

## Arbeitsblatt: Maximale Höhe einer Wurfparabel mit Hilfe der Scheitelpunktform berechnen (Quadratische Funktionen)

Gegeben: Quadratische Funktion in Polynomform

Gesucht: Maximale Höhe: Frage nach dem Scheitelpunkt einer nach unten geöffneten Parabel

Lösungsansatz: Scheitelpunktform mit Hilfe der quadratischen Ergänzung bestimmen, Scheitelpunkt ablesen

Grundwissen:

- Scheitelpunktform (SPF)
- Scheitelpunkt aus der Scheitelpunktform ablesen können
- Binomische Formeln (1. und 2.)
- Eventuell: Division eines Bruchs durch eine ganze Zahl (in diesem Fall durch 2, dabei verdoppelt sich der Nenner)
- Eventuell: Quadrieren eines Bruchs (Zähler und Nenner mit sich selbst multiplizieren)
- Ausklammern (Faktorisieren) und Klammern ausmultiplizieren

Vorgehensweise Rechnung:

1. Den Faktor vor dem  $x^2$  ausklammern (wenn vor dem  $x^2$  ein Faktor oder ein Minuszeichen steht)
2. Das  $b$  der *binomischen Formel* ermitteln (Die Zahl, die in der Klammer vor dem  $x$  steht, durch 2 teilen)
3. Das Quadrat davon bilden, ergänzen und wieder abziehen
4. Binomische Formel anwenden und die zweite Potenz ausrechnen
5. Zusammenfassen
6. Äußere Klammer ausmultiplizieren
7. Scheitelpunkt aus SPF ablesen. Der  $y$ -Wert ist das gesuchte Ergebnis

