**Handreichung zum gesamten Aufgabenpool**

**Mathematisches Gebiet:** Funktionen

**Zielgruppe:** Gymnasium, Klasse 10

**Vorgeschlagener Einsatzzeitraum:**

Vorbereitung auf die BLF

**Vorausgesetzte Kenntnisse und Fähigkeiten:**

siehe Materialien M1 bis M9, Song und Quartett

**Inhalt:**

Die Materialien des Aufgabenpools sind zur Vorbereitung auf die BLF vorgesehen und beinhalten alle in der BLF auftauchenden Themenschwerpunkte zum Oberthema: Funktionen. Das Teilgebiet Funktionen nimmt einen großen Schwerpunkt sowohl im Lehrplan als auch in der BLF ein und bedarf somit besonderer Vorbereitung.

Als Zeitrahmen sind drei Doppelstunden angesetzt, was allerdings variabel gehandhabt werden kann.

Um einen motivierenden Einstieg zu ermöglichen, wurde ein kurzer Song aufgenommen, welcher als Anleitung für die Schülerinnen und Schüler dient.

Das Material ist so konzipiert, dass zunächst eine Leistungsüberprüfung stattfindet, um den Schülerinnen und Schülern ihre Stärken und Schwächen bewusstzumachen. Hierzu gibt es zwei Varianten. Variante 1 beinhaltet eine Checkliste; die Schülerinnen und Schüler schätzen ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten hier nach eigenem Urteil ein und bewerten diese. Anhand der Checkliste werden anschließend Materialien zum Weiterarbeiten vorgeschlagen. Variante 2 besteht aus einer Leistungsüberprüfung in Form eines Tests. Es ist vorgesehen, dass der Test durchgeführt, von einer Partnerin oder einem Partner kontrolliert und anschließend gemeinsam besprochen wird. Darauf aufbauend werden wieder Materialien zum Weiterarbeiten vorgeschlagen.

Zu den einzelnen Schwerpunkten des Oberthemas Funktionen gibt es verschiedene Materialien zum Weiterarbeiten. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden frei, welches Material sie entsprechend ihrem Bedarf bearbeiten möchten.

Die einzelnen Materialien sind für die Schülerinnen und Schüler weitestgehend selbsterklärend und durch ausreichend Symbolik und Erklärung verständlich gemacht.

Folgende Symbole vereinfachen den Überblick und sind auf jedem Material zu finden:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Materialnummer |
|   | Einzelarbeit | Gruppenarbeit |
|  | Zeitangabe (ohne Zusatzaufgaben) |
|  | Hilfsmittel CAS, GTR |
|  | Zusatzaufgabe zur Vertiefung |

Auf den Arbeitsblättern wird Sozialform und ggf. Gruppenstärke sowie vorgesehene Zeit angegeben. Zudem werden Querverweise zu anderen Materialien gegeben. Des Weiteren wird durch ein Symbol angezeigt, wenn ein Taschenrechner benötigt wird. Weitere Hilfsmittel wie eine Formelsammlung oder Zusammenfassungen können gerne nach Absprache mit den Schülerinnen und Schülern verwendet werden.

Als weiterführende Möglichkeit gibt es in jedem Material Zusatzaufgaben zur Vertiefung des Themenschwerpunktes beispielsweise für leistungsstärkere Lernende.

Sie als Lehrkraft können entscheiden, ob Sie den konzipierten Weg wählen oder sich eigens Materialien aussuchen und den Lernenden zuteilen oder gemeinsam durcharbeiten.

Für das Gymnasium stehen insgesamt zehn unterschiedliche Materialien zur Auswahl:

M1 – Der Funktionsbegriff

M2 – Definitions- und Wertebereich

M3 – Punktprobe und Einfluss von Parametern

M4 – Symmetrie

M5 – Nullstellen und Schnittpunkte

M6 – Extrema und Monotonie

M7 – Funktionen und ihre Graphen

M8 – Trigonometrische Funktionen

M9 – Exponentielles Wachstum

Zusatzangebot: Quartett

Alle Materialien zeichnen sich durch ein hohes Maß an Eigeninitiative und an selbstständigem Lernen aus. Durch eine Kombination aus Stations- und Freiarbeit werden die Schülerinnen und Schüler entsprechend ihrer Bedürfnisse gefordert und gefördert

Die eigenständige Bearbeitung des Materials durch die Lernenden bedarf einen organisierten Lösungsabgleich. Hierfür gibt es unterschiedliche Wege.

1. Selbstüberprüfung durch die Schülerinnen und Schüler:

Es gibt die Möglichkeit, einige Lösungsblätter auszulegen, so dass die Lernenden ihre Ergebnisse eigenständig kontrollieren und entstandene Fehler ausbessern. Dies ist eine relativ unkomplizierte und schnelle Möglichkeit, um zu einem Abgleich zu kommen. Allerdings muss hier bedacht werden, dass die Hinterfragung von entstandenen Fehlern nicht sonderlich tiefgreifend sein könnte.

1. Vergleich innerhalb der Klasse:

Das Material könnte nach der Bearbeitung gemeinsam mit der Klasse verglichen werden. Hier wäre es möglich, lediglich einige Aufgaben herauszusuchen. Dies ermöglicht den Schülerinnen und Schülern eine Auseinandersetzung mit dem Material, welches sie nicht bearbeitet haben. Allerdings ist diese Variante relativ zeitintensiv.

1. Präsentationen:

Weiterhin ist es möglich, dass sogenannte „Experten“ die Lösung eines Materials der Klasse vorstellen und sich tiefergehend so mit der Thematik auseinandergesetzt haben, dass sie in der Lage sind, die Fragen ihrer Mitschülerinnen und Mitschülern fachgerecht zu beantworten.

Es ist natürlich auch eine Kombination mehrerer Varianten möglich. Zusätzlich gibt es selbstverständlich weitere Möglichkeiten des Vergleichs.

**Zu erlernende Kenntnisse und Fähigkeiten:**

siehe Materialien M1 bis M9, Song und Quartett

**Materialbedarf:**

siehe Materialien M1 bis M9, Song und Quartett

**Medien:**

siehe Materialien M1 bis M9, Song und Quartett