

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Argumentieren und Beweisen

Ein Beispiel aus der Figurenlehre
Klasse 5

M. Eisenmann

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Was bisher geschah...

- Die S lernen bzw. wiederholen die Begriffe Punkt, Strecke, Gerade
- Anhand von optischen Täuschungen beschreiben sie Parallelität und Orthogonalität
- Sie erstellen selbst optische Täuschungen, um parallele und orthogonale Geraden darstellen zu üben

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

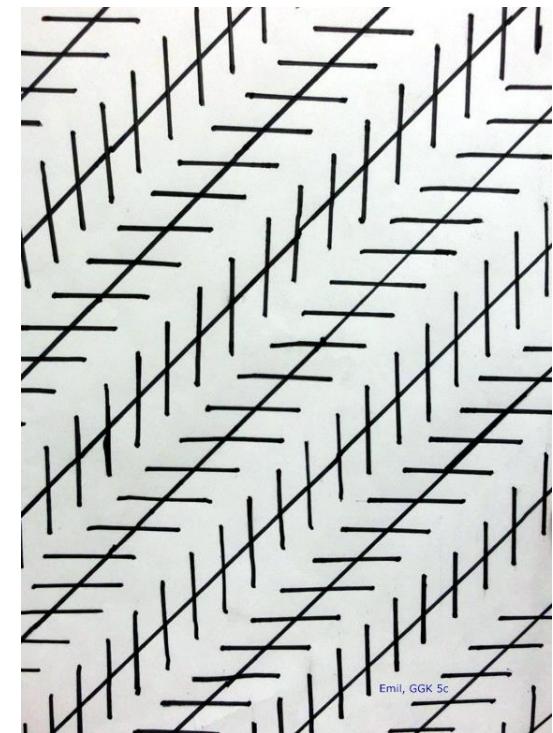
Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Optische Täuschungen



pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Die Aufgabe

Andreas sagt: „Wenn a parallel zu b ist und b orthogonal zu c, dann ist auch a orthogonal zu c.“

Hat er Recht? Begründe deine Antwort.

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

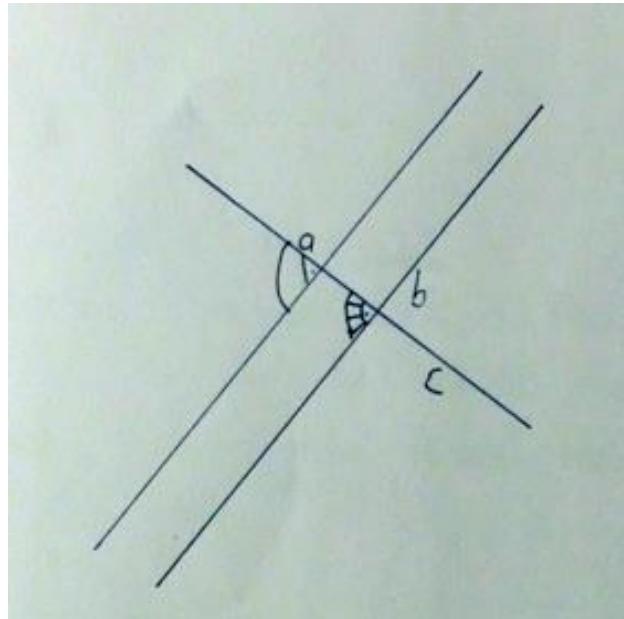
Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Schülerantworten – ein Beispiel



Jakob, 5c

b ist orthogonal zu c, weil sich die Geraden im rechten Winkel schneiden.

Weil alle 3 Linien Geraden sind und Geraden unendlich lang weitergehen, schneidet auch c b und im rechten Winkel und ist orthogonal zu a.

Antwort: Nein, er hat recht.

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Beobachtungen

- Intuitive Phase – S haben noch keine Anleitung bekommen, wie sie argumentieren können
- Stufe 1: Begründen durch Identifizieren oder Realisieren eines Begriffes
- Keine Vorgabe – S können Zeichnung oder Worte nutzen (math. „oder“ ☺)

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Weitere Beispiele

Aufgabe 1: c) Es stimmt das jedes Quadrat eine Raute ist, weil die Bedingungen einer Raute sind das es ein Parallelogramm mit gleich langen Seiten ist. Also darf ~~nicht~~ die Raute auch einen Rechten Winkel haben. Es stimmt aber nicht das jede Raute ein Quadrat ist, weil ein Quadrat ein Parallelogramm mit gleich langen Seiten und einem Rechten Winkel ist. Aber ~~jede~~ nicht jede Raute hat einen rechten Winkel.

Jasmin, 5c

pK1: Argumentieren und Beweisen

M	A	T	H	E
A		Z		H
T		P		T
H			G	A
E	H	T	A	M

Vorwissen

Aufgabe

Schülerantworten

Beobachtungen

Weitere Beispiele

Berechne einen der beiden Quotienten schriftlich. Wie kommst du ganz leicht auf das zweite Ergebnis? Erkläre kurz, und gib auch das zweite Ergebnis an.

$$13\ 104 : 14$$

$$13\ 090 : 14$$

② $13\ 090 : 14 = 935$

13 0 90 : 14 = 935

4 9 DU musst einfach
4 2 bei den einern 1 dazu
 tun, weil es ja nur 14
7 0 mehr sind. Ergebnis: 936
7 0
 überschlag

Simon, 5c