

Externenprüfung für den Erwerb des Ersten Schulabschlusses

Der Erste Schulabschluss entspricht dem ehemaligen Hauptschulabschluss (Klasse 9)

Prüfungsanforderungen für das Fach Mathematik

Die im Kernlehrplan für das Fach Mathematik (Schule in NRW, Sekundarstufe I, Heft Nr. 3203) festgelegten Kompetenzen sind Grundlage der mündlichen und schriftlichen Prüfungen.

1. Allgemeiner Hinweis zu den Prüfungen im Fach Mathematik:

Von den Prüflingen wird erwartet, dass in allen Bereichen ein Bezug zu Alltagssituationen hergestellt werden kann.

2. Schriftliche Prüfung

Eine schriftliche Prüfung im Fach Mathematik findet für alle Prüflinge statt.

In der schriftlichen Prüfung können die Prüflinge grundsätzlich aus allen vier unten genannten Inhaltsfeldern Aufgaben erhalten. Die Bezirksregierung stellt die Prüfungsaufgaben (vgl. § 10 Abs. 2 PO-Externe-SI).

3. Mündliche Prüfung

Eine mündliche Prüfung im Fach Mathematik findet für alle Prüflinge statt. In der mündlichen Prüfung können die Prüflinge grundsätzlich aus allen vier unten genannten Inhaltsfeldern Aufgaben erhalten. Die mündliche Prüfung dauert 15 Minuten, die Vorbereitungszeit in der Regel 20 Minuten (vgl. PO-Externe-SI §13).

4. Zentrale Fachbegriffe

Grundrechenarten, Zuordnung (Proportional, Antiproportional), Bruchrechnung (Zähler, Nenner, etc.), Prozentrechnung (Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, Mehrwertsteuer, verminderter/vermehrter Grundwert), Zinsrechnung (Zinsen (Jahres-, Monats-, Tageszinsen), Kapital, Zinssatz), Körper (Zylinder, Pyramide und Prisma), Grundfläche (Kreis, Rechteck), Körperhöhe, Mantelfläche, Volumen, Oberfläche, Flächeninhalt, Umfang

5. Arbeitsmaterialien (zur Prüfung mitbringen):

Schreibutensilien, Bleistift, Radiergummi, Lineal, Taschenrechner, Geodreieck, Zirkel, Formelsammlung

6. Inhaltsfelder

Die nachfolgend genannten Inhaltsfelder, die der Prüfung zu Grunde liegen, beziehen sich einschließlich der ihnen zugeordneten Ziffern auf den Kernlehrplan Mathematik für die Hauptschule in NRW.

Inhaltsfeld 1: Arithmetik/Algebra – mit Zahlen und Symbolen umgehen können

Die Prüflinge können:

- Größen umwandeln und mit ihnen rechnen (Flächen, Volumina),
- rationale Zahlen **ordnen** und **vergleichen**,
- Grundrechenarten mit rationalen Zahlen **durchführen** (Division nur durch natürliche Zahlen),
- Operationseigenschaften (Umkehrbarkeit, gleich- und gegensinniges Verändern) und Rechengesetze (Distributiv-, Kommutativ- und Assoziativgesetz) **nutzen**,
- mit Variablen, Termen und Gleichungen **arbeiten**,
- rationale Zahlen in der Zehnerpotenz-Schreibweise **darstellen**
- Quadratwurzeln und kubische Wurzeln **bestimmen**

Inhaltsfeld 2: Geometrie – eben und räumliche Strukturen nach Maß und Form erfassen können

Die Prüflinge können:

- Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen **bestimmen**.

Inhaltsfeld 3: Funktionen – Beziehungen und Veränderungen erkunden und beschreiben können

Die Prüflinge können:

- Funktionen in Verbalisierungen, Wertetabellen, Graphen und Termen (bzw. Funktionsgleichungen) **darstellen**,
- mit linearen Funktionen **arbeiten**,
- Prozentrechnung **durchführen**.

Inhaltsfeld 4: Stochastik – mit Daten und Zufall arbeiten können

Die Prüflinge können:

- statistische Darstellungen **analysieren**.

Operatorenverzeichnis mit Erklärung und Anforderungsniveau

Operator	Definition	Anforderungsniveau
angeben, nennen	Objekte, Sachverhalte, Begriffe, Daten ohne nähere Erläuterungen, Begründungen und ohne Darstellung von Lösungsansätzen oder Lösungswegen aufzählen	
aufstellen, darstellen, erstellen	Sachverhalte, Vermutungen, Zusammenhänge, Methoden, Gleichungen, Gleichungssysteme in übersichtlicher, fachlich sachgerechter oder vorgegebener Form notieren	
graphisch darstellen	hinreichend exakte graphische Darstellungen von Objekten oder Daten anfertigen	
berechnen	Ergebnisse mit Darstellung von Ansatz und Berechnung gewinnen	
beschreiben	Strukturen, Sachverhalte oder Verfahren in eigenen Worten unter Berücksichtigung der Fachsprache sprachlich angemessen wiedergeben	
definieren	die Bedeutung eines Begriffs unter Abgrenzung zu benachbarten Begriffen und der Angabe unveränderlicher Merkmale bestimmen	
entscheiden	sich bei Alternativen eindeutig auf eine Möglichkeit festlegen, eine Begründung ist nicht erforderlich (sofern sie nicht durch einen ergänzenden Operator gefordert wird)	
skizzieren	Wesentliche Eigenschaften von Sachverhalten oder Objekten graphisch darstellen (auch Freihandsskizzen möglichen)	
zeichnen	Hinreichend exakte graphische Darstellungen von Objekten oder Daten anfertigen	
erklären, erläutern	Sachverhalte verständlich und nachvollziehbar machen und in Zusammenhänge einordnen	
begründen	Sachverhalte auf Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen (hierbei sind Regeln und mathematische Beziehung zu nutzen)	
bestimmen, ermitteln	Zusammenhänge bzw. Lösungswege aufzeigen, das Vorgehen darstellen und die Ergebnisse formulieren	
herleiten	die Entstehung oder Ableitung von gegebenen oder beschriebenen Sachverhalten oder Gleichungen aus anderen Sachverhalten darstellen	

interpretieren	Zusammenhänge bzw. Ergebnisse begründet auf gegebene Fragestellungen beziehen	
Klassifizieren, ordnen	Begriffe, Gegenstände, Daten etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen	
prüfen, untersuchen	Sachverhalte, Probleme, Fragestellungen nach bestimmten, fachlich üblichen bzw. sinnvollen Kriterien bearbeiten	
vergleichen	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede ermitteln	
beurteilen	zu Sachverhalten ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen	
beweisen, widerlegen	Beweise im mathematischen Sinne unter Verwendung von bekannten mathematischen Sätzen, logischen Schlüssen und Äquivalenzumformungen führen	
nachweisen	Aussagen oder Sachverhalte unter Nutzung von gültigen Schlussregeln, Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen	
zeigen	Aussagen oder Sachverhalte unter Nutzung von gültigen Schlussregeln, Berechnungen, Herleitungen oder logischen Begründungen bestätigen	