

Frage an Mathelehrer: Quadratische Funktionen

Beitrag von „Cora“ vom 30. Januar 2007 09:59

Hallo liebe Mathelehrer,

ich hoffe ihr könnt mir weiter helfen. Ich suche eine Einführung in das Thema: Quadratische Funktionen, d.h. eine motivierende Einführung für Schüler in das Thema. Habt ihr evtl. Literaturtipps oder Ideen, wie man die Schüler mit dem Thema vertraut machen könnte (anknüpfen an Alltagserfahrungen,...).

Ich begrüße es immer, wenn Schüler eigenaktiv, entdeckend mit dem Thema umgehen, was könnte man denn bei diesem Thema tun?

Wäre schön, wenn ihr ein paar nette Tipps hättet.

LG Cora

Beitrag von „Cora“ vom 31. Januar 2007 23:23

Klasse 10

Beitrag von „Super-Lion“ vom 2. Februar 2007 16:50

Hallo Cora,

<http://www.lehrer-online.de/dyn/9.asp?url=578798.htm>

bei lehrer-online gibt's gerade auch was zu quadratischen Funktionen. Hab's allerdings nicht angeschaut, vielleicht hilft es Dir ja weiter.

Gruß

Super-Lion

Beitrag von „Cora“ vom 2. Februar 2007 17:27

Super, danke. Ich werde es mir mal anschauen.

LG Cora

Beitrag von „row-k“ vom 3. Februar 2007 01:32

Hallo Cora!

Ich erzähle bei Einführung dieses Themas von Parabelflügen, die wir mit dem Flugzeug mach(t)en und wie lustig das war/ist, wenn man leicht wird. Ok., nun fliegt nicht jeder, aber man kann auch an das Gefühl erinnern, wenn es in der Achterbahn bergab geht, weil es ähnlich ist und auf Fernsehsendungen verweisen, die Parabelflüge zeigen.

Ein ebenso schönes Beispiel ist, wenn man vom Pyramidenspiel erzählt und davon, wie schnell man sich dabei reich rechnen kann wegen der ständigen Verdopplung der Personenzahl, die mitmachen. Da gehen die Phantasien der Schüler in's Unermessliche und die Augen leuchten.

Dann sollte man aber anhand eines kleinen Personenkreises schnell zeigen, dass **dieses** Wachstum auch Grenzen hat und dass den Letzten die Hunde beißen. Das funktioniert sehr gut in der Klasse selbst und die Schüler der letzten Bankreihen begreifen, dass sie keine neuen Opfer mehr finden, weil niemand mehr hinter ihnen sitzt.

Danach noch schnell eine Geschichte aus dem wahren Leben, wie schnell die Pyramidenspiel-Initiatoren den Ort wechseln müssen, wenn er abgegrast ist und die Schüler sind **vor dieser Gefahr zumindest gewarnt**.

Aber das quadratische Anwachsen eines an die Tafel gemalten Geldberges mit lauter Hunderterhäufchen/-Zahlen lässt sie eine Vorstellung bekommen, was quadratische Zusammenhänge bedeuten können.

Du kannst auch ein Stück Kreide fallen lassen, während Du langsam und beim nächsten Versuch schneller oder gar nicht läufst. Die Kreide zeigt eine Wurfparabel.

Bomberpiloten kannten/kennen sich grundsätzlich mit Wurfparabeln aus. Dazu kann man eine Skizze an die Tafel bringen und stattdessen einen Vogel malen, der etwas Sch... ausklinkt.

Oder lass einen Schüler auf dem Schulhof einen Schneeball steil werfen und die anderen beobachten diese Parabel.

Alles das regt die Phantasie der Schüler an und bereitet auch noch Spaß, wenn man es richtig 'rüberbringt.

Viel Glück und Spaß für Dich!

Beitrag von „Cora“ vom 3. Februar 2007 09:36

Hallo row-k,

danke für deinen Beitrag und die Ideen. Was genau aber ist ein Pyramidenspiel? Könntest du es mal genauer beschreiben?

LG Cora

Beitrag von „row-k“ vom 3. Februar 2007 12:44

Hallo Cora!

Das Pyramidenspiel ist ein verbotenes Spiel, weil es schon viele Menschen um Freunde und Vermögen brachte. Es funktioniert anfangs sehr gut, was den Erfolg und das Reichwerden vorgaukelt. Wenn dann aber keine neuen Mitspieler mehr gefunden werden, wird auch kein Geld mehr durch die Pyramide gereicht, was für alle die, die ihren Einsatz wenigstens wiederbekamen noch kein Problem darstellte, für die letzten schon.

Hier mal ein Link dazu:

<http://www.skeptischecke.de/Worterbuch/Pyr...ttenbriefe.html>

Beitrag von „Cora“ vom 3. Februar 2007 13:16

Super, danke für die Beschreibung. Werde mir das Spiel mal genauer anschauen.

Würde mich über weitere Anregungen freuen.

LG Cora

Beitrag von „balou“ vom 5. Februar 2007 14:15

<https://www.lehrerforen.de/thread/8531-frage-an-mathelehrer-quadratische-funktionen/>

Aufpassen beim Pyramidenspiel. Hat zwar ein starkes Wachstum, aber quadratische Abhängigkeit wie bei einer Parabel sicher nicht! Höchstens in einem zufälligen nicht beabsichtigten Ausnahmefall.

Einige Beispiele wurden schon genannt, hier noch eines: `<pre>`
<http://www.geogebra.org/de/wiki/index.php/Parabel> `</pre>` Scheinwerfer bzw. Parabolspiegel (Fernsehantenne)

Beitrag von „Forsch“ vom 5. Februar 2007 20:50

To whom it may concern:

Ein Kollege hat das ganze mit folgender Problemstellung eingeführt:

Eine Herde Schafe soll durch einen Zaun eingegrenzt werden. Eine Seite der Weide ist durch einen Bach begrenzt. Dem Bauern stehen nur L Meter Draht für den Zaun zur Verfügung. Wie muss der Bauer die beiden Pflöcke einschlagen, damit die Weidefläche maximal wird? (Ich hoffe, das war jetzt so halbwegs richtig ...)

Die Schüler haben jeweils einen Bindfaden und ein kariertes Papier gehabt und haben die Fläche anhand der umgrenzten Kästchen ausgemessen. Das ganze ergibt eine quadratische Funktion,

Alles klar? 😊

Gruß, Forsch

Edit: eine kleine Ergänzung zu Beginn

Beitrag von „row-k“ vom 5. Februar 2007 22:16

Zitat

Forsch schrieb am 05.02.2007 20:50:

Ein Kollege hat das ganze mit folgender Problemstellung eingeführt:

... Das ganze ergibt eine quadratische Funktion,...

Hmm.

Auf jeden Fall ist die Aufgabe schön und unterhaltsam.

Aber sie ist ein bisschen stark als **Einführung** in quadratische Funktionen, finde ich. Eher scheint es mir als **Einführung** für das Ermitteln von Maximum bzw. Minimum solcher Funktionen mittels Kurvendiskussion geeignet (11.Klasse, derzeit im laufenden Unterricht).