154	287	272	234
ses_2_4	318	77	136	287	272	234
ses_2_5	91	13	41	287	272	234
ses_2_6	433	114	192	287	272	234
ses_2_7	81	7	80	287	272	234
ses_2_8	53	4	34	287	272	234
ses_2_9	12	14	4	287	272	234
ses_3_1	29	13	4	287	272	236
ses_3_2	255	146	65	287	272	236
ses_3_3	161	38	117	287	272	236
ses_3_4	213	37	80	287	272	236
ses_3_5	154	29	74	287	272	236
ses_3_6	364	112	155	287	272	236
ses_3_7	122	12	96	287	272	236
ses_3_8	84	8	75	287	272	236
ses_3_9	17	7	3	287	272	236

Anmerkung. N_{Grundschule} = Anzahl gültiger Antworten Grundschule; N_{Hauptschule} = Anzahl gültiger Antworten Hauptschule; N_{Gymnasium} = Anzahl gültiger Antworten Gymnasium; N_{missGS} = Anzahl fehlender Antworten Grundschule; N_{missHS} = Anzahl fehlender Antworten Hauptschule; N_{missGYM} = Anzahl fehlender Antworten Gymnasium.

Berufstätigkeit von Vater und Mutter

Kurzbezeichnung:	ses_4 und ses_5
Englische Bezeichnung:	(parental occupation)
Konstruktbeschreibung:	---
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an IGLU 2001 (Bos et al., 2005, S. 30f.)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	Erwerbslosen, Hausfrauen u. -männern etc. wurde ein Score von null zugewiesen

Antwortformat:	offene Antwort
Kodierung/Kodieranweisung:	kodiert nach dem ISEI-Index
Itemstamm:	In welchem Beruf ist die Mutter bzw. der Vater tätig (bzw. Stiefmutter/-vater oder eine andere weibliche/männliche Erziehungsberechtigte)? Falls Sie zurzeit mehrere Tätigkeiten ausüben: was ist ihr Hauptberuf?

Tabelle 11.5: Eigenschaften der ISEI-Scores

Item-ID	M _{Grundschule}	SD _{Grundschule}	M _{Hauptschule}	SD _{Hauptschule}	M _{Gymnasium}	SD _{Gymnasium}
ses_4	30.88	25.60	20.24	22.38	37.77	26.68
ses_5	39.41	23.12	29.74	19.96	45.95	23.37

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Scores; SD = Standardabweichung der individuellen Scores.

Items zur Berufstätigkeit von Vater und Mutter

Tabelle 11.6: Item-ID und Wortlaut der Items

Item-ID	Wortlaut
ses_4	In welchem Beruf ist die Mutter tätig (bzw. Stiefmutter oder eine andere weibliche Erziehungsberechtigte)? Falls Sie zurzeit mehrere Tätigkeiten ausüben: was ist ihr Hauptberuf?
ses_5	In welchem Beruf ist der Vater tätig (bzw. Stiefvater oder ein anderer männlicher Erziehungsberechtigter)? Falls Sie zurzeit mehrere Tätigkeiten ausüben: was ist ihr Hauptberuf?

Tabelle 11.7: Eigenschaften der ISEI-Scores zur Berufstätigkeit von Vater und Mutter

Item-ID	M	SD	N _{gültig}	N _{fehlend}
ses_4	30.95	26.01	1872	808
ses_5	39.54	23.28	1860	820

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Scores; SD = Standardabweichung der individuellen Scores; N_{gültig} = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Buchbesitz

Kurzbezeichnung:	ses_6
Englische Bezeichnung:	(books in household)
Konstruktbeschreibung:	---
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an IGLU 2001 (Bos et al., 2005, S. 50f.)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---
Antwortformat:	offene Antwort
Kodierung/Kodieranweisung:	klassifiziert in Kategorien nach dem Schema von IGLU 2003
Itemstamm:	Wie viele Bücher gibt es in dem Haushalt ungefähr? (ohne Zeitschriften, Zeitungen, Kinderbücher oder Schulbücher)

Tabelle 11.8: Kodierungskategorien zum elterlichen Buchbesitz

Kategorie	Beschreibung
ses_6_1	0 bis 10 Bücher
ses_6_2	11 bis 25 Bücher
ses_6_3	26 bis 100 Bücher
ses_6_4	101 bis 200 Bücher
ses_6_5	mehr als 200 Bücher

Tabelle 11.9: Nennungshäufigkeit der Kategorien zum elterlichen Buchbesitz

Kategorie	N _{Grundschule}	N _{Hauptschule}	N _{Gymnasium}
ses_6_1	55	28	6
ses_6_2	86	40	19
ses_6_3	428	158	161
ses_6_4	156	40	110
ses_6_5	238	38	204
fehlend	363	297	253

Anmerkung. N_{Grundschule} = Anzahl gültiger Nennungen Grundschule; N_{Hauptschule} = Anzahl gültiger Nennungen Hauptschule; N_{Gymnasium} = Anzahl gültiger Nennungen Gymnasium.

Sachinteresse Physik der Mutter

Kurzbezeichnung:	sai_m
Englische Bezeichnung:	Physics-related interest of the mother
Konstruktbeschreibung:	Interesse an Physik (Mutter des Kindes)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an entsprechende Skalen für Lehrkräfte (s. Kapitel 4)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Tabelle 11.10: Eigenschaften der Skala Sachinteresse Physik der Mutter

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.70	1.96	0.98	1.84	1.02	2.12	0.95

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala Sachinteresse Physik der Mutter

Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimme gar nicht zu, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils-teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
Itemstamm:	Wie groß ist ihr Interesse an Physik?

Tabelle 11.11: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Sachinteresse Physik der Mutter

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
sai2_m	Mich mit physikalischen Inhalten zu beschäftigen, macht mir großen Spaß.	
sai9_m	Physikalische Inhalte sind schrecklich langweilig.	(-)
sai7_m	Für die Beschäftigung mit physikalischen Dingen bin ich auch bereit, meine Freizeit zu verwenden.	
sai10_m	Mich mit Physik zu beschäftigen ist das Schrecklichste, was es gibt.	(-)

Tabelle 11.12: Eigenschaften der Items der Skala Sachinteresse Physik der Mutter

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
sai2_m	1.51	1.08	.65	.53	1668	1012
sai9_m	2.56	1.21	.56	.59	1668	1012
sai7_m	1.18	1.09	.55	.59	1668	1012
sai10_m	3.33	1.04	.21	.78	1668	1012

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Fähigkeitsselbstkonzept der Mutter

Kurzbezeichnung:	fsk_m
Englische Bezeichnung:	Physics-related self-concept of the mother
Konstruktbeschreibung:	Fähigkeitsselbstkonzept Physik (Mutter des Kindes)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an entsprechende Skalen für Lehrkräfte (s. Kapitel 4)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Tabelle 11.13: Eigenschaften der Skala Fähigkeitsselbstkonzept der Mutter

N_{Items}	α	$M_{Grundschule}$	$SD_{Grundschule}$	$M_{Hauptschule}$	$SD_{Hauptschule}$	$M_{Gymnasium}$	$SD_{Gymnasium}$
4	.83	1.97	0.93	1.85	0.93	2.08	0.90

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerte; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerte

Items der Skala Fähigkeitsselbstkonzept der Mutter

Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimme gar nicht zu, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils-teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
Itemstamm:	Wie schätzen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten in Physik ein?

Tabelle 11.14: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Fähigkeitsselbstkonzept der Mutter

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
fsk1_m	Ich bin gut in Physik.	
fsk2_m	Es fällt mir leicht, neue physikalische Inhalte zu verstehen.	
fsk4_m	Physik ist viel zu schwierig für mich.	(-)
fsk5_m	Mir fehlen einfach die Grundlagen, um mich mit physikalischen Themen auseinander zu setzen.	(-)

Tabelle 11.15: Eigenschaften der Items der Skala Fähigkeitsselbstkonzept der Mutter

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{gültig}$	$N_{fehlend}$
fsk1_m	1.48	1.01	.68	.79	1779	901
fsk2_m	1.74	0.97	.67	.79	1779	901
fsk4_m	2.59	1.13	.68	.78	1779	901
fsk5_m	2.20	1.25	.66	.80	1779	901

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{gültig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Sachinteresse Physik des Vaters

Kurzbezeichnung:	sai_v
Englische Bezeichnung:	Physics-related interest of the father
Konstruktbeschreibung:	Interesse an Physik (Vater des Kindes)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an entsprechende Skalen für Lehrkräfte (s. Kapitel 4)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Tabelle 11.16: Eigenschaften der Skala Sachinteresse Physik des Vaters

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.85	2.67	0.96	2.39	1.06	2.85	0.87

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala Sachinteresse Physik des Vaters

Antwortformat: Ratingskala

Kodierung/Kodieranweisung: 0 = stimme gar nicht zu, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils-teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig

Itemstamm: Wie groß ist Ihr Interesse an Physik?

Tabelle 11.17: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Sachinteresse Physik des Vaters

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
sai2_v	Mich mit physikalischen Inhalten zu beschäftigen, macht mir großen Spaß.	
sai9_v	Physikalische Inhalte sind schrecklich langweilig.	(-)
sai7_v	Für die Beschäftigung mit physikalischen Dingen bin ich auch bereit, meine Freizeit zu verwenden.	
sai10_v	Mich mit Physik zu beschäftigen ist das Schrecklichste, was es gibt.	(-)

Tabelle 11.18: Eigenschaften der Items der Skala Sachinteresse Physik des Vaters

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{\text{item del}}$	$N_{\text{gültig}}$	N_{fehlend}
sai2_v	2.41	1.18	.74	.79	1681	999
sai9_v	3.16	1.05	.72	.80	1681	999
sai7_v	1.87	1.24	.64	.84	1681	999
sai10_v	3.33	1.04	.69	.81	1681	999

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerter (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerter; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{\text{item del}}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{\text{gültig}}$ = Anzahl gültiger Antworten; N_{fehlend} = Anzahl fehlender Antworten

Fähigkeitsselbstkonzept des Vaters

Kurzbezeichnung:	fsk_v
Englische Bezeichnung:	Physics-related self-concept of the father
Konstruktbeschreibung:	Fähigkeitsselbstkonzept Physik (Vater des Kindes)
Quellenangabe/Literatur:	Eigenkonstruktion in Anlehnung an entsprechende Skalen für Lehrkräfte (s. Kapitel 4)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Tabelle 11.19: Eigenschaften der Skala Fähigkeitsselbstkonzept des Vaters

N_{Items}	α	$M_{\text{Grundschule}}$	$SD_{\text{Grundschule}}$	$M_{\text{Hauptschule}}$	$SD_{\text{Hauptschule}}$	$M_{\text{Gymnasium}}$	$SD_{\text{Gymnasium}}$
4	.86	2.69	0.92	2.44	0.98	2.83	0.92

Anmerkung. N_{Items} = Anzahl der Items in der Skala; α = Cronbachs Alpha; M = Mittelwert der individuellen Skalenrohwerter; SD = Standardabweichung der individuellen Skalenrohwerter

Items der Skala Fähigkeitsselbstkonzept des Vaters

Antwortformat:	Ratingskala
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = stimme gar nicht zu, 1 = stimmt wenig, 2 = stimmt teils-teils, 3 = stimmt ziemlich, 4 = stimmt völlig
Itemstamm:	Wie schätzen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten in Physik ein?

Tabelle 11.20: Item-ID und Wortlaut der Items der Skala Fähigkeitsselbstkonzept des Vaters

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
fsk1_v	Ich bin gut in Physik.	
fsk2_v	Es fällt mir leicht, neue physikalische Inhalte zu verstehen.	
fsk4_v	Physik ist viel zu schwierig für mich.	(-)
fsk5_v	Mir fehlen einfach die Grundlagen, um mich mit physikalischen Themen auseinander zu setzen.	(-)

Tabelle 11.21: Eigenschaften der Items der Skala Fähigkeitsselbstkonzept des Vaters

Item-ID	M	SD	r_{it}	$\alpha_{item\ del}$	$N_{g\ddot{u}ltig}$	$N_{fehlend}$
fsk1_v	2.28	1.08	.74	.81	1669	1011
fsk2_v	2.49	1.05	.71	.82	1669	1011
fsk4_v	3.18	1.01	.72	.82	1669	1011
fsk5_v	2.91	1.18	.67	.84	1669	1011

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Itemrohwerte (Schwierigkeit); SD = Standardabweichung der individuellen Itemrohwerte; r_{it} = korrigierte item-total-correlation (Trennschärfe); $\alpha_{item\ del}$ = Cronbachs Alpha falls Item entfernt; $N_{g\ddot{u}ltig}$ = Anzahl gültiger Antworten; $N_{fehlend}$ = Anzahl fehlender Antworten

Geburtsland der Eltern

Kurzbezeichnung:	ses_12_v und ses_12_m
Englische Bezeichnung:	(parental places of birth)
Konstruktbeschreibung:	---
Quellenangabe/Literatur:	In Anlehnung an IGLU 2001 (Bos et al., 2005, S. 37f.)
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---
Antwortformat:	offene Antwort
Kodierung/Kodieranweisung:	0 = Deutschland, 1 = nicht in Deutschland
Itemstamm:	In welchem Land wurden Sie geboren?

Tabelle 11.22: Item-ID und Wortlaut der Items zum Geburtsland der Eltern

Item-ID	Wortlaut
ses_12_v	Vater des Kindes (bzw. Stiefvater oder ein anderer männlicher Erziehungsberechtigter):
ses_12_m	Mutter des Kindes (bzw. Stiefmutter oder eine andere weibliche Erziehungsberechtigte):

Tabelle 11.23: Anzahl nicht in Deutschland geborener Eltern

Kategorie	$N_{Grundschule}$	$N_{Hauptschule}$	$N_{Gymnasium}$
ses_12_v	227	84	94
ses_12_m	220	94	87
fehlend (ses_12_v)	334	301	245
fehlend (ses_12_m)	313	290	235

Anmerkung. $N_{Grundschule}$ = Anzahl gültiger Nennungen Grundschule; $N_{Hauptschule}$ = Anzahl gültiger Nennungen Hauptschule; $N_{Gymnasium}$ = Anzahl gültiger Nennungen Gymnasium.

Sprachpraxis der Familie

Kurzbezeichnung:	ses_13 bis ses_16
Englische Bezeichnung:	(use of german language in family)
Konstruktbeschreibung:	---
Quellenangabe/Literatur:	ses_15 in Anlehnung an IGLU 2001 (Bos et al., 2005, S. 44); sonst Eigenkonstruktion
Instruktion:	---
Anmerkungen:	---

Items zur Sprachpraxis der Familie

Antwortformat:	Ratingskala Wahlantworten mit offener Ergänzung
Kodierung/Kodieranweisung:	1 = völlig sicher, 2 = ziemlich sicher, 3 = wenig sicher, 4 = gar nicht sicher (für die Items ses_13_m und ses_13_v); 1 = deutsch, 2 = andere Sprache, 3 = mehrere Sprachen (für die Items ses_14 bis ses_16)
Itemstamm:	---

Tabelle 11.24: Item-ID und Wortlaut der Items zur Sprachpraxis der Familie

Item-ID	Wortlaut	Inverse Items
ses_13_m	Wie sicher sprechen Sie Deutsch? Mutter des Kindes (bzw. Stiefmutter oder eine andere weibliche Erziehungsberechtigte):	
ses_13_v	Wie sicher sprechen Sie Deutsch? Vater des Kindes (bzw. Stiefvater oder ein anderer männlicher Erziehungsberechtigter):	
ses_14	Welche Sprache wird zu Hause vorrangig mit dem Kind gesprochen?	
ses_15	Welche Sprache wird in der Familie überwiegend gesprochen?	
ses_16	Welche Sprache hat das Kind zuerst gelernt?	

Tabelle 11.25: Eigenschaften der Items zur Sprachsicherheit der Eltern

Item-ID	M _{Grundschule}	SD _{Grundschule}	M _{Hauptschule}	SD _{Hauptschule}	M _{Gymnasium}	SD _{Gymnasium}
ses_13_m	1.31	0.64	1.45	0.71	1.18	0.49
ses_13_v	1.28	0.59	1.39	0.67	1.18	0.50

Anmerkung. M = Mittelwert der individuellen Ratings; SD = Standardabweichung der individuellen Ratings.

Tabelle 11.26: Nennungshäufigkeit der Kategorien zum Sprachgebrauch in der Familie

Kategorie	N _{Grundschule}	N _{Hauptschule}	N _{Gymnasium}
ses_14_1	833	252	444
ses_14_2	42	16	16
ses_14_3	156	57	51
ses_14_fehl	295	276	242
ses_15_1	855	257	455
ses_15_2	71	29	24
ses_15_3	103	39	33
ses_15_fehl	297	276	241
ses_16_1	850	259	443
ses_16_2	121	35	47
ses_16_3	60	29	21
ses_16_fehl	295	278	242

Anmerkung. N_{Grundschule} = Anzahl gültiger Nennungen Grundschule; N_{Hauptschule} = Anzahl gültiger Nennungen Hauptschule; N_{Gymnasium} = Anzahl gültiger Nennungen Gymnasium.