

# Pythagoras und Prozentzahlen

**Beitrag von „Dejana“ vom 15. März 2006 09:12**

Hi zusammen,

vielleicht wäre jemand so nett und würde mir nochmal helfen?

Ich arbeite mit meinem Mentorkind momentan an der Vorbereitung für ihre SATs (Prüfungen am Ende des 9. Schuljahres) im Mai. In Mathe hat sie vor allem Probleme mit Pythagoras und Prozentzahlen. Ich werde die Themen zwar nochmal langsam mit ihr durchgehen, aber habt ihr irgendwelche Ideen, wie man das etwas anschaulicher gestalten könnte? Wir haben einen ganzen Klassenraum für uns...und ich möchte ungern NUR mit Arbeitszetteln und Buch arbeiten (ältere Prüfungsbögen darf ich mit ihr auch nicht durchgehen...die holt das Maths Department). Ich dürfte in den nächsten Tagen zwar einen "Booster Pack" von der Schulbehörde mit Material bekommen...aber vielleicht habt ihr ja noch nette Ideen?

So, und ich geh jetzt und schau mir den ganzen Kram nochmal genauer an...vielleicht kommt mir ja selbst noch eine Idee. 😊

Vielen Dank,  
Dejana

---

**Beitrag von „Doris“ vom 15. März 2006 19:20**

Hallo,

es gibt da eine tolle Seite, die heißt <http://www.zum.de>.

Dort stellen Lehrer Materialien zur Verfügung. Man kann dies nach Fächern auswählen und unter den Fächern gibt es verschiedene Angebote.

Besonders empfehlenswert ist die Sammlung von einem Herrn Welz.

Hier die Unterseite von ihm:

<http://www.zum.de/dwu/uma.htm>

Schau einfach mal nach, es lohnt sich wirklich.

Doris

---

### Beitrag von „alias“ vom 15. März 2006 20:33

Pythagoras:

Recht nett ist es, wenn du mit Hilfe der pythagoreischen Knotenschnur (auch Gärtnerschnur) auf dem Schulhof rechte Winkel zeichnen lässt. Mit dieser Knotenschnur wurden im Mittelalter die Häuser gebaut.

Nimm eine Schnur und teile sie in 3-4-5 (also insgesamt 12) gleichlange Stücke, an denen sich Knoten befinden. Legt man die Schnur genau an den angegebenen Punkten zusammen, bildet sie ein rechtwinkliges Dreieck, weil

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

Mit dem Computer kannst du den Pythagoras auf folgenden Links interaktiv nachvollziehen:

<http://www.cut-the-knot.com/pythagoras/index.html>

<http://www.frontiernet.net/~imaging/pythagorean.html>

[http://www.lernmeile.de/Lehrer\\_innen/...pythagoras.html](http://www.lernmeile.de/Lehrer_innen/...pythagoras.html)

<http://www.physicsnet.org/html/content-115-2.html>

---

### Beitrag von „oh-ein-papa“ vom 15. März 2006 21:35

Zitat

**alias schrieb am 15.03.2006 20:33:**

<http://www.cut-the-knot.com/pythagoras/index.html>

Wer schon Schwierigkeiten mit der Prozentrechnung hat, sollte vor Seiten mit solchem Tiefgang

wohl besser ferngehalten werden?

Aber ich fand's interessant....



- Martin

P.S.: Ich finde in Google nichts relevantes zu "Gärtnerschnur" oder gar "pythagoreische Knotenschnur". Aber wenn man die Schnur an den Punkten zusammenlegt, dann hängen die Enden herunter. Man muss die Schnur schon aufspannen. 😊

---

### **Beitrag von „Super-Lion“ vom 15. März 2006 21:47**

Hallo Dejana,

ich hab' zu Studienzeiten in Bayern Quali-Prüfungsvorbereitungskurse gegeben.

Die besten Erfolge haben wir erzielt, wenn wir Prüfungsaufgabe um Prüfungsaufgabe gerechnet haben. Die wiederholen sich nämlich irgendwann mal bzw. sind vom Aufbau immer recht ähnlich und die Schüler verlieren die Angst davor.

Ich würde versuchen, möglichst viel Routine zu erarbeiten.

Größtes Erfolgserlebnis war für mich und meinen Schüler:  
Anmeldenote 5 - Prüfungsnote 2.

Wie Du allerdings an alte Aufgaben kommst, weiß ich auch nicht. Gibt's denn in GB keine Bücher mit alten Prüfungsaufgaben? In Deutschland gibt's da jede Menge aus dem Stark-Verlag.

Auch internettechnisch gibt's nichts?

Viele Grüße und noch mehr Erfolg  
Super-Lion

---

### **Beitrag von „alias“ vom 15. März 2006 22:02**

Die Prüfungsaufgaben-Sammlungen aus dem Stark-Verlag sind absolut empfehlenswert. Vorteil: Es sind die Lösungen dabei. In den Bänden sind die Prüfungsaufgaben der letzten Jahre versammelt. Ich hab' damit mit meinem Neffen auf die Realschulprüfung gepaukt. Halbjahresinfo 4-, Prüfung 2+... 😄

---

## Beitrag von „alias“ vom 15. März 2006 22:07

Zitat

**oh-ein-papa schrieb am 15.03.2006 21:35:**

...

P.S.: Ich finde in Google nichts relevantes zu "Gärtnerschnur" oder gar "pythagoreische Knotenschnur". Aber wenn man die Schnur an den Punkten zusammenlegt, dann hängen die Enden herunter. Man muss die Schnur schon aufspannen. 😊

Guckst du unter "Knotenschnur"... und danke für den ergänzenden Hinweis. Hatte ich bemerkt, dass man die Schnur zum Knäuelndreieck knüllen soll? 😞

---

## Beitrag von „Dejana“ vom 15. März 2006 22:18

Hallo,

danke euch allen für die Antworten. Ich schau mal, ob ich irgendwo Schnur herbekomme... 😊  
Ansonsten müsste das doch auch mit Streichhölzern klappen (ja...keine Angst, sie wird damit die Schule schon nicht abfackeln 😊 ).

Mal sehen, ob ich die Arbeitsmaterialien umschreiben kann...eigentlich mangelt es mir aber nicht an Arbeitsblättern. Die Internetseiten sollten aber interessant sein. Danke. 😊

Zitat

**Super-Lion schrieb am 15.03.2006 21:47:**

ich hab' zu Studienzeiten in Bayern Quali-Prüfungsvorbereitungskurse gegeben.

Die besten Erfolge haben wir erzielt, wenn wir Prüfungsaufgabe um Prüfungsaufgabe gerechnet haben. Die wiederholen sich nämlich irgendwann mal bzw. sind vom Aufbau immer recht ähnlich und die Schüler verlieren die Angst davor.

Ich hab die normalen Übungsbücher, viele Arbeitsblätter etc. und das Material werden wir auch nutzen. Nur an die alten Prüfungsaufgaben komme ich nicht ran. Sie arbeiten diese Bögen im Matheunterricht durch, deswegen sollen wir sie nicht benutzen. Ich hatte nur was gesucht, damit sie vom Verständnis her erstmal sicherer wird. An sich ist sie ja nicht schlecht in Mathe und sie sollte die Prüfung problemlos schaffen.

Ich arbeite mit ihr auch hauptsächlich an der Vorbereitung für Naturwissenschaften, dafür habe ich auch die alten Prüfungsaufgaben. Für Mathe hatte sie mich nur um Hilfe bei diesen beiden Themen gebeten. Meine Hilfe in Englisch beschränkt sich momentan auf einen Zettel mit Begriffserklärungen.

Danke nochmal für eure Hilfe.

Dejana

---

### Beitrag von „oh-ein-papa“ vom 15. März 2006 22:36

Zitat

**alias schrieb am 15.03.2006 22:07:**

Guckst du unter "Knotenschnur"...



Uuups, das ist mir jetzt aber wirklich peinlich.

- Martin

---

### Beitrag von „alias“ vom 15. März 2006 23:02

Schau mal beim Stark-Verlag. Der hat sich darauf spezialisiert, Prüfungsaufgaben zu sammeln und mit Lösungen als Buch auf den Markt zu werfen.

Übrigens: Zimmerleute verwenden an Stelle der Knotenschnur ihren Meterstab:

3 Glieder-4 Glieder-5 Glieder ----&gt;zum Dreieck "falten" --- &gt; rechter Winkel. 😄

Du kannst auch das Doppelte nehmen:

$6^2 + 8^2 = 10^2$  ( $36 + 64 = 100$ ) oder das Dreifache..

(Wenn du dir das Prinzip mit dem Meterstab vergegenwärtigst, wird klar, dass bei einer Vergrößerung der Strahlensatz gilt und jede kongruente Vergrößerung wieder ein rechtwinkliges Dreieck ergeben muss.

Um nochmal direkt auf Pythagoras zu kommen:

$x^2+y^2=z^2$  , man nennt die ganzzahligen Möglichkeiten auch "pythagoreische Zahlen" oder genauer als "Pythagoräische Tripel" (die findet man - mit Anführungszeichen" ebenfalls bei google....)

"Pythagoräische Tripel" sind z.B.:

$$5^2+12^2=13^2$$

$$7^2+24^2=25^2$$

$$8^2+15^2=17^2$$

---

### Beitrag von „Super-Lion“ vom 16. März 2006 11:06

Zitat

Übrigens: Zimmerleute verwenden an Stelle der Knotenschnur ihren Meterstab:  
3 Glieder-4 Glieder-5 Glieder ----&gt;zum Dreieck "falten" --- &gt; rechter Winkel.

Das meinst Du ironisch, oder!?

Welcher Meterstab hat denn bitte 12 Glieder???

Gruß

Super-Lion

---

### Beitrag von „alias“ vom 16. März 2006 11:09

Nö. Auf meiner Baustelle hat mir dies ein Zimmermann gezeigt. Der hatte jedoch 2 Meterstäbe dabei 😊

---

### Beitrag von „Dejana“ vom 16. März 2006 12:27

Zitat

**alias schrieb am 15.03.2006 23:02:**

Schau mal beim Stark-Verlag. Der hat sich darauf spezialisiert, Prüfungsaufgaben zu sammeln und mit Lösungen als Buch auf den Markt zu werfen.

Der Stark-Verlag bringt mir nun nicht unbedingt zuviel. Mal abgesehen davon, dass ich die Bücher in Deutschland bestellen und die Aufgaben erst ins Englische übersetzen müsste, gibt's in Deutschland ja diese Prüfungen nicht. Daher wird das Material in den Stark Büchern wohl nicht genau auf die Prüfungen zugeschnitten sein. Ich bin auch nicht ganz sicher, auf welchem Level sie überhaupt sein sollte (Level 5 oder 6? 😞). Muss ich Dienstag mal ihren Mathelehrer fragen.

Ich nutze hauptsächlich die Revision Bücher von CGP. Die sind ganz praktisch, weil sie kurze und verständliche Erklärungen liefern...und schön bunt sind. 😄

Ich werd mal sehen, ob ich irgendwo einen Meterstab finden kann. Wir haben einen daheim, aber eben nur einen. Den hatte ich aus Deutschland mitgebracht. Bin mir nicht ganz sicher, ob es die hier gibt. 😞

Danke. 😊