

**Hinweise zur Abschlussprüfung im Fach Mathematik  
zum Erwerb des Sekundarabschlusses I - Realschulabschluss -  
für die Schülerinnen und Schüler, die nach dem  
Kerncurriculum der Realschule unterrichtet werden,  
Schuljahrgang 10, Schuljahr 2022 / 2023**

### Organisation

Der Haupttermin der schriftlichen **zentralen** Abschlussprüfung im Fach Mathematik ist der **12.05.2023**, der Nachschreibtermin ist der 22.05.2023. 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. Die Aufgabenstellungen und der Bewertungsschlüssel für die einzelnen Aufgaben bzw. für die Gesamtbewertung gehen den Schulen auf elektronischem Weg zu. **Sollten die Abschlussprüfungen 2023 aufgrund des Verlaufs der Covid-19-Pandemie dezentral geschrieben werden, werden die Schulen darüber in einem gesonderten Erlass informiert.**

### Vorbereitung

Die Prüfungsaufgaben der Vorjahre, die den Schulen zum dienstlichen Gebrauch überlassen worden sind, können gezielt für die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die Abschlussprüfung genutzt werden. Die untenstehenden thematischen Hinweise sind dabei zu berücksichtigen.

### Zusammensetzung und Ablauf der Prüfung

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

### **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 des Hauptteiles 2 und des Wahlteiles ist die nachvollziehbare Darstellung des Lösungsweges, ggf. mit kontextbezogener Antwort und 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 grünen Detailhinweise wurden bei der Konzeption der Abschlussarbeiten berücksichtigt.

### **Die Inhalte der Abschlussarbeiten sind folgend 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 **Formelsammlung** (im Hauptteil 2 und Wahlteil) werden als weitere fachunterrichtsspezifische Arbeitsmittel Geodreieck, Parabelschablone, Zirkel und Bleistift benötigt.