

Hinweise zur Abschlussprüfung im Fach Mathematik
zum Erwerb des Sekundarabschlusses I - Realschulabschluss -
für die Schulformen, die nach den Kerncurricula der Realschule unterrichten,
Schuljahrgang 10, Schuljahr 2021/22

Organisation

Der Haupttermin der schriftlichen **dezentralen** Abschlussprüfung im Fach Mathematik ist der 17.05.2022, der Nachschreibtermin ist der 25.05.2022. Die Prüfung beginnt jeweils zwischen 8:00 Uhr und 8:15 Uhr. Näheres regelt die Verordnung über die Abschlüsse im Sekundarbereich I (AVO-Sek I) in der jeweils geltenden Fassung. Hinsichtlich der Besonderheiten für die Abschlussprüfungen wird auf den Erlass „Regelungen zu den Abschlussprüfungen 2022 im Sekundarbereich I im Zusammenhang mit den Folgen der Corona-Pandemie“ verwiesen. Die durch das Kultusministerium zur Verfügung gestellten Abschlussarbeiten zum Haupttermin und zum Nachschreibtermin sind unter Verschluss zu halten. **Jedwede Weitergabe beispielsweise an Schülerinnen und Schüler sowie die Verwendung der Originalaufgaben im Unterricht sind untersagt!**

Vorbereitung

Als Orientierung für die zu erwartenden Anforderungen und zur Vorbereitung können die Aufgabenstellungen der Abschlussarbeiten der Vorjahre dienen, die den Schulen ausschließlich für den dienstlichen Gebrauch überlassen wurden. Die untenstehenden thematischen Hinweise sind dabei zu berücksichtigen.

Zusammensetzung und Ablauf der Prüfung

Mathematik Realschule 10	 150 Minuten Bearbeitungszeit + 15 Minuten Auswahlzeit	
	Zusammensetzung	Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel), Hauptteil 2 und Wahlteil
	Material/Medien	<p>Arbeitsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - karierte Doppelbögen mit Rand sind zur Verfügung zu stellen - Geodreieck, Parabelschablone, Zirkel, Bleistift <p>Hilfsmittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taschenrechner (nicht grafikfähig und nicht programmierbar) - Formelsammlung (vorgegeben unter www.gosin.de)
	Prüfungsverlauf	<p>Die Prüfungszeit beginnt mit dem Verteilen des Hauptteils 1 (ohne Hilfsmittel), der von allen Schülerinnen und Schülern hilfsmittelfrei zu bearbeiten ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Abgabe erfolgt spätestens nach 50 Minuten (Verkürzung der max. vorgesehenen Bearbeitungszeit führt zur Verlängerung der Bearbeitungszeit für den Hauptteil 2 und den Wahlteil). <input type="checkbox"/> Danach erfolgt die Ausgabe der zugelassenen Hilfsmittel (Taschenrechner, Formelsammlung) sowie des Hauptteils 2 und des Wahlteils.
	 + 15 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Auswählen von zwei der vier Wahlaufgaben des Wahlteils und Ankreuzen der beiden <u>gewählten</u> Aufgaben auf dem Titelblatt sowie Durchstreichen der unberücksichtigten Wahlaufgaben. <input type="checkbox"/> Bearbeitung von Hauptteil 2 und zwei Wahlaufgaben.

Die Aufgabenstellungen, die Bewertungsschlüssel für die einzelnen Aufgaben und der Benotungsmaßstab gehen den Schulen auf elektronischem Weg zu.

Aufbau der Abschlussarbeit

Im **Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel)** werden mathematische Grundlagen und -fertigkeiten geprüft.

Die Aufgaben im **Hauptteil 2** und im **Wahlteil** beziehen sich auf die Anforderungsbereiche *I: Reproduzieren*, *II: Zusammenhänge herstellen* und *III: Verallgemeinern und Reflektieren*, wobei Aufgaben im Anforderungsbereich II überwiegen. Die Aufgaben können aus mehreren Teilaufgaben bestehen, die sich auf einen gemeinsamen Kontext beziehen.

Bei allen Aufgaben ist die nachvollziehbare Darstellung des Lösungsweges, ggf. mit kontextbezogener Antwort und/oder Begründung, unabdingbar.

Themenbereiche

Die Aufgaben für die schriftliche Abschlussarbeit im Fach Mathematik werden allgemein auf der Grundlage der Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss sowie des Kerncurriculums für die Realschule im Fach Mathematik (Inkrafttreten am 01.08.2020) erstellt. **Die pandemiebedingt im Kerncurriculum Mathematik priorisierten, farblich gekennzeichneten Kompetenzen werden bei der Abschlussarbeit im Fach Mathematik wie folgt berücksichtigt:**

Alle im Doppeljahrgang 9/10 gelb und blau gekennzeichneten Kompetenzen sind nicht Bestandteil der Abschlussarbeiten, die durch das Kultusministerium zur Verfügung gestellt werden. Die grünen Detailhinweise werden bei der Konzeption der Abschlussarbeiten berücksichtigt.

Die Inhalte der dezentralen Abschlussarbeiten sind im Folgenden stichwortartig aufgeführt:

Hauptteil 1 (ohne Hilfsmittel)

- Schriftliche Rechenverfahren der Grundrechenarten
- Überschlagen und Schätzen, Plausibilitätsbetrachtungen
- Bruchrechnung
- Größen und Einheiten
- Tabellen, Grafiken und Diagramme
- Umstellen von Formeln; Terme und Gleichungen
- Proportionale und antiproportionale Zuordnungen
- Prozentrechnung
- Schätzen, Zeichnen und Messen von Winkeln
- Winkelbeziehungen an Geraden und in Dreiecken
- Eigenschaften ebener und räumlicher Figuren
- Operationen mit Figuren in der Vorstellung („Kopfgeometrie“)
- Konstruktion von Dreiecken, Vierecken und Höhen
- Umfangs- und Flächenberechnungen (Dreieck, Quadrat, Rechteck, zusammengesetzte Flächen)
- Körperberechnungen (Würfel, Quader)
- Schrägbilder und Netze von Körpern



- Muster und Zahlenfolgen
- Kombinatorik (Bestimmung der Anzahl von Möglichkeiten durch systematische Überlegungen)
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Statistische Grundbegriffe

Hauptteil 2 und Wahlteil

- Daten in Tabellen, Balkendiagrammen, Säulendiagrammen, Streifendiagrammen und Kreisdiagrammen darstellen und beurteilen
- Arithmetisches Mittel und relative Häufigkeit berechnen
- Kombinatorik
- Ein- und zweistufige Zufallsexperimente (mit und ohne Zurücklegen) im Baumdiagramm darstellen, berechnen (Produkt- und Summenregel) und vergleichen
- Prozentrechnung
- Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge unterscheiden, darstellen (Tabelle, Graph), berechnen und interpretieren
- Linearer Gleichungssysteme aufstellen und lösen (durch Probieren, grafisch)
- Lineare Funktionen und quadratische Funktionen erkennen, darstellen, unterscheiden und beschreiben (Tabelle, Graph, Funktionsgleichung)
- Lineare Gleichungen lösen und die Lösung interpretieren
- Quadratische Gleichungen mithilfe der p-q-Formel lösen und die Lösung interpretieren
- Exponentielles Wachstum und exponentiellen Zerfall erkennen, darstellen, unterscheiden und beschreiben (Tabelle, Graph, Veränderungsrate)
- Eigenschaften von ebenen Figuren (Quadrat, Rechteck, Dreieck, Parallelogramm, Drachen und Trapez) erkennen und benennen
- Umfang und Flächeninhalt von Quadrat, Rechteck, Dreieck, Parallelogramm, Kreis, Kreisring und alltagsnahen Kreisausschnitten sowie daraus zusammengesetzten Figuren berechnen
- Streckenlängen und Winkel im rechtwinkligen Dreieck (Satz des Pythagoras, trigonometrische Beziehungen) berechnen
- Eigenschaften von Körpern (Prisma, Zylinder, Kegel, Kugel, Pyramide) erkennen und benennen
- Körpernetze (Prisma, Zylinder und Pyramide) und Schrägbilder (Quader) zeichnen
- Oberflächen von Prismen, Zylindern, Pyramiden und Kugeln berechnen
- Volumen von Prismen, Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln sowie daraus zusammengesetzten Körpern berechnen

Hilfs- und Arbeitsmittel

Neben dem Taschenrechner (nicht grafikfähig und nicht programmierbar) und der verbindlich zu verwendenden **aktualisierten Formelsammlung** (im Hauptteil 2 und Wahlteil) werden als weitere fachunterrichtsspezifische Arbeitsmittel Geodreieck, Parabelschablone, Zirkel und Bleistift benötigt.