

Transkriptausschnitt „Zaunaufgabe“ Lp_1225 (aus Schweizerisch-Deutscher Videostudie; zum persönlichen Gebrauch. – Rechteinhaber: Prof. Dr. Kurt Reusser, Universität Zürich

Aufgabe: Ein rechteckiges Gartengrundstück ist doppelt so lang wie breit. Verlängert man die Länge um 4 m und die Breite um 5 m, so nimmt der Flächeninhalt um 146 m^2 zu. Wie viele Birken könnte man auf dem ursprünglichen Grundstück pflanzen, wenn eine Birke 4 m^2 Land benötigt?

Zaunaufgabe ab 00:22:24; Videoausschnitt ab 00:30:10

Beginn der untertitelten Videosequenz. Achtung: die Zeitkodierung auf dem Video ist verschoben!

00:30:10:16	T	Ist hier jeder schon so weit? Glaube nicht. ... Also, versucht jetzt noch mal. ... Zwischenetappe ist die Fläche zu bekommen.
Schüler 1		
00:30:18:28	SN	Ah, ich hab's ().
00:30:21:10	T	Hm [wie], (darf man das sehen)?
00:30:24:29	T	Aber Achtung, stimmt das, dass das gleich gross ist? ... Du sagst hier - guck einmal. Du sagst, Y plus vier ... mal zwei Y plus fünf ... ist gleich hundertsechsvierzig. Wo steht denn das im Text?
00:30:38:00	S	Nein, Y das ist - eh // -
00:30:39:17	T	//Ja, ist schon klar, das ist nicht alles. Die Grössere und jetzt steht da: Ist hundertsechsu - wo steht das im Text? - ist hundertsechsvierzig.
00:30:45:28	S	Ach ().
00:30:46:21	T	Was steht da?
00:30:47:15	S	Ja klar.
00:30:48:04	T	Was steht denn da?
00:30:48:24	S	Ich dachte noch, es wär ein bisschen leicht.
00:30:50:14	T	Ja, was steht denn da?
00:30:51:04	S	Ja, dass der zu - zunimmt.
00:30:52:20	T	Aha, er nimmt zu! ... Aha.
Schüler 2		
00:30:56:27	T	So, was hast du geschrieben?
00:30:58:14	SN	// Das ist ().
00:30:58:14	T	// Das ist (Y) - ja, X
00:31:00:07	S	Y ist der Flächeninhalt.
00:31:01:22	T	Gut, Y ist der Flächeninhalt ... und dann hast du hier unten -

00:31:04:25 S Zwei - zweimal die - also, die Länge ist zwei X, weil die bleibt normal. // X (ist) plus vier (). Die Breite plus fünf // und Y der Flächeninhalt ist hundertsechszwanzig.

00:31:08:15 T // Mhm [ja]. ... Ja klar. Ja.

00:31:11:13 T // Mhm [ja].

00:31:14:18 T Gut.

00:31:14:25 S () (zu gucken).

00:31:15:22 T Mhm [ja], jetzt hast du zwei ... Variablen.

00:31:19:01 T Ja.

00:31:21:04 T Was brauchst du denn, wenn du zwei Variablen hast ... Um so was zu lösen?

00:31:24:14 S (Hm, ein System).

00:31:25:26 T Das heisst wie viel Gleichungen?

00:31:27:15 S Drei.

00:31:28:11 T Drei für zwei Variablen?

00:31:29:20 S Ja, zwei (halt).

00:31:30:12 T Zwei. ... Hast du zwei Gleichungen?

00:31:33:06 S Nein.

00:31:33:23 T Okay, dann such noch mal! ... Okay? Also, du musst irgendwie ent - noch die Variable rausschmeissen, eine. Überleg mal, wie kriegst du die Fläche raus!

Schüler 3

00:31:43:21 T Kannst beim **MMMM** reingucken, der hat's schon gezeichnet. ...**MMMM**, wie weit bist du?

00:31:47:16 T Oh! ... Ach so, du hast alles hier reingeschrieben. ... Mhm [ja].

00:31:55:10 T Du kannst, ja jetzt einfach mal das, was du hier geschrieben hast, in Worte fassen.

Schüler 4

00:32:03:24 T Habt ihr schon ne Lösung raus?

00:32:05:03 SN Yes! () Grundstück ().

00:32:08:17 T Ja, okay, hat nicht jeder so grosse Grundstücke wie in - eh - wie in (Lauf).

00:32:14:24 T In Lauf ist der - ist der Baupreis noch - de - de - der Bodenpreis noch günstig, ... wenn die so ein riesen Grundstück haben.

Schüler 5

00:32:20:29 T Und was hast du? Ihr habt vorhin // diskutiert.

00:32:22:01 SN // Ja, wir wissen nicht, ob das stimmt.

00:32:23:29 T Ja, dann überlegt noch mal. Was hast' denn da - (hier) stehen?

00:32:26:15 S Das frag ich mich (im Moment).

00:32:27:21 T (Und wieso denn)? {Lachen}

00:32:32:05 S () das Ursprüngliche. () // -

00:32:35:15 T // Wieso ist das das Ursprüngliche? Erklär das mal!

00:32:37:25 S (Weil die) Länge mal Breite (ist).

00:32:39:04 T Länge mal Breite. Wieso (ist's) zwei X? Was ist das, die Länge oder die Breite?

00:32:42:04 S Das ist die Länge.

00:32:42:27 T Mhm [ja] und woher (willst du) - weisst du, dass es zwei X ist?

00:32:44:15 S? () weil s'X nicht ().

00:32:48:07 T Okay. Perfekt! Gut. Was - warum steht denn da plus und nicht ist gleich hundertsechundvierzig?

00:32:53:23 SN Weil das dann dazukommt ().

00:32:56:11 T Okay, dann sieht es richtig aus. ... Also, poing. Dann rechnet mal weiter, ob da was Vernünftiges rauskommt. Ja? Guck mal, ob du da etwas Vernünftiges rauskriegst ... und wenn ja,

00:33:07:09 T kannst du die Probe machen, dann bist du sicher, dass es stimmt. ... Ja, das stimmt nicht automatisch, weil ich es sage. ... Oder?

Schüler 6

00:33:15:14 T **MMMM**

00:33:16:23 SN Ja?

00:33:17:11 T Was heisst, es ist gleich hundertsechundvierzig?

00:33:19:11 S Ja, die beiden zusammen - also ... () erweitert .

00:33:25:00 T Ja, sind es die Erweiterten? (Was sind es?)

00:33:27:05 S Das sollte die erweiterte Länge und die erweiterte // Breite sein.

00:33:28:28 T // Ja, ... und was ist hundertsechundvierzig?

00:33:31:04 S (). ... Aber nur der -

00:33:35:26 T Er//weiterte?

00:33:36:00 S // Das, was zugenommen hat.

00:33:37:01 T Ach was, zugenommen hat? Das ist natürlich dumm. Aber achtung, es ist dann nicht nur das, sondern es ist das Ganze hier. // ().

00:33:42:09 S // Ja.

00:33:44:02 T Ja, jetzt überleg mal. ... Hast du den alten Flächeninhalt?

00:33:48:08 T Hast du nicht. ... Kannst du ihn auch nicht darstellen?

00:33:52:29 T Als Term?

00:33:57:13 T Wieso?

00:33:59:13 T Wieso?

00:34:01:06 S ().

00:34:02:16 T Also, dann hast du den alten. Du hast den alten. Kannst du den neuen darstellen?

00:34:07:17 S Die neuen?

00:34:08:00 T Mhm [ja].

00:34:09:00 S Ja. ... Das müsste - also - der Flächeninhalt von dem müsste () -

00:34:12:22 T Gut, dann hast du schon mal das plus das.

00:34:15:25 S Natürlich!

00:34:17:01 T (Da) haben wir 'ne Gleichung. Wollen wir vielleicht, noch ist gleich irgendwas?

00:34:19:15 S () (wieder einsetzen).

00:34:20:28 T Ja, wie kann man ihn denn noch darstellen?

00:34:23:04 S Ja, mit dem da. ... Also, mit -

00:34:25:03 T Probier's, schreib's mal auf!

00:34:26:09 SN Herr ~~MMMMMM~~()?
Schüler 7

00:34:26:26 T Ja.

00:34:29:07 T Nur weiss ich nicht, ob das stimmt. ... Hast du die - die Probe gemacht? ... Dann probier mal. {Lachen} ... Bevor ich dir sage, ob's stimmt, machst du die Probe allein.
Schüler 8

00:34:39:25 T Hast du durchaus richtig gerechnet. Ihr hattet die gleiche Rechnung, oder?

00:34:42:00 S Mhm [ja].

00:34:42:24 T Okay, dann ist schon mal, von den Rechenfehlern her wahrscheinlich keiner, wenn ihr beide das Gleiche habt. Na?
Schüler 9

00:34:50:14 T Ja.

00:34:51:08 SN () oder?

00:34:53:15 T Oh, weiss ich nicht. ... Also, ne halbe Birke ist so 'ne Sache. Findest // nicht?

00:34:58:09 Ss // {Lachen} ... Ja, ist (wahr).

00:34:59:27 T Es ist so längslang (), wenn (du so willst). {Lachen}

00:35:02:26 T Also - ehm - mach ma - prüf mal, ob das überhaupt stimmen kann, was da steht. ... Ob die Lösung da stimmt. ... Ja.

00:35:11:27 T Und ich würde mal sagen, vier mal fünfzehn ist nicht hundertzweiundsechzig. ... So ungefähr - also - Ja?

00:35:18:22 SN () mit dem Taschenrechner (eingegeben). {Lachen}

00:35:20:01 T Hast du das -

00:35:20:22 S ().

00:35:21:27 T Eh ... vier mal fünfzehn ist sechzig ... oder? ... Aber (bist du sicher), dass es hier noch nicht stimmt, hier? (Hast du die) Probe gemacht?

00:35:30:25 T Prüf mal, ob das stimmt! ... Ob wirklich hu - eh - hundertsechundvierzig mehr rauskommt.
Schüler 10

00:35:36:10 T ~~MMMMMM~~ wie weit bist?

00:35:43:07 SN Da muss man einfach das ... gleich die im Quadrat nehmen.

00:35:46:22 T Ja, dummerweise haben wir X nicht.

00:35:48:18 S Aber ().

00:35:49:24 T Du hast Recht.

00:35:51:04 SN ().

00:35:51:29 T Bitte? ... Wa - wa - wart, ich komm gleich!

00:35:56:11 T Das bräuchte man. Du musst also, (o - offensichtlich), ausrechnen was X ist. ... Ne?

00:36:03:13 T Ich sehe, du hast Versuche hier gemacht. Was sind die zwanzig Quadratmeter, hier?

00:36:08:10 S Das was dazugekommen ist.

00:36:09:28 T Ah, achtung! Das stimmt, glaub ich, nicht so ganz. Denn schau mal ... wenn das dazukommt: Die Länge brauchst - die ursprüngliche Länge - das hier. Ja? Und das hier ist X gewesen, nö?

00:36:20:21 T Die neue Länge ist jetzt X ... und (du hast gestrichelt), hier - plus fünf. ... So - also plus fünf. Das ist fünf hier - also, () (das ist nicht sauber). Das ist fünf ... und wo ist die Plus-Vier? Die ist hier, ne.

00:36:33:26 S Ja.

00:36:34:19 T So, also was hast du ausgerechnet mit den Zwanzig? ... Fünf ... mal vier. Du hast nur das Stückli (ausgerechnet). Aber was kommt denn noch alles dazu?

00:36:43:19 S Zwei X.

00:36:44:19 T Das kommt noch dazu ... und das kommt noch dazu. ... Okay? Dann mach mal weiter! Das ist ein anderer Lösungsweg als - eh - hast du auch genau das Gleiche?

Schüler 11

00:36:52:29 SN Ja.

00:36:53:15 T Ah, dann sprich mal mit ihr, noch einmal. Hast du (gesehen), was du dazugerechnet hast? ... Du hast nur diese Ecke (dazugerechnet). Okay.

Schüler 12

00:37:01:01 T Was wolltest du?

00:37:02:05 SN Ich () also, () das will ich ja gar nicht, dass hundertsechundvierzig herauskommt.

00:37:05:17 T Was ist dann rausgekommen ... als Probe?

00:37:08:29 S (Das hier). {Lachen} ... () // () -

00:37:10:24 T // Die Fläche? ... Ja, gut, aber du musst, ja, prüfen, ob das, was hier (stimmt/steht), ob das überhaupt dem entspricht. ... Also, nun mal die eine Seite - (du hast die andere) ve - verdoppelt,

00:37:19:29 T wenn ich's richtig sehe. Achtzehn mal neun das da und was dann rauskommt, wenn man was macht?

00:37:25:06 S Dann muss man halt das plus das hier.

00:37:27:12 T Was muss dann da rauskommen? ... Hehe.

00:37:29:21 S Die Grösse muss dann später // -

00:37:30:28 T // Ja und hier ist es grösser. Neun und hier hast du ... um vier verlängert und (um) ... fünf verlängert. Also? ... (Wie sind die) neuen // Breiten und neuen -

00:37:40:28 S // Also, zwanzig Quadrat-Meter mehr oder (nicht)?

00:37:42:25 T Mm, das weiss ich nicht.

00:37:44:14 S Ah ne, Gott, // dass kann doch gar nicht -

00:37:45:00 T // Was sind d - was sind die neuen - die neuen Längen und Breiten? ... Die alte ist bei dir neun und?

00:37:51:16 S Neun und ... achtzehn.

00:37:52:24 T Wie sind die neuen Längen und Breiten?

00:37:55:02 S Länger.

00:37:55:26 T Ja, wie viel länger?

00:37:57:17 S Ja und um fünf (und vier Meter) // -

00:37:59:06 T // Ja, dann rechne mal aus! Wie viel ist denn das?

00:38:01:02 S Also, wenn ich - wenn ich ja die Breite - die Breite plus fünf Meter ... () sind dann vierzehn Meter.

00:38:08:11 T Mhm [ja].

00:38:09:12 SN ~~MMMM~~.

00:38:10:24 T Moment.

00:38:12:26 T So, da's jetzt gleich gongt ... werden wir ... nach der Pause ... die Aufgabe noch zu Ende machen. ... Ja? ... Was, habt ihr's raus? Perfekt. Ich hatte auch keine Zweifel gehabt.

00:38:27:08 Ss {Lachen}

00:38:29:17 T Und was hast du?

00:38:30:25 SN (Muss ich jetzt immer) // -

00:38:31:15 T // Vierzehn, ja und da kommt zweiundzwanzig raus.

00:38:34:22 S Ja, muss ich jetzt immer zweiundzwanzig minus hundertvierundsechzig -

00:38:37:27 T Hundertsechundvierzig. Was muss dann rauskommen?

00:38:39:22 S Dann muss das hier rauskommen.

00:38:42:20 T Prüf, ob's stimmt! ... Ein Tipp, statt minus, kann man auch addieren. Andersrum rechnen. ... Okay?

Schüler 13

00:38:50:07 T Du wolltest noch was, ~~MMMMMM~~.

00:38:51:19 SN Nein (danke).

Schüler 14

00:38:52:18 SN ().

00:38:53:14 T (Und)?

00:38:54:00 S Ja, ().

00:38:58:04 T Warum hast du ne Dreiecks(strin)?

00:38:59:24 S Ja, weil ().

00:39:02:13 T Was ist denn X mal zwei X.

00:39:04:15 S (Dann haben wir's ja).

00:39:05:06 T Was ist X mal X?

00:39:07:19 S Ah!

00:39:09:03 T Hä. ... Ist X mal X , ist () nicht X plus X.

00:39:13:10 S Ja.

00:39:14:02 T Okay. ... In der Tat du hast Recht, sonst hätten wir 'ne Gleichung rausbekommen, die wir so noch gar nicht lösen können.

00:39:21:22 T Okay, Pause. Wir sehen uns in zwanzig Minuten.

00:39:24:24 Ss ()?

00:39:26:04 T Hier, hier, ja. Bitte, auch die Namen dann wieder auf die Blätter schreiben.