

Funktionen untersuchen

1. Legen Sie eine Tabelle an und tragen Sie je ein Beispiel für eine lineare, eine quadratische Funktion und ein Beispiel für eine Funktion, die weder linear noch quadratisch ist. (Material 1)

Situationsbeschreibung	Term	Graph	Wertetabelle	Typ des Funktionsgraphen	Wie ändert sich $f(x)$, wenn sich x ändert?
------------------------	------	-------	--------------	--------------------------	--

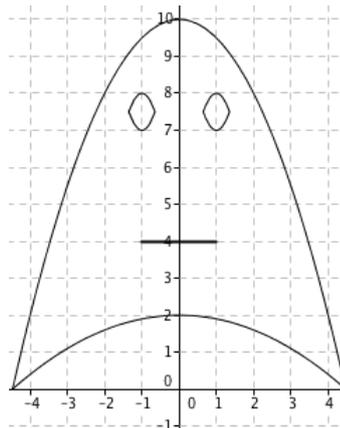
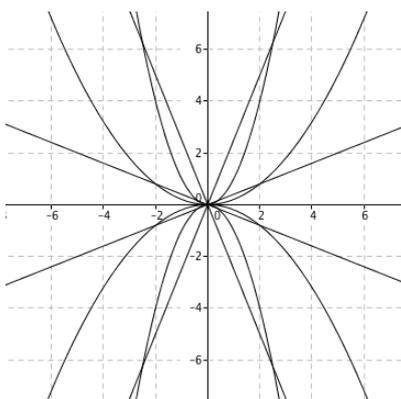
- Was müssen Sie tun, um von einer Darstellung in die andere zu gelangen?
- Beschreiben Sie Ihr Vorgehen und verfassen Sie eine Anleitung, wie man von einer Darstellungsart zu der anderen wechseln kann.
- Testen Sie an einem Beispiel, ob Ihre Anleitung genau genug ist. Lesen Sie dazu die Arbeitsanweisung vor und überprüfen Sie, ob man zum Ziel kommt, wenn man genau den Anweisungen folgt.
- Verbessern Sie gegebenenfalls die Anleitung.

2. Gegeben sind die Funktionen $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$ und $g(x) = 2x - 3$.

- Zeichnen Sie die Funktionsgraphen und erstellen Sie jeweils eine Wertetabelle.
- Gegeben sind die folgenden Operationen:
 - Verschiebe den Funktionsgraphen um ___ Einheiten nach links.
 - Verschiebe den Funktionsgraphen um ___ Einheiten nach rechts.
 - Verschiebe den Funktionsgraphen um ___ Einheiten nach oben.
 - Verschiebe den Funktionsgraphen um ___ Einheiten nach unten.
 - Strecke den Funktionsgraphen entlang der y-Achse um den Faktor ___.
 - Strecke den Funktionsgraphen entlang der x-Achse um den Faktor ___.
 Wie sehen nach den einzelnen Schritt 1) bis 6) die Funktionsgleichungen jeweils aus?
 Woran erkennt man die Veränderungen in der Tabelle?
- Füllen Sie die Lücken aus b) so mit konkreten Werten, dass die Funktionen anschließend durch den Punkt $(0|0)$ verlaufen.
- Welche Gemeinsamkeiten oder Unterschiede gibt es zwischen den beiden Funktionen?
- Ein Schüler behauptet: Wenn ich bei f „-5“ verändere, verschiebt sich die Parabel nach oben oder unten. Genauso wie bei g , wenn ich „-3“ verändere. Was meinen Sie zu dieser Aussage? Schreiben Sie eine Antwort und begründen Sie diese. Beziehen Sie bei der Begründung den Blick auf die Tabelle, die Funktionsgleichung und den Graphen ein.

3. Mit Funktionen malen

Erstellen Sie das linke Bild mit Hilfe eines Funktionenplotters. Welche Funktionen haben Sie benutzt? Wie hängen diese zusammen? Schreiben Sie Ihre Beobachtungen auf.



- Erstellen Sie das rechte Bild mit Hilfe eines Funktionenplotters. Lassen Sie dann das Gespenst
- lächeln
 - komplett unter die x-Achse abtauchen
 - traurig sein
 - Haare haben.

Funktionen untersuchen

1. Legen Sie eine Tabelle an und tragen Sie je ein Beispiel für eine lineare, eine quadratische Funktion und eine Beispiel für eine Funktion, die weder linear noch quadratisch ist. (Material 1)

Situations- beschreibung	Term	Graph	Wertetabelle	Typ des Funk- tionsgraphen	Wie ändert sich $f(x)$, wenn sich x ändert?
-----------------------------	------	-------	--------------	-------------------------------	---

- e) Was müssen Sie tun, um von einer Darstellung in die andere zu gelangen?
 f) Beschreiben Sie Ihr Vorgehen und verfassen Sie eine Anleitung, wie man von einer Darstellungsart zu der anderen wechseln kann.
 g) Testen Sie an einem Beispiel, ob Ihre Anleitung genau genug ist. Lesen Sie dazu die Arbeitsanweisung vor und überprüfen Sie, ob man zum Ziel kommt, wenn man genau den Anweisungen folgt.
 h) Verbessern Sie gegebenenfalls die Anleitung.

Funktionen untersuchen

1. Gegeben sind die Funktionen $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$ und $g(x) = 2x - 3$.

a) Zeichnen Sie die Funktionsgraphen und erstellen Sie jeweils eine Wertetabelle.

b) Gegeben sind die folgenden Operationen:

7. Verschiebe den Funktionsgraphen um ____ Einheiten nach links.

8. Verschiebe den Funktionsgraphen um ____ Einheiten nach rechts.

9. Verschiebe den Funktionsgraphen um ____ Einheiten nach oben.

10. Verschiebe den Funktionsgraphen um ____ Einheiten nach unten.

11. Strecke den Funktionsgraphen entlang der y-Achse um den Faktor ____.

12. Strecke den Funktionsgraphen entlang der x-Achse um den Faktor ____.

Wie sehen nach den einzelnen Schritt 1) bis 6) die Funktionsgleichungen jeweils aus?

Woran erkennt man die Veränderungen in der Tabelle?

c) Füllen Sie die Lücken aus b) so mit konkreten Werten, dass die Funktionen anschließend durch den Punkt $(0|0)$ verlaufen.

d) Welche Gemeinsamkeiten oder Unterschiede gibt es zwischen den beiden Funktionen?

e) Ein Schüler behauptet: Wenn ich bei f „ -5 “ verändere, verschiebt sich die Parabel nach oben oder unten. Genauso wie bei g , wenn ich „ -3 “ verändere.

Was meinen Sie zu dieser Aussage? Schreiben Sie eine Antwort und begründen Sie diese. Beziehen Sie bei der Begründung den Blick auf die Tabelle, die Funktionsgleichung und den Graphen ein.

Name: _____

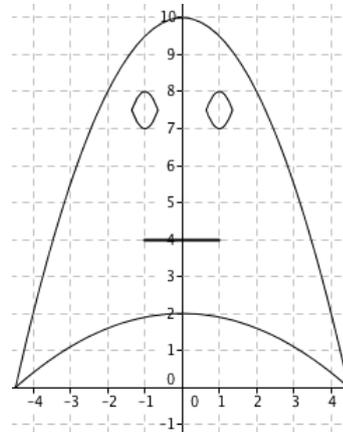
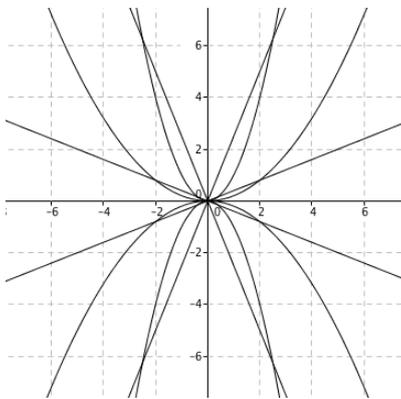
Datum: _____

Thema: _____

Funktionen untersuchen

1. Mit Funktionen malen

Erstellen Sie das linke Bild mit Hilfe eines Funktionsplotters. Welche Funktionen haben Sie benutzt? Wie hängen diese zusammen? Schreiben Sie Ihre Beobachtungen auf.



Erstellen Sie das rechte Bild mit Hilfe eines Funktionsplotters. Lassen Sie dann das Gespenst

- a) lächeln
- b) komplett unter die x-Achse abtauchen
- c) traurig sein
- d) Haare haben.