**Handreichung zu „Funktionenquartett“**

**Mathematisches Gebiet:** Funktionen

**Zielgruppe:** Gymnasium, Klasse 10

**Vorgeschlagener Einsatzzeitraum:**

Vorbereitung auf die BLF

**Vorausgesetzte Kenntnisse und Fähigkeiten:**

* Behandlung der entsprechenden Lehrplaninhalte aus Lernbereich 3 „Funktionen und lineare Gleichungssysteme“, Klasse 8
* Behandlung der entsprechenden Lehrplaninhalte aus Lernbereich 1 „Funktionen und Potenzen“, Klasse 9
* Behandlung der entsprechenden Lehrplaninhalte aus Lernbereich 1 „Wachstum und periodische Vorgänge“ und Lernbereich 4 „Funktionale Zusammenhänge“, Klasse 10

**Inhalt:**

Das Material dient zur spielerischen Wiederholung von Funktionen, ihren Graphen und ihren Eigenschaften. Es wird in Partner- oder Gruppenarbeit gespielt.

Das Quartett ist als kreative Pause während der Bearbeitung der Materialien M1 bis M9 gedacht. Das Bearbeiten dieser kann durchaus ermüdend sein, da neben den jeweiligen Themenschwerpunkten zusätzlich der Umgang mit Operatoren und dem Taschenrechner erforderlich ist.

Somit kann das Quartett zum Ausgleich genutzt werden, wobei trotzdem ein Lerneffekt vorhanden ist. Es werden im Spiel Funktionen (Potenzfunktionen, Wurzelfunktionen, trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen), ihre Graphen, Definitions- und Wertebereich sowie Nullstellen wiederholt.

Die Spielregeln entsprechen dem bekannten Quartettspiel.

Das Quartett muss auf dickem Papier doppelseitig ausgedruckt werden. Anschließend kann man es zum wiederholten Gebrauch laminieren.

**Zu erlernende Kenntnisse und Fähigkeiten:** Die Schülerinnen und Schüler…

* …können anhand von gegebenen Funktionsgleichungen den Funktionsgraphen beschreiben.
* …können anhand von gegebenen Funktionsgleichungen Eigenschaften der Funktion (Definitions- und Wertebereich, Nullstellen) beschreiben.
* …können anhand von gegebenen Funktionsgraphen die Funktionsgleichung ermitteln.
* …können anhand von gegebenen Funktionsgraphen Eigenschaften der Funktion (Definitions- und Wertebereich, Nullstellen) beschreiben.
* …können anhand von gegebenen Eigenschaften der Funktion (Definitions- und Wertebereich, Nullstellen) den Funktionsgraphen beschreiben.

**Materialbedarf:**

Ausgedrucktes und ausgeschnitten Spielkarten

**Medien:**

-

****Material: Funktionenquartett

2-4 Personen, 15 min, Hilfsmittel: keine

Querverweise: M2, M5, M7 als Voraussetzung

**Funktionenquartett**

**Das Spiel mit drei oder vier Personen**

Zunächst werden die Karten gemischt und vollständig verteilt. Der erste Spieler fragt einen beliebigen Mitspieler nach einer eindeutig bezeichneten Karte, die ihm zur Bildung eines Quartetts fehlt. Beispiel: „Hast du den Graphen zu meiner Funktionsgleichung $f(x) = 5x - 3$?“. Hat der befragte Mitspieler die gesuchte Karte, darf der erste Spieler weiterhin nach Karten fordern, ist dies nicht der Fall, ist der befragte Mitspieler an der Reihe. Ein vollständiges Quartett setzt sich immer aus einem Funktionsterm, dem zugehörigen Graphen, Definitions-/Wertebereich sowie dessen Nullstellen zusammen und muss abgelegt werden. Hat ein Spieler keine Karten mehr, ist er aus dem Spiel und sein linker Nachbar darf als nächster nach Karten fragen. Wer bis Spielende die meisten Quartette sammeln kann, gewinnt.

**Das Spiel zu zweit**

Bei nur zwei Spielern, erhält jeder zehn Karten. Die restlichen Karten werden verdeckt auf den Tisch gelegt. Wer eine gesuchte Karte nicht erhält, nimmt die oberste Karte des Stapels in sein Blatt, während der andere wieder fragen darf. Ansonsten gelten die oben genannten Regeln.

**Funktionenquartett – Erwartungshorizont**

Die Lösung erschließt sich aus den jeweiligen farblichen Markierungen.