

14. Hinweise zur schriftlichen Abschlussprüfung 2014 im Fach Mathematik an den Integrierten Gesamtschulen

A. Fachbezogene Hinweise

Grundlage für die Aufgabenstellungen in der schriftlichen Abschlussprüfung sind die Rahmenrichtlinien für das Fach Mathematik.

Die Rahmenrichtlinien für die Integrierte Gesamtschule geben für das Fach Mathematik in den Tableaus für die Jahrgangsstufe 9/ 10 verbindliche Inhalte vor. Die ausgewiesenen Inhalte konnten bisher auf die beiden Jahrgangsstufen verteilt werden. Dieses ist wegen der Abschlussarbeit mit landesweit einheitlicher Aufgabenstellung im Schuljahrgang 10 nicht mehr möglich, so dass die nachfolgend aufgeführten Inhalte im **Schuljahrgang 10 verbindlich** zu bearbeiten sind.

Es werden den Schulen sowohl Prüfungsaufgaben vorgelegt, die ohne Einsatz eines grafikfähigen Taschenrechners als auch Prüfungsaufgaben, die mit Einsatz eines grafikfähigen Taschenrechners zu bearbeiten sind. Die Schule hat entsprechend dem eingeführten Rechnermodell die Aufgaben zu wählen.

Unabhängig von der verwendeten Technologieform sollen die Prüflinge auch über rechnerunabhängige Grundkompetenzen verfügen, die auch hilfsmittelfrei überprüft werden können.

Die Formelsammlungen aus dem Jahr 2011 behalten ihre Gültigkeit.

E (A) - Kurs:

Denken in Zahlen

- Rechenoperationen um Potenzieren und Radizieren erweitern, mit reellen Zahlen rechnen,
- wissenschaftliche Zahldarstellungen anwenden und verstehen.

Denken in Maßen und Größen

- Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken untersuchen und bestimmen (Sinus, Kosinus, Tangens),
- Winkel und Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck berechnen,
- Berechnungen im beliebigen Dreieck (Sinus- und Kosinussatz),
- Oberflächeninhalte und Volumina schätzen, messen und berechnen.

Denken in räumlichen Strukturen

- perspektivische Darstellungen von dreidimensionalen Körpern lesen und anfertigen,
- Eigenschaften von Prismen, Kugeln, Kegeln und Pyramiden untersuchen und beschreiben,
- Netze von Prismen, Kegeln und Pyramiden herstellen und maßstäblich zeichnen,
- einfache Figuren um verschiedenen Achsen drehen und die entstehenden Rotationskörper untersuchen und beschreiben.

Denken in Funktionen und Wechselwirkungen

- grundlegende Eigenschaften von linearen, quadratischen und exponentiellen Funktionen kennen, beschreiben und anwenden,
- charakteristische Eigenschaften von Exponentialfunktionen an konkreten Wachstums- und Zerfallsprozessen untersuchen,
- Modelle für verschiedene Wachstumsprozesse entwickeln, vergleichen und begründen,
- anwendungsorientierte Problemstellungen beschreiben, lösen und interpretieren.

Stochastisches Denken

- in konkreten Situationen Wahrscheinlichkeiten bestimmen,
- Zufallsgrößen in mehrstufigen Zufallsexperimenten interpretieren,
- Vier-Felder-Tafel und Baumdiagramme, auch verkürzte Baumdiagramme erstellen,
- Wahrscheinlichkeiten über Pfad- und Summenregel berechnen.

Außerdem sind folgende Inhalte zu behandeln:

- *trigonometrische Funktionen für die Beschreibung periodischer Vorgänge kennen, untersuchen und anwenden,*
- *einfache Modelle zur Beschreibung dynamischer Systeme verwenden.*

G (B) - Kurs:

Denken in Zahlen

- Rechenoperationen um Potenzieren und Radizieren erweitern, mit reellen Zahlen rechnen,
- wissenschaftliche Zahldarstellungen anwenden und verstehen.

Denken in Maßen und Größen

- den Satz des Pythagoras anwenden,
- Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken untersuchen und bestimmen (Sinus, Kosinus, Tangens),
- Oberflächeninhalte und Volumina schätzen, messen und berechnen.

Denken in räumlichen Strukturen

- Eigenschaften von Prismen, Kugeln, Kegeln und Pyramiden untersuchen und beschreiben,
- Schrägbilder und Netze von Prismen, Kegeln und Pyramiden herstellen und maßstäblich zeichnen.

Denken in Funktionen und Wechselwirkungen

- graphische Darstellungen lesen und interpretieren,
- charakteristische Eigenschaften von linearen Funktionen kennen, beschreiben und anwenden,
- anwendungsorientierte Problemstellungen mithilfe von linearen Gleichungssystemen beschreiben, lösen und interpretieren.

Stochastisches Denken

- an konkreten Situationen - wie z.B. Spielen - Laplace-Wahrscheinlichkeiten bestimmen,
- mehrstufige Zufallsexperimente durchführen, Baumdiagramme erstellen und zugehörige Wahrscheinlichkeiten berechnen.

Außerdem sind folgende Inhalte zu behandeln:

- *charakteristische Eigenschaften von quadratischen Funktionen kennen, beschreiben und anwenden.*

Für die G (B)- Kurse muss zusätzlich beachtet werden, dass Schülerinnen und Schüler schon am Ende des vorherigen Schuljahres die Abschlussprüfung für den Hauptschulabschluss nach Schuljahrgang 9 ablegen. Die verbindlichen Inhalte des Faches Mathematik für diesen Abschluss werden gesondert dargestellt. Es ist darauf zu achten, dass die dort aufgeführten Inhalte auch Unterrichtsgegenstand der G (B)- Kurse im Schuljahrgang 9 der Integrierten Gesamtschule sind.

In der Unterrichtsplanung für die G (B)- Kurse ist deshalb ein Zeitraum von 4 bis 5 Wochen vorzusehen, in dem die verbindlichen Inhalte für den Hauptschulabschluss nach Schuljahrgang 9, die in den Rahmenrichtlinien für die Integrierte Gesamtschule für die Jahrgangsstufe 9/10 nicht vorgesehen sind, bearbeitet werden können.

Hinweise zu den Prüfungsaufgaben

Jede Prüfungsaufgabe besteht aus Aufgaben, die sich auf die oben genannten Sachgebiete beziehen. Jede Prüfungsaufgabe besteht aus einem **ersten Prüfungsteil**, dem sogenannten **hilfsmittelfreien Teil**, und einem **zweiten Prüfungsteil**, bestehend aus einem **Pflichtteil** und einem **Wahlteil**.

Die Aufgaben des **ersten Prüfungsteils** sind ohne elektronische Hilfsmittel (z. B. Taschenrechner, Software) sowie ohne Formelsammlung zu bearbeiten. Zugelassen sind ausschließlich Geodreieck und Zirkel. Für die Bearbeitung des **zweiten Prüfungsteils** gelten die Erläuterungen in Abschnitt B.

Für die Abschlussprüfung beträgt die Bearbeitungszeit 150 Minuten, hinzu kommen 15 Minuten Auswahlzeit.

Im Einzelnen gelten folgende Zeiten:

- ≤50 Minuten Bearbeitungszeit für den ersten Prüfungsteil, d.h. den hilfsmittelfreien Teil,
- 100 Minuten Bearbeitungszeit für den zweiten Prüfungsteil, d.h. die Pflicht- und Wahlaufgaben,
- 15 Minuten Auswahlzeit für die Wahlaufgaben.

Nach Abschluss des hilfsmittelfreien Teils geben die Prüflinge ihre Bearbeitung bei der Aufsicht führenden Lehrkraft ab. Sie erhalten dann die Aufgaben für den zweiten Prüfungsteil, einschließlich der zugelassenen Hilfsmittel.

Der Anteil des hilfsmittelfreien Teils beträgt ca. $\frac{1}{3}$ der erreichbaren Bewertungseinheiten.

B. Sonstige Hinweise

Hilfsmittel

Die für die Abschlussprüfung zugelassenen Standardhilfsmittel sind der Taschenrechner und die Formelsammlung.