

Wer wird Funktionsmeister? – Funktionen als Leitidee spielerisch vermitteln

Von Grit Viehweg und Thomas Gyöngyösi, Quedlinburg



VORANSICHT

Für den Stundeneinstieg oder zwischendurch –
so bleiben Ihre Schülerinnen und Schüler fit im
Umgang mit Funktionen!

Klasse	7/8
Dauer	45-60 Min. pro Thema
Inhalt	lineare und quadratische Funktionen
Kompetenzen	mathematische Probleme lösen (K2); mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
Ihr Plus	für Vertretungsstunden geeignet, individuelle Erweiterung der Aufgabenvielfalt ist möglich

Didaktisch-methodische Hinweise

So setzen Sie den Beitrag ein

Material M 1 stellt die Spielregeln des Brettspiels kurz vor. Für die Durchführung und Umsetzung des Spiels in Gruppenarbeit benötigen Sie die Materialien **M 2** bis **M 6**. Dabei stellt das **farbige Spielfeld (M 2)** die Grundlage für den Verlauf des Spiels sowie die Ablageflächen für die **Start- und Aktionskarten (M 3 und M 4)** dar. Als Erstes treten die **Startkarten (M 3)** in den Vordergrund. Diese Karten beinhalten einfache Aufgabenstellungen, um den Spieler zu motivieren und um seine Spielfigur in das Spiel zu bringen. Die **Aktionskarten (M 4)** werden immer dann genutzt, wenn die Spielfigur eines Spielers nach dem Würfeln auf ein Feld mit Ausrufezeichen (!) gelangt. Während des Spiels werden entsprechend den **Spielregeln (M 1)** die **Aufgabenkarten (M 5)** eingesetzt. Eine Kontrolle der Antworten zu den Aufgabenkarten erfolgt durch die Lösungsvorschläge der **Lösungskarten (M 6)**. Die Auswahl der **Aufgabenkarten (M 5)** ist dabei variabel. Je nachdem, welches Ziel Sie mit dem Einsatz des Beitrages verfolgen, können Sie verschiedene Varianten durchführen:

Wer wird Funktionsmeister – ein Spiel mit vielen Varianten

Variante 1: Sie möchten nach der Erarbeitung der Stoffgebiete Proportionalität, lineare oder quadratische Funktionen in spielerischer Form das Vermittelte sichern oder in der nachfolgenden Stunde das entsprechende Thema erneut aufgreifen und üben. Dann empfiehlt sich der isolierte Einsatz der Aufgabenkarten der jeweiligen Themengebiete. Sie entscheiden, an welcher Stelle Ihres Stundenablaufs der Einsatz am besten geeignet ist, ob als wiederholender Studieneinstieg, als Auflockerung zwischendurch oder als abrunden/er Abschluss am Ende der Stunde – Ihre Schüler werden die spielerische Abwechslung motiviert und dankend annehmen.

Variante 2: Auch als Einstieg in das neue Themengebiet der linearen bzw. quadratischen Funktionen können Sie die Aufgabenkarten einsetzen. Um beispielsweise in das Thema lineare Funktionen einsteigen zu können, bedarf es einer Wiederholung einzelner Aspekte des Themas der Proportionalität. Entsprechendes gilt für den Beginn des Stoffgebiets quadratische Funktionen und zu wiederholende Zusammenhänge zu den linearen Funktionen. Sie geben den Schülern die Möglichkeit der Reaktivierung ihres Vorwissens und erhalten gleichzeitig eine Rückmeldung für Ihren Unterricht, an welchen Stellen Probleme auftreten. Ähnlich wie in Variante 1 beschrieben, können Sie die Aufgabenkarten entsprechend der Thematik getrennt einsetzen.

Variante 3: Neben dem isolierten Einsatz der themenbezogenen Aufgabenkarten, wie in den Varianten 1 und 2 beschrieben, sind die Karten auch kombinierbar. Als Sicherung der Inhalte zu linearen Funktionen nutzen Sie beispielsweise sowohl die Aufgabenkarten zur Proportionalität als auch die Karten mit den Aufgaben zum Thema lineare Funktionen.

Die gleiche Zusammenstellung können Sie als Einstieg in das Stoffgebiet quadratische Funktionen wählen. Auch die Kombination aller Aufgabenkarten am Ende des Themas quadratische Funktionen ist möglich. Diese Variante lohnt sich besonders, wenn Sie die Leitidee des funktionalen Zusammenhangs sowie die innere Verbindung der Themen aufzeigen möchten.

Das sollten Ihre Schüler können

Die Materialien sind grundsätzlich auf die Sicherung und Wiederholung der benannten Themen ausgelegt, sodass die wichtigsten Fachbegriffe und Zusammenhänge bekannt sein müssen, um einen motivierenden Verlauf des Spieles zu gewährleisten.

Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie die Materialien als wiederholenden Einstieg in das neue Thema oder als Sicherung und Übung des bereits vermittelten Stoffgebietes bzw. mit separierten, themenbezogenen Aufgabenkarten oder in Kombination einsetzen wollen.

Auf einen Klick

Allgemeine Materialien zum Spiel

[M 1 \(Fo\) Wer wird Funktionsmeister? – Die Spielregeln](#)

[M 2 \(Bv\) Wer wird Funktionsmeister? – Das Spielfeld](#)

[M 3 \(Bv\) Die Startkarten](#)

[M 4 \(Bv\) Die Aktionskarten](#)

45 Minuten Drei Aufgabentypen zu den Funktionen

[M 5 \(Ab\) Die Aufgabenkarten](#)

[M 6 \(Tx\) Die Lösungskarten](#)

Legende der Abkürzungen:

Ab: Arbeitsblatt; **Bv:** Bastelvorlage, **Fo:** Folie; **Tx:** Text

Zusatzmaterial auf CD 36

[GeoGebra-Dateien](#)

Alle Schaubilder

[Ergänzungen](#)

Spielplan, gestaltete Rückseiten für die Start- und Aktionskarten, weitere Aufgaben- und Lösungskarten sowie weitere Tipps zum Einsatz



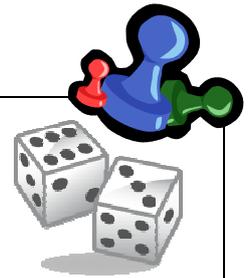
Minimalplan

Die Aufgabenkarten zu den drei Gebieten (Einführung in die Funktionenlehre, lineare und quadratische Funktionen) sind voneinander unabhängig. Wählen Sie bei Zeitnot einen der drei Themenkomplexe aus.

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie [hier](#).

Wer wird Funktionsmeister? – Die Spielregeln

M 1



Spielregeln

Anzahl der Spieler: 2–4

Ihr braucht: 1 Sechser-Würfel, 2–4 Spielfiguren, Spielplan, Spielkarten, Notizblock

Vorbereitung: Legt die Spielkarten (Start- und Aktionskarten) verdeckt auf die entsprechenden Felder des Spielplans und die Aufgabenkarten neben das Spielfeld. Jeder Spieler stellt seine Spielfigur auf das Startfeld.

Würfelt nun aus, wer das Spiel beginnt. Dabei darf derjenige von euch anfangen, der die höchste Zahl würfelt.

Ziel des Spiels: Gewinner ist, wer mit seiner Spielfigur zuerst das Zielfeld erreicht.

Ablauf: 1. Jeder Spieler muss zuerst seine Spielfigur in das Spiel bringen, indem er eine Aufgabe auf einer Startkarte beantwortet. Diese Karte wird von einem Mitspieler vorgelesen und die Antwort kontrolliert. Ist sie richtig beantwortet, so zieht der Spieler um so viele Felder weiter, wie auf der Karte angegeben ist. Falls die Antwort falsch ist, bleibt der Spieler stehen und muss in der nächsten Runde erneut eine Startkarte beantworten. Der nächste Spieler ist an der Reihe, seine Spielfigur in das Spiel zu bringen.

2. Befindet sich ein Spieler mit seiner Spielfigur im Spiel, so werden alle weiteren Aufgaben gewürfelt. Die zu beantwortende Aufgabe hängt von der Augenzahl des Würfels und der Farbe des Feldes ab, auf dem die Spielfigur steht.

Beispiel: Eine Spielfigur steht auf einem grünen Feld, und der Spieler würfelt die Augenzahl 5. Dann liest der links sitzende Mitspieler die fünfte Frage des grünen Aufgabenblocks laut vor.

Wird die Aufgabe richtig beantwortet, so zieht der Spieler um so viele Felder weiter, wie auf der Karte angegeben ist. Ist die Antwort falsch, bleibt die Spielfigur stehen, und der Spieler hat in der nächsten Runde die Chance, eine neue Aufgabe zu würfeln.

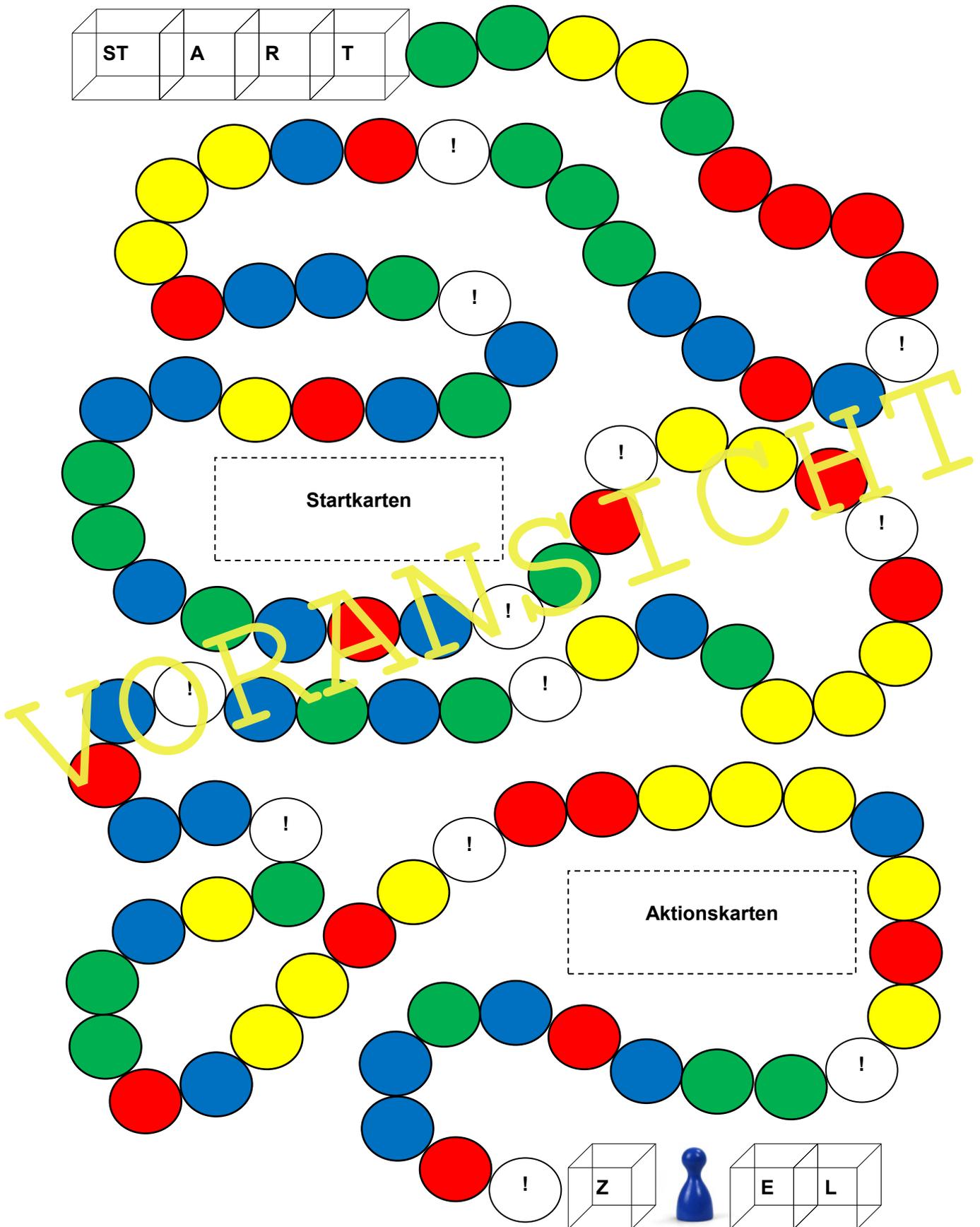
Weitere Regeln: Gelangt ein Spieler mit seiner Spielfigur auf ein Aktionsfeld (!), so muss er eine Aktionskarte ziehen und deren Anweisung befolgen. Verwendete Aktionskarten werden unter den Kartenstapel gelegt.

Tipps: Seid ihr euch nicht sicher, ob die Antwort eines Mitspielers richtig oder vollständig ist, dann könnt ihr die entsprechende Lösungskarte nutzen.

Landet ein Spieler mit seiner Spielfigur auf einem Feld, auf dem bereits eine andere Spielfigur steht, so rückt die Figur des Mitspielers um ein Feld zurück.

Wer wird Funktionsmeister? – Das Spielfeld

M 2



Die Startkarten

M 3

<p>Startkarte – 1 Feld</p> <p>Nenne eine Definition für den Begriff „Funktion“.</p> <p>A: Eine Funktion ist eine eindeutige Zuordnung, bei der jedem Argument genau ein Funktionswert zugeordnet wird.</p>	<p>Startkarte – 1 Feld</p> <p>Gib den Fachbegriff für die x-Achse eines Koordinatensystems an.</p> <p>A: Abszissenachse</p>
<p>Startkarte – 1 Feld</p> <p>Gib den Fachbegriff für die y-Achse eines Koordinatensystems an.</p> <p>A: Ordinatenachse</p>	<p>Startkarte – 1 Feld</p> <p>Ein Koordinatensystem lässt sich in vier ... einteilen.</p> <p>A: Quadranten</p>
<p>Startkarte – 2 Felder</p> <p>Der Graph einer Funktion schneidet die Abszissenachse im Punkt $S(-4 0)$. Gib die Nullstelle dieser Funktion an.</p> <p>A: $x_N = -4$</p>	<p>Startkarte – 2 Felder</p> <p>Eine Funktion hat die Nullstelle $x_N = 2$. Gib die Koordinaten des Schnittpunkts des Graphen der Funktion mit der x-Achse an.</p> <p>A: $S_x(2 0)$</p>
<p>Startkarte – 2 Felder</p> <p>Für einen Punkt $P(x y)$ im Koordinatensystem heißt y auch ...</p> <p>A: Funktionswert</p>	<p>Startkarte – 2 Felder</p> <p>Für einen Punkt $P(x y)$ im Koordinatensystem heißt x auch ...</p> <p>A: Argument</p>
<p>Startkarte – 3 Felder</p> <p>Gib die Fachbegriffe für die x- und y-Achse eines Koordinatensystems an.</p> <p>A: Abszissenachse (x-Achse) und Ordinatenachse (y-Achse)</p>	<p>Startkarte – 3 Felder</p> <p>Die Darstellung der Argumente und Funktionswerte in einer Tabelle heißt ...</p> <p>A: Wertetabelle</p>
<p>Startkarte – 3 Felder</p> <p>Entscheide: direkt oder indirekt proportional? Gewicht (in kg) – Preis (in €)</p> <p>A: direkt proportional</p>	<p>Startkarte – 3 Felder</p> <p>Entscheide: direkt oder indirekt proportional? Anzahl der Arbeiter – Arbeitszeit</p> <p>A: indirekt proportional (oder antiproportional)</p>
<p>Startkarte – 4 Felder</p> <p>Nenne zwei Darstellungsformen für Funktionen.</p> <p>A: z. B. Graph, Wertetabelle</p>	<p>Startkarte – 4 Felder</p> <p>Berechne für die Zuordnung $y = f(x) = 2x^2$ den Funktionswert für $x = -0,25$.</p> <p>A: $y = f(-0,25) = 0,125 = \frac{1}{8}$</p>