

Vergleichstest 9. Jahrgang Mathematik zur Vorbereitung der zentralen Abschlussprüfungen im Schuljahr 2006/2007 an Kooperativen Gesamtschulen Schuljahr 2005 / 2006

Im Schuljahr 2005/2006 wird für den 9. Jahrgang der Kooperativen Gesamtschulen in Niedersachsen eine Vergleichsarbeit im Gymnasial- und Realschulzweig angeboten. Der Test soll zum gleichen Zeitpunkt wie der zentrale Abschlusstest für den Hauptschulabschluss nach 9 geschrieben werden. Er wird über eine Zeit von 130 Minuten geschrieben. Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Test, in dem **drei** der vier unten beschriebenen Schwerpunkte des 9. Jahrgangs gleichberechtigt abgefragt werden. Der Test besteht damit aus drei gleichberechtigten Aufgabenblöcken: Die Aufgabenblöcke sind gleichwertig in der dafür notwendigen Bearbeitungszeit, im Schwierigkeitsgrad und der Bepunktung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass aus diesem Test **keine** Aussagen über die Struktur bzw. die Aufgabenformate der Aufgaben des zentralen Abschlusstests im kommenden Schuljahr abgeleitet werden können.

Die Aufgaben werden in etwa zu 40 Prozent dem Anforderungsbereich I (Reproduktion), zu 45 Prozent dem Anforderungsbereich II (Reorganisation) und zu 15 Prozent dem Anforderungsbereich III (Transfer) entsprechen.

Im Folgenden werden vier Themenschwerpunkte beschrieben. Eine Schule, die sich an diesem Test beteiligt, wählt für den entsprechenden Schulzweig unter diesen vier Themen drei aus. Diese drei Aufgabenblöcke bilden den Test einer Schule. Damit ist gewährleistet, dass auch bei unterschiedlicher zeitlicher Reihenfolge in den einzelnen Schulen jede Schule eine geeignete Aufgabenwahl treffen kann.

Jeder Aufgabenblock sollte aus ein bis drei weiter unterteilbaren Aufgaben bestehen, wobei jede Aufgabe möglichst einen inhaltlichen Sinnkontext bildet. Gleichzeitig sollen die durch die Standards geforderten Kompetenzen K1 bis K6 wirksam werden. Da es bei diesem Test keinen Pflichtteil gibt, in dem Grundvorstellungen und Grundfähigkeiten abgefragt werden können, sollen diese Bereiche auch Bestandteile der Aufgaben zu den einzelnen Themenschwerpunkten sein. Alle diese Forderungen lassen sich nicht in einer Aufgabe umsetzen. Einzelne Aspekte werden in den Aufgaben aber wirksam.

Wichtige Vereinbarungen:

Mit diesem Test soll kein Ranking zwischen Schulen aufgestellt werden. Alle Beteiligten verpflichten sich, die erhobenen Daten zu so zu verwenden, dass ein Ranking unter den Schulen nicht vorgenommen werden kann.

Allen Schulen wird die Beteiligung an diesem Vergleichstest empfohlen. Die Teilnahme ist aber freiwillig. In einer zentralen Auswertung werden alle Schulen erfasst, die ihre Daten bis zum im Zeitplan genannten Termin dem Fachmoderator Mathematik übersenden.

Den Kollegen und Kolleginnen, die im 9. Jahrgang arbeiten, wird der Test nicht vor dem Testtermin gezeigt. Dies soll verhindern, dass ein „teaching to the test“ einsetzt und somit die Intention ins Gegenteil verkehrt wird.

Vorbereitung und Durchführung:

Vier Schulen werden Aufgabenvorschläge zu den oben genannten Themenvorschläge entwickeln. Dabei übernimmt jede dieser Schule jeweils einen Themenbereich für den G- und einen für den R-Zweig. Diese Aufgabenvorschläge sollen in einer Absprache zwischen den im Jahrgang arbeitenden Kolleginnen und Kollegen erstellt werden. Zusätzlich zu dem Aufgabenvorschlag muss eine Bewertung (25 Punkte pro Aufgabenblock) erstellt und in einem Text die erwartete Lösung beschrieben werden. Dabei ist es erforderlich, auch alternative Lösungen zu beschreiben und in den Bewertungsvorschlag mit aufzunehmen.

Auf einer von mir einzuladenden Sitzung kommen diese Vertreter der Schulen zusammen. Sie prüfen die Aufgabenvorschläge, achten auf Gleichwertigkeit und auf das Wirksamwerden der prozessbezogenen Kompetenzen. In einer solchen gemeinsamen Sitzung werden die Aufgabenvorschläge verabschiedet und danach auf den internen Bereich meiner Homepage gestellt.

Alle anderen Informationen zu diesem Test sind im öffentlichen Bereich der Seite www.fachmoderator-mathematik.de einzusehen. Ein wichtiger Bestandteil ist ein fester Zeitplan. Das Vorbereitungsteam wird sich hieran halten.

Auswertung:

Gleichzeitig mit den Testaufgaben wird ein Blatt einer Tabellenkalkulation erstellt. Hierin werden die Ergebnisse der Klassen eingetragen. Eine Zuordnung zu Zensuren, eine aufgabenbezogene Auswertung und eine schulische Übersicht werden nach dem Zusammenführen der schulischen Daten in eine Datei automatisch erstellt.

Diese Datei wird mir dann zugesandt. Aus diesen Daten wird eine zentrale Auswertung vorgenommen. Auf den Dienstbesprechungen der Fachbereichsleiter Mathematik werden die Konsequenzen dieser Auswertung besprochen.

Integrierte Gesamtschulen:

An den Integrierten Gesamtschulen wird ein ähnliches Verfahren in den E-Kursen durchgeführt.

Zeitplan:

Bis 1.03.2006	Abgabe der fertigen Aufgaben und Bewertungsschlüssen durch die Schulen
März 2006	Treffen der Vertreter der beteiligten Schulen zum Abgleich der Aufgaben
Bis 01.04.2006	Fertigstellung der Aufgaben mit Bewertung und Hinterlegen der Test auf dem Server des Fachmoderators
1.6.6	Schreiben des Tests
15.6.06	Abgabe der schulischen Daten (Tabellenkalkulation) beim Fachmoderator
1.7.06	Erste Auswertung

Themenschwerpunkte für den G-Zweig:

Ähnlichkeit:

- Maßstab in unterschiedlichen Darstellungen
- Zentrische Streckung durchführen, Streckzentrum konstruieren, Streckfaktor berechnen, Streckfaktor in unterschiedlichen Schreibweisen nutzen
- Ähnlichkeit bei Dreiecken / Vierecken und anderen geometrischen Formen erkennen und überprüfen

Der Satz des Pythagoras / Trigonometrie:

- Satz des Pythagoras aufstellen und beliebige Längen berechnen
- Satz des Pythagoras in Konstruktionen erkennen und zur Längenberechnung nutzen
- mit grafischen Beweisverfahren argumentieren
- trigonometrische Beziehungen (sin, cos, tan) zur Längen- und Winkelberechnung in rechtwinkligen Dreiecken

Rückwärtsschließen in Baumdiagrammen

- Vorwissen: Baumdiagramme für zweistufige Zufallsversuche, verkürzte Baumdiagramme
- Vier-Felder-Tafel
- Rückwärtsschließen in Baumdiagrammen zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten
- Vereinfachte Bayes-Formel (siehe RRL 3.3.1)

Quadratische Funktionen / quadratische Gleichungen

- Überführung von Funktionsgleichungen der Form $y = x^2 + bx + c$ in die Scheitelpunktform
- Anwendung und Modellierung
- Optimierungs- und Schnittprobleme
- Brückenprobleme

Der grafikfähige Taschenrechner ist beliebig anwendbar, graphische und rechnerische Lösungswege sind prinzipiell gleichwertig. Die Schüler müssen in der Lage sein, eine Lösung in einer vorgegebenen Genauigkeit anzugeben und ihren Lösungsweg zu beschreiben (womit nicht die Angabe einer Tastenfolge gemeint ist!).

Themenschwerpunkte für den R-Zweig:

Gleichungssysteme (mit linearen Funktionen)

- Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen mit einem beliebigen algebraischen Verfahren lösen können
- Graphische Lösung von linearen Gleichungssystemen
- Graphische Interpretation verschiedener Lösungsmengen (0, 1, ∞ viele Lösungen)
- Sachsituationen in Gleichungssysteme überführen (z.B. Tarife, Rätsel)

Ähnlichkeit und Strahlensätze:

- Maßstab in unterschiedlichen Darstellungen
- Geometrische Figuren auf Ähnlichkeiten untersuchen
- Aufstellen von Verhältnisgleichungen
- Strahlensätze in Vermessungsaufgaben nutzen

Der Satz des Pythagoras / Trigonometrie:

- Satz des Pythagoras aufstellen und beliebige Längen berechnen
- Satz des Pythagoras in Konstruktionen erkennen und zur Längenberechnung nutzen
- mit grafischen Beweisverfahren argumentieren

Kreis

- Umfang, Fläche
- Kreisbogen, Segment und daraus zusammengesetzte Figuren
- Kreisringe
- Kreiskonstruktion: Vorgegebene Figuren aus Kreisen und Kreisteilen in anderem Maßstab zeichnen