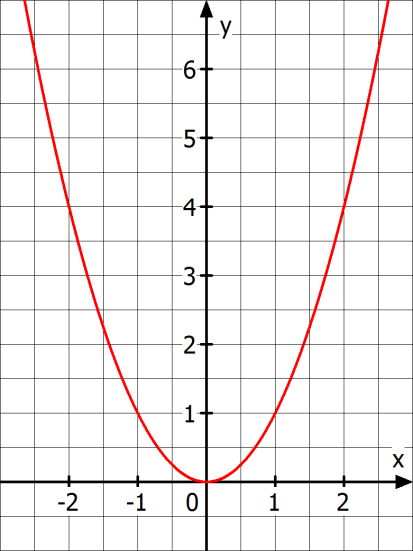
***Unterrichtsstunde zum Thema Parabeln – 90 Minuten – Unterricht mit Doku-Kamera am Lehrerpult* (*SW 5)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dauer** (min) | **Ziele/**  **Struktur** | **Lehrerhandeln** | **Schülerhandeln** | **Lernsituation** | **Medien**  Materialien |
| 15 min | Test | Test 3 über Geraden schreiben lassen | SuS schreiben den Test (maximal 12 Minuten) | Test 3 | Test 3 |
| 15 min |  | Besprechung HA |  |  |  |
| 15 min | Input | L. gibt das Stundenthema an und bespricht mit Hilfe des Arbeitsblattes die Normalparabel und ihre Abbildungen mit Beispielen. |  | Unterrichts-gespräch/Lehrervortrag | Tafel, AB |
| 30 min | Erarbeitung/Festigung | L. fordert SuS auf, Aufgaben von der Mathebrücke zum Thema zu  bearbeiten und unterstützt individuell. | Sie wählen nach ihrem Tempo und ihren Vorlieben aus den gegebenen Aufgaben aus und festigen so ihr Wissen, notieren Fragen (IF), vergleichen ihre Lösungen mit denen am Lehrerpult. | Einzel- oder Partnerarbeit | [www.mathebrücke.de](http://www.mathebrücke.de)  Mögliche Aufgaben:  Funktionen-Level 1 – Darstellen:   * Gerade und Parabel   Funktionen-Level 1 – Rechnen   * Parabelgleichung bestimmen   Funktionen-Level 3 – Rechnen   * Gegenseitige Lage von zwei Parabeln   Funktionen-Level 1 – Argumentieren   * Scheitelpunkt   Funktionen-Level 2 – Argumentieren   * Wahr oder falsch? |
| 15 min | Sicherung/HA | L. motiviert die SuS, die Kerninhalte der U-Stunde zusammenzufassen und gibt die Hausaufgabe bzw. es wird eine Aufgabe gemeinsam besprochen. | SuS fassen die Kerninhalte zusammen und notieren die HA. | Kurzvortrag | Tafel, AB  HA: WADI 7,8 |

**Parabeln**

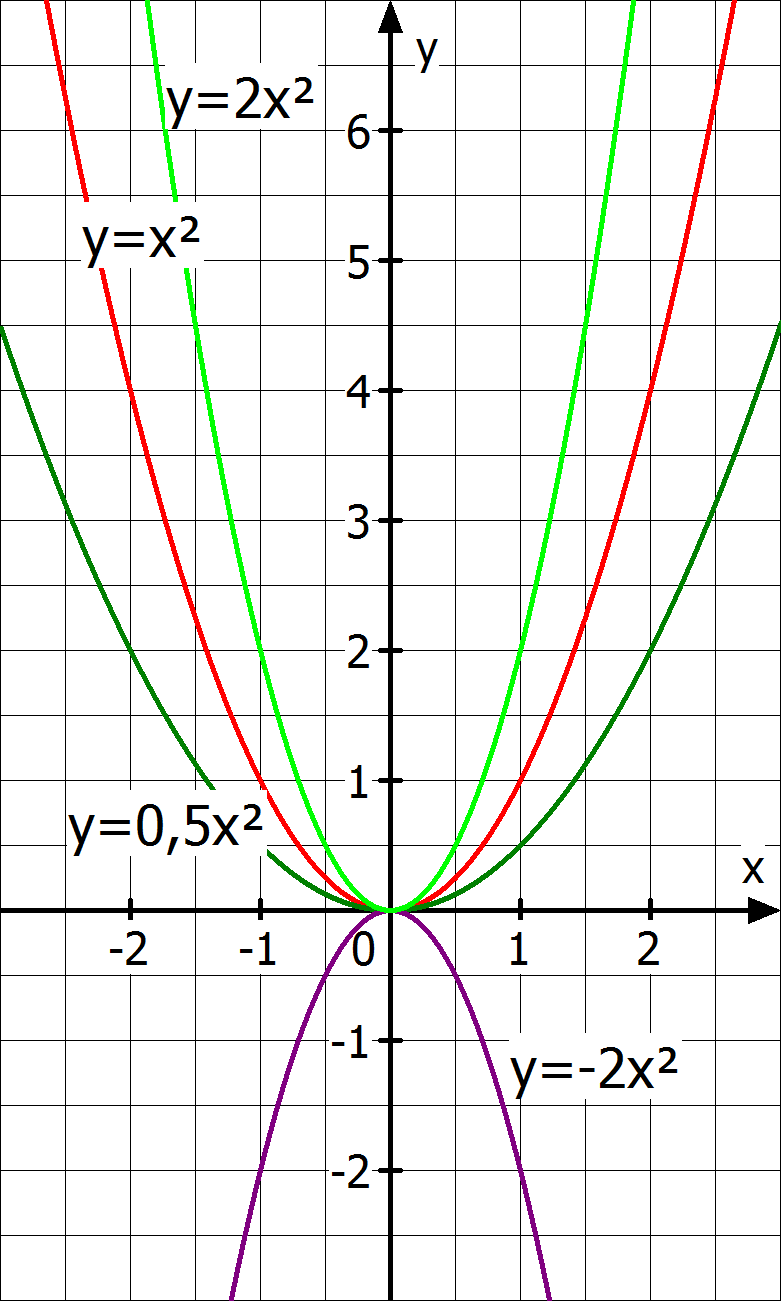
1.   
   Das Schaubild heißt **Normalparabel.**  
     
   Dieses wird mit Hilfe einer Wertetabelle gezeichnet.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 |
|  | 4 | 1 | 0,25 | 0 | 0,25 | 1 | 2,25 | 4 | 6,25 | 9 | 12,25 |

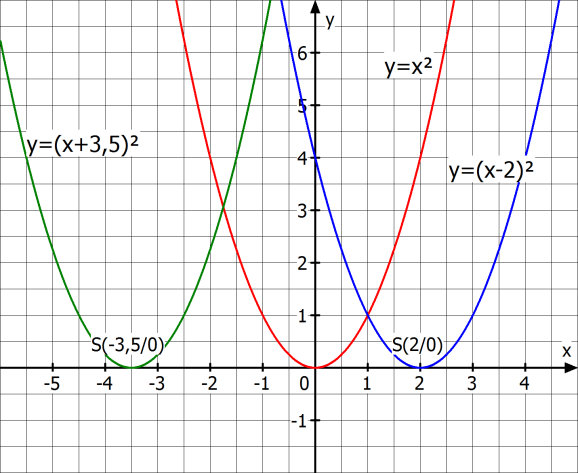
Beobachtung:

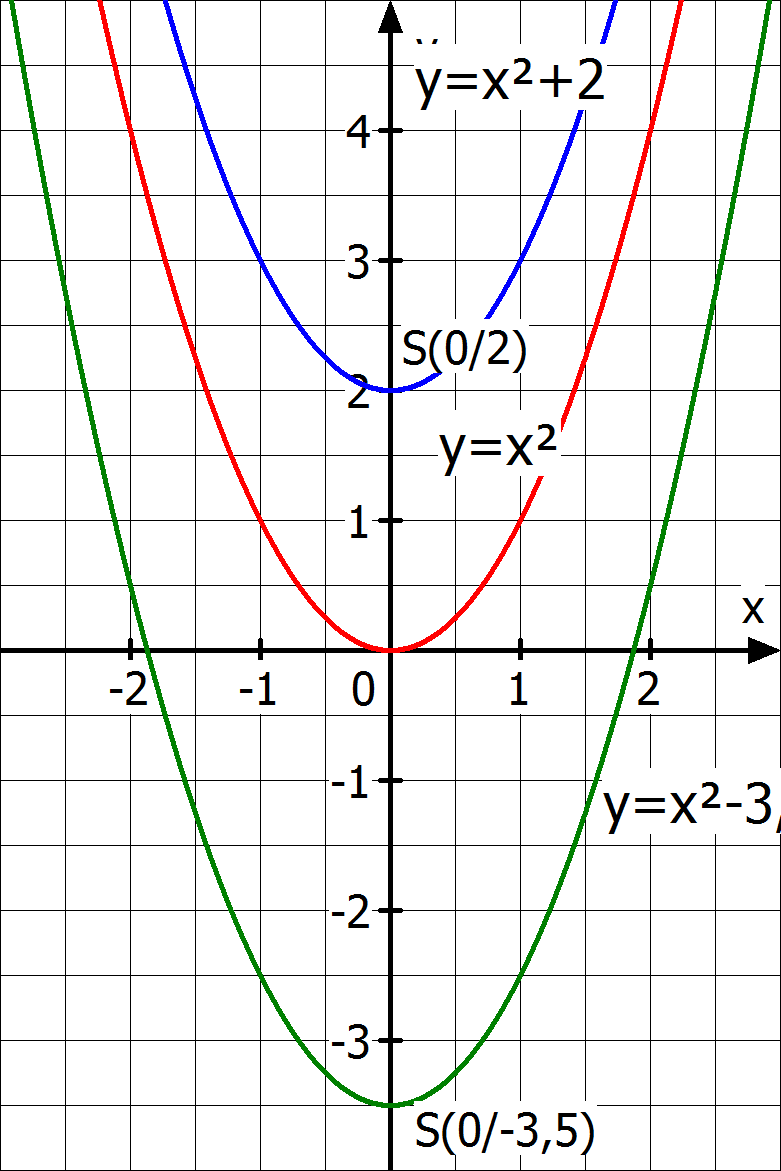
* 1. Die y-Achse mit x = 0 ist die Symmetrieachse.
  2. Die Normalparabel berührt die x-Achse im Scheitel **S(0│0)**: ihrem tiefsten Punkt.
  3. Die Normalparabel ist **nach oben geöffnet**.

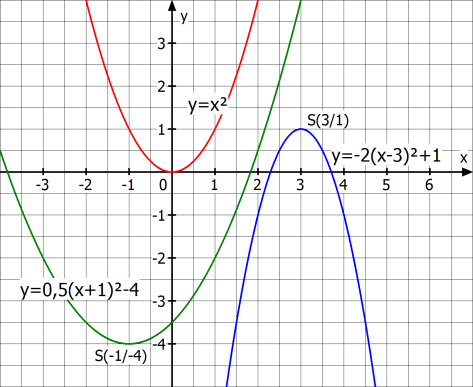
**Bemerkung**:   
**Die Schaubilder aller anderen Parabeln gehen aus der Normalparabel durch Spiegeln, Strecken oder Schieben hervor.**  
  
**Punktprobe für P(-1,7│2,9)**: Liegt P auf der Normalparabel?  
y = (-1,7)2 = 2,89 ≠ 2,9, also ist P kein Parabelpunkt.

1.   
   **Die Parabel geht aus der Normalparabel durch Streckung in y-Richtung mit dem Faktor a (a positiv hervor).   
   Ist a negativ, wird die Parabel außerdem an der x-Achse gespiegelt.**

**Scheitel S(0│0)**  
  
  
a > 0: nach oben geöffnete Parabel  
a < 0: nach unten geöffnete Parabel

1.   
   **Die Parabel geht aus der Normalparabel durch Verschiebung um d in x-Richtung   
   hervor.   
     
   Scheitel S(d│0)**  
     
   d > 0: Verschiebung nach rechts  
   d < 0: Verschiebung nach links



1.   
   **Die Parabel geht aus der Normalparabel durch   
   Verschiebung um e in y-Richtung hervor.**  
   **Scheitel S(0│e)**  
     
   e > 0: Verschiebung nach oben  
   e < 0: Verschiebung nach unten
2. Scheitelform:   
     
   **Scheitel S(d│e)**
3. Hauptform:   
     
   **Achtung:**
   1. Der Buchstabe b gibt nicht die Verschiebung in x-Richtung an!
   2. Der Scheitel kann nicht mehr direkt abgelesen werden, sondern muss mit der quadratischen Ergänzung berechnet werden!  
      Beispiel:  
      

Scheitel S(1**│**3)