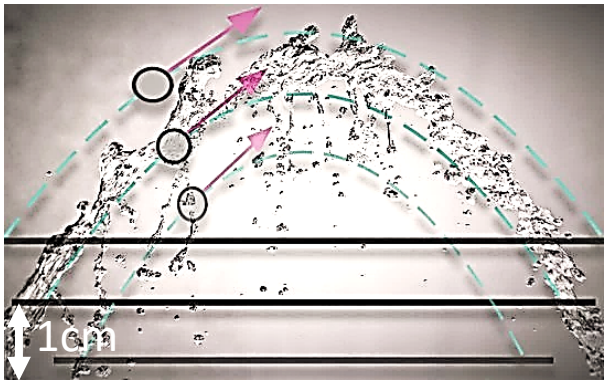
Arbeitsblatt: Quadratische Funktionen, Scheitelpunktform

1. Klicke hier oder scanne den QR-Code, um das zugehörige Video anzusehen.

2. Gegeben ist das folgende Bild in dem parabelförmige Flugbahnen von Wasserstrahlen dargestellt sind. Die Funktion f mit $f(x) = -0{,}25x^2 + 1{,}9x - 1{,}81$ beschreibt die Funktion, dessen Graph durch die mittlere Parabel des Bildes beschrieben wird (x, y in cm).



a) Schätze die tatsächliche maximale Höhe der parabelförmigen Struktur ab. Der untere Bildrand wird dabei als Nullpunkt angesehen.

Im Folgenden soll die allgemeine Form der quadratischen Funktion in die Scheitelpunktform umgewandelt werden.

b) Gib die allgemeine Parabelgleichung an:

c) Gib allgemein die Scheitelpunktform einer quadratischen Funktion an:

d) Gib eine Formel an mit deren Hilfe der Wert x_s aus der Scheitelpunktform bestimmt werden kann.

e) Bestimme die Scheitelpunktform der Funktion f mit $f(x) = -0{,}25x^2 + 1{,}9x - 1{,}81$ und gib die Koordinaten des Scheitelpunktes der zugehörigen Parabel an.

$x_s =$ $y_s =$

$f(x) =$

f) Die obere Parabel auf dem Bild ist der Graph der Funktion g. Ihr Scheitelpunkt liegt 0,9 cm höher als der der mittleren Parabel, wobei alle Parabeln die gleiche Form haben. Gib ohne weitere Rechnung die Scheitelpunktform der Funktion g und die Koordinaten des Scheitelpunkts der zugehörigen Parabel an. Erläutere dein Vorgehen.

Du kann deine Ergebnisse im Quiz zum Video überprüfen.

Hügel-Schule
BY HÜGEL RUDOLF
WIR BRINGEN DICH ÜBER DEN BERG