

Gewusst wie	Eine logische Schlussfolgerung ableiten « Die Bauarbeiter »	25-41 Niveau 4 Übung 1
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Sich darin üben, Vorgegebenes zu vergleichen. - Sich darin üben, nach dem Eliminierungsprinzip Schlussfolgerungen zu treffen. - Verwendung einer doppelspaltigen Tabelle. 	
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Unterricht:</u> Jede Denktätigkeit, die darin besteht, logische Antworten auf Fragen zu finden, die von zu prüfenden Vorgaben abhängen. Diese Vorgehensweise ist typisch für die Annahme einer mathematischen Aussage. Sie gilt desgleichen für das Beantworten von Fragen zu einem Text oder für das Anfertigen eines Kurzkomentars über ihn.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede berufliche Stellung, die Vorgehensweisen nötig macht, bei denen die Analyse von Vorgaben oder einer Situation oder auch die Analyse eines Auftrags zum Zweck seiner Erfüllung, eines Bedarfs, einer Reklamation; mündliche oder schriftliche Kontaktaufnahme mit der Kundschaft vorausgesetzt. Für die Aufgaben selbst, auf der Ebene der Wahl eines Ausbildungsverhältnisses, könnte man an die Berufe des Fotografen, Mechanikers (für Maschinen und Werkzeuge aller Art), technischen Zeichners, Schneiders, Dekorateurs ... denken und für das Arbeiten im Kontakt mit der Kundschaft, die Bedienung im Restaurant, Verkäufer, Kosmetiker(in), Friseur, Rezeptions-, Informations- oder Telefonauskunftsangestellten...</p> <p><u>Im Alltagsleben und in der Freizeit:</u> Jede Tätigkeit, die eine Analyse der Vorgaben nötig macht, um Lösungen und Antworten zu finden: Alle Arten von Gesellschaftsspielen (Karten-, Dame- bzw. Schachspiele, etc.), sowie alltägliche Aufgaben, wie z. B das Nachdenken vor dem Treffen einer Auswahl, einer Entscheidung, einer Kaufabsicht ...</p>	
Materialien	Ein Arbeitsblatt mit einer Ausgangssituation. Dieser folgt eine Serie von Aussagesätzen. Als Letztes erlaubt eine zweisepaltige Tabelle, die Schlussfolgerungen festzuhalten, die auf Grund der vorgegebenen Aussagen getroffen wurden.	
Anweisungen	Nach der Lektüre und Prüfung der Situation und der Aussagesätze, streichen die Teilnehmer in der zweisepaltigen Tabelle die Kästchen aus, die den Ausschluss einer bestimmten Anzahl von Möglichkeiten zulassen. Durch Schlussfolgern ermitteln sie die Antworten auf die gestellte Frage.	
Anmerkungen	Der Kursleiter könnte sich entschließen, die doppelspaltige Tabelle nicht anzubieten, indem er die Fotokopien durch ein weißes Blatt abdecken lässt. In diesem Fall besteht das Training darin, eine Eliminierungsargumentation ohne visuelle Unterstützung zu Stande zu bringen, um das Vorgehen zu erleichtern. Der Schwierigkeitsgrad erhöht sich dadurch beträchtlich.	
Erweiterungen (Beispiele)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Kursleiter könnte jeden Teilnehmer nach seiner Lieblingsbeschäftigung fragen. Die Gruppe bildet darauffolgend Sätze, die das Wiederfinden der Lieblingsbeschäftigung des Einzelnen nach dem Eliminierungsprinzip möglich macht. 2. Der Kursleiter könnte die Teilnehmer bitten, erlebte Situationen anzugeben, in denen sie das Schlussfolgern durch Eliminieren angewendet haben. Wenn man darüber nachdenkt, fallen einem eine beträchtliche Anzahl solcher Situationen ein, die solche Schlussfolgerungen erforderlich machen. 3. Der Kursleiter fordert die Teilnehmer auf, darüber nachzudenken, ob eine andere Art des Schlussfolgerns, als die des Eliminierungsprinzips, zu einer solchen Lösungssuche passen würde. 	
Einzelarbeit	Ja.	
Korrektur	Ja.	

Jan, Antonio, Ahmed, Peter, Luis und Max arbeiten auf dem Bau.

Jeder hat eine Spezialisierung:

der Dachdecker, der Erdarbeiter, der Maurer, der Maler, der Elektriker und der Klempner.

1. Jan, Antonio, Luis und Max sind mit dem Klempner in den Garten gegangen.
2. Luis diskutiert mit dem Dachdecker und dem Maurer.
3. Während der Pause trinkt der Anstreicher Kaffee mit Jan, Peter und Max.
4. Jan, Antonio, Ahmed und Luis gehen Material und Handwerkszeug für den Erdarbeiter und den Elektriker holen.
5. Der Dachdecker ruft Antonio und der Erdarbeiter richtet eine Frage an Max.

	Dachdecker	Maurer	Klempner	Erdarbeiter	Maler	Elektriker
Jan						
Antonio						
Ahmed						
Peter						
Luis						
Max						

Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Sich darin üben, Vorgegebenes zu vergleichen. - Sich darin üben, nach dem Eliminierungsprinzip Schlussfolgerungen zu ziehen
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Unterricht:</u> Jede Denktätigkeit, die darin besteht, logische Antworten auf Fragen zu finden, die von zu prüfenden Vorgaben abhängen. Diese Vorgehensweise ist typisch für die Annahme einer mathematischen Aussage. Sie gilt ebenfalls für das Beantworten von Fragen zu einem Text oder für das Anfertigen eines Kurzkommentars über ihn.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede berufliche Stellung, die Vorgehensweisen nötig macht, bei denen die Analyse von Vorgaben oder einer Situation oder auch die Analyse eines Auftrags zum Zweck seiner Erfüllung, eines Bedarfs, einer Reklamation; mündliche oder schriftliche Kontaktaufnahme mit der Kundschaft vorausgesetzt. Für die Aufgaben selbst, auf der Ebene der Wahl eines Ausbildungsverhältnisses, könnte man an die Berufe des Fotografen, Mechanikers (für Maschinen und Werkzeuge aller Art), technischen Zeichners, Schneiders, Dekorateurs ... denken und für das Arbeiten im Kontakt mit der Kundschaft, die Bedienung im Restaurant, Verkäufer, Kosmetiker(in), Friseur, Rezeptions-, Informations- oder Telefonauskunftsangestellten...</p> <p>Im Alltagsleben und in der Freizeit: Jede Tätigkeit, die eine Analyse der Vorgaben nötig macht, um Lösungen und Antworten zu finden: Alle Arten von Gesellschaftsspielen (Karten-, Dame- bzw. Schachspiele, etc.), sowie alltägliche Aufgaben, wie z. B das Nachdenken vor dem Treffen einer Auswahl, einer Entscheidung, einer Kaufabsicht...</p>
Materialien	Ein Blatt mit einer Reihe, von Ziffern und Zahlen gefolgt von einer Zahl mit drei Ziffern.
Anweisungen	Die Schüler müssen versuchen, sich so weit wie möglich der angegebenen Zahl zu nähern, und wenn möglich sie zu erreichen. Sie sollen sich der Zahlen der ersten Reihe bedienen. Regel: man ist nicht gezwungen, sich aller Zahlen zu bedienen, aber man darf sich nicht zweimal derselben bedienen. Man darf alle Operationen benutzen, die man will (Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division) und so oft man will.
Anmerkungen	<p>Man kann diese Regel verschärfen, indem man andere Regeln hinzufügt. Zum Beispiel indem man verlangt, alle angegebenen Zahlen zu benutzen, oder wenigstens zwei Zahlen nicht zu benutzen. Man kann verlangen die 4 Operationen zu benutzen, oder die Addition oder die Subtraktion nicht zu benutzen (sehr schwierig!), oder wenigstens 2 Multiplikationen zu benutzen usw.</p> <p>Man kann auch die Leistungen der vorgeschlagenen Lösungen bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die kürzeste Lösung - die längste Lösung - die Lösung, die am meisten Operationen benutzt - die Lösung, die am wenigsten Operationen benutzt - die Lösung, die am einfachste zu verstehen ist - die Lösung, die am schwierigsten zu verstehen ist - die ausgefallenste Lösung <p>usw.</p> <p>Dieses Zahlspiel hat im allgemeinen viel Erfolg bei den Schülern und führt zu vielen unterschiedlichen Lösungen. Als Voraussetzung gilt die Beherrschung der 4 Grundoperationen.</p>
Erweiterungen (Beispiele)	Die Schüler können selbst sie 8 vorgegebenen Zahlen bestimmen. Die Regel wird jedoch Die gleiche bleiben d.h. Zahlen von 1 bis 9 außer 0 und Zahlen von 10 bis tausend (jeweils mit ganzen Zehnern). Die zu suchende Zahl wird auch von den Schülern bestimmt. Eine Variante kann darin bestehen, weniger als 8 Zahlen und Ziffern vorzugeben, was die Arbeit komplexer macht. Viele andere Varianten sind möglich.
Einzelarbeit	Ja.
Korrektur	Ja, aber es gibt viele andere Möglichkeiten.

*Gewusst
wie*

**Eine logische Schlussfolgerung ableiten
« Die richtige Zahl »**

25-41

1 – 20 – 5 – 3 – 50 – 2 – 10 - 100 - 300

784

1 – 20 – 5 – 3 – 50 – 2 – 10 - 100 - 300

784

Es gibt sehr viele Möglichkeiten das genaue Resultat zu finden.

Hier sind einige Lösungsmöglichkeiten :

<p>1.</p> <p>$2 \times 300 = 600$ $600 + 100 = 700$ $50 + 20 + 10 = 80$ $3 + 1 = 4$ $80 + 4 = 84$ $700 + 84 = 784$</p>	<p>2.</p> <p>$5 + 2 = 7$ $7 \times 100 = 700$ $50 + 20 = 70$ $70 + 10 = 80$ $3 + 1 = 4$ $80 + 4 = 84$ $700 + 84 = 784$</p>
<p>3.</p> <p>$3 \times 300 = 900$ $900 - 100 = 800$ $20 - 5 = 15$ $15 + 1 = 16$ $800 - 16 = 784$</p>	<p>4.</p> <p>$5 + 3 = 8$ $8 \times 100 = 800$ $10 : 2 = 5$ $20 - 5 = 15$ $15 + 1 = 16$ $800 - 16 = 784$</p>

Ziele	<ul style="list-style-type: none">- Sich darin üben, Vorgegebenes zu vergleichen.- Sich darin üben, nach dem Eliminierungsprinzip Schlussfolgerungen zu ziehen
Anwendungen (Beispiele)	<p><u>Im Unterricht:</u> Jede Denktätigkeit, die darin besteht, logische Antworten auf Fragen zu finden, die von zu prüfenden Vorgaben abhängen. Diese Vorgehensweise ist typisch für die Annahme einer mathematischen Aussage. Sie gilt ebenfalls für das Beantworten von Fragen zu einem Text oder für das Anfertigen eines Kurzkomentars über ihn.</p> <p><u>Im Berufsleben:</u> Jede berufliche Stellung, die Vorgehensweisen nötig macht, bei denen die Analyse von Vorgaben oder einer Situation oder auch die Analyse eines Auftrags zum Zweck seiner Erfüllung, eines Bedarfs, einer Reklamation; mündliche oder schriftliche Kontaktaufnahme mit der Kundschaft vorausgesetzt. Für die Aufgaben selbst, auf der Ebene der Wahl eines Ausbildungsverhältnisses, könnte man an die Berufe des Fotografen, Mechanikers (für Maschinen und Werkzeuge aller Art), technischen Zeichners, Schneiders, Dekorateurs ... denken und für das Arbeiten im Kontakt mit der Kundschaft, die Bedienung im Restaurant, Verkäufer, Kosmetiker(in), Friseur, Rezeptions-, Informations- oder Telefonauskunftsangestellten...</p> <p>Im Alltagsleben und in der Freizeit: Jede Tätigkeit, die eine Analyse der Vorgaben nötig macht, um Lösungen und Antworten zu finden: Alle Arten von Gesellschaftsspielen (Karten-, Dame- bzw. Schachspiele, etc.), sowie alltägliche Aufgaben, wie z. B das Nachdenken vor dem Treffen einer Auswahl, einer Entscheidung, einer Kaufabsicht...</p>
Materialien	Ein Blatt mit zwei Sudoku-Spielen, ein einfaches Niveau für die Anfänger und ein mittleres Niveau für die Schüler, welche die Gewohnheit haben, Sudoku zu spielen. Die anzuwendende Regel ist ebenfalls angegeben.
Anweisungen	Nachdem die Regel gelesen und erläutert wurde, werden die Schüler individuell oder zu zweit versuchen, die Lösung zu finden, indem sie die fehlenden Zahlen vervollständigen werden.
Anmerkungen	<p>Dieses Spiel japanischen Ursprungs erfordert keine Mathematikkenntnisse. Es handelt sich nicht darum, eine der 4 Grundoperationen zu machen, sondern einfach darum zu schlussfolgern. Es ist das Schlussfolgerungsspiel schlechthin, das keine Vorkenntnisse erfordert außer der Kenntnis der 9 ersten Zahlen.</p> <p>Das einfache Niveau wendet sich an die Teilnehmer, die nie versucht haben, SUDOKU zu machen. Für die Teilnehmer, die schon Übung haben, kann der Lehrer das mittlere Niveau vorschlagen.</p>
Erweiterungen (Beispiele)	Dieses Schlussfolgerungs- und Eliminierungsspiel enthält ähnliche Ansätze wie das Schach, Dame oder Go.
Einzelarbeit	Ja.
Korrektur	Ja.

Sudokuregeln :

In jedem Kasten muss eine Zahl von 1 bis 9 stehen.
Keine Zahl darf sich innerhalb einer Reihe, einer Kolonne
oder eines Blockes wiederholen.

Mittleres Niveau

5	3							1
1					9	2		
2				6	4		7	
3		7	6		8		4	
8			7		3			5
	9		4		1	8		
	6	5	2	8				4
		3	9					8
							5	9

(Die Schwierigkeit hängt von der Anzahl und von der Position der vorgegebenen Zahlen ab.)

Dieses Gitter stammt von folgender Internet-Adresse: www.carresmagiques.com

Sudokuregeln :

In jedem Kasten muss eine Zahl von 1 bis 9 stehen.
Keine Zahl darf sich innerhalb einer Reihe, einer Kolonne
oder eines Blockes wiederholen.

Schwieriges Niveau

	4		3					
	9			5				8
8			1			4	5	
3					1	5		4
		5	7	3	9	1		
9		6	2				8	
	3	8			2			9
1				7			2	
					3		7	

(Die Schwierigkeit hängt von der Anzahl und von der Position der vorgegebenen Zahlen ab.)

Dieses Gitter stammt von folgender Internet-Adresse: www.carresmagiques.com

Sudokuregeln :

In jedem Kasten muss eine Zahl von 1 bis 9 stehen.
Keine Zahl darf sich innerhalb einer Reihe, einer Kolonne
oder eines Blockes wiederholen.

Schwieriges Niveau

Die Zahlen in Fettdruck waren vorgegeben.

5	3	6	8	7	2	4	9	1
1	7	4	5	3	9	2	8	6
2	8	9	1	6	4	5	7	3
3	5	7	6	9	8	1	4	2
8	4	1	7	2	3	9	6	5
6	9	2	4	5	1	8	3	7
9	6	5	2	8	7	3	1	4
7	1	3	9	4	5	6	2	8
4	2	8	3	1	6	7	5	9

(Die Schwierigkeit hängt von der Anzahl und von der Position der vorgegebenen Zahlen ab.)

Dieses Gitter stammt von folgender Internet-Adresse: www.carresmagiques.com

Sudokuregeln :

In jedem Kasten muss eine Zahl von 1 bis 9 stehen.
Keine Zahl darf sich innerhalb einer Reihe, einer Kolonne
oder eines Blockes wiederholen.

Schwieriges Niveau

Die Zahlen in Fettdruck waren vorgegeben.

5	4	7	3	2	8	9	1	6
6	9	1	4	5	7	2	3	8
8	2	3	1	9	6	4	5	7
3	7	2	6	8	1	5	9	4
4	8	5	7	3	9	1	6	2
9	1	6	2	4	5	7	8	3
7	3	8	5	1	2	6	4	9
1	6	9	8	7	4	3	2	5
2	5	4	9	6	3	8	7	1

(Die Schwierigkeit hängt von der Anzahl und von der Position der vorgegebenen Zahlen ab.)

Dieses Gitter stammt von folgender Internet-Adresse: www.carresmagiques.com