

**Hinweise zur Abschlussprüfung im Fach Mathematik
in der Hauptschule, Schuljahrgang 9,
im Schuljahr 2009 / 2010**

Organisation

Der Termin der schriftlichen Abschlussprüfung im Fach Mathematik ist der 18.05.2010 (Nachschreibtermin ist der 27.05.2010). Die Prüfung beginnt jeweils zwischen 8.00 Uhr und 8.15 Uhr.

Näheres regelt die Verordnung über die Abschlüsse im Sekundarbereich I (AVO-SI) in der jeweils gültigen Fassung.

Die Prüfungsarbeit besteht aus dem **Allgemeinen Teil**, dem **Hauptteil** und den **Wahlaufgaben**. Der Allgemeine Teil und der Hauptteil müssen von allen Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden. Zusätzlich erhalten die Schülerinnen und Schüler vier Aufgaben zur Auswahl, von denen sie zwei verbindlich auswählen. Für die Auswahl stehen maximal 15 Minuten zur Verfügung.

Die Bearbeitungszeit der schriftlichen Abschlussprüfung im Fach Mathematik beträgt 120 Minuten.

Bearbeitungszeit	Punkte	Teil	Bemerkungen
Max. 40 min	28	Allgemeiner Teil	Alle Aufgaben sind (ohne Taschenrechner und ohne Formelsammlung) zu bearbeiten.
- Abgabe des Allgemeinen Teils - Ausgabe der Wahlaufgaben - Abgabe der nicht gewählten Wahlaufgaben und Ausgabe des Hauptteils, der Formelsammlung und des Taschenrechners			
80 min	56	Hauptteil, Wahlaufgaben	Bearbeitung der Aufgaben des Hauptteils und der beiden Wahlaufgaben.

Für die Schülerinnen und Schüler in den Kursniveaus A und B werden differenzierte Pflichtteile / Wahlaufgaben erstellt, die die unterschiedlichen Anforderungen berücksichtigen. Der Allgemeine Teil ist für alle Kurse gleich.

Zu jeder Arbeit gibt es einen verbindlichen Bewertungsschlüssel. Die Aufgabenstellungen und die Bewertungsschlüssel für die einzelnen Aufgaben bzw. für die Gesamtbewertung gehen den Schulen auf elektronischem Weg zu.

Vorbereitung

Als Orientierung für die zu erwartenden Anforderungen können die Aufgabenstellungen der Musteraufgaben des Schuljahres 2005/2006 und die Abschlussarbeit des Schuljahres 2005/2006 dienen, die unter <http://www.cuvo.nibis.de> > Abschlussprüfungen einsehbar sind. Auch die Aufgabenstellungen der Abschlussarbeiten 2007 - 2009, die den Schulen ausschließlich für den dienstlichen Gebrauch überlassen wurden, können zur Vorbereitung genutzt werden.

Aufbau der Abschlussarbeit

Im allgemeinen Teil werden Grundvorstellungen und Grundfertigkeiten in den Anforderungsbereichen „I: Reproduzieren“ und „II: Zusammenhänge herstellen“ geprüft (s. Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptschulabschluss, Jahrgangsstufe 9, und Kerncurriculum für die Hauptschule im Fach Mathematik“). Die Aufgaben beziehen sich auf die unten angegebenen Inhaltsbereiche.

Die Aufgaben des Hauptteils und die Wahlaufgaben 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 Begründung, unabdingbar.

Themenbereiche

Die Aufgaben für die schriftliche Abschlussprüfung im Fach Mathematik werden auf der Grundlage des Kerncurriculums für das Fach Mathematik an Hauptschulen und der „Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptschulabschluss (Jahrgangsstufe 9)“ erstellt.

1. Allgemeiner Teil

- Grundrechenarten, Überschlag und Schätzen
- Grundvorstellungen zu Brüchen
- Umgang mit Größen
- Auswerten von Tabellen und Graphiken des täglichen Lebens
- Einfache lineare Gleichungen
- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeit
- Umgang mit:
 - Zuordnung
 - Prozentrechnung
 - Winkeln
 - Flächen- und Umfangsberechnung
 - Volumen- und Oberflächenberechnung
 - Aufgaben zur räumlichen Vorstellung (Kopfgeometrie)

2. Hauptteil und Wahlaufgaben

Die prozessbezogenen Kompetenzbereiche Modellieren, Problemlösen, Argumentieren, Kommunizieren, Darstellen und symbolische, formale und technische Elemente werden in den Aufgaben der unten aufgeführten inhaltsbezogenen Kompetenzbereiche wirksam und sind ebenfalls Teil der Bewertung.

Zahlen und Operationen

- Interpretation von Prozent- und Zinsangaben
- Sachangemessene Verwendung der Prozentrechnung
- Berechnung von Zinsen (Angaben der Zeit auch in Monaten und Tagen)
- Rechnen mit Quadratzahlen und Wurzeln
- Anwenden der vier Grundrechenarten auf rationale Zahlen des täglichen Lebens

Größen und Messen

- Flächen- und Umfangsberechnungen an Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Dreieck, Trapez und Kreis und daraus zusammengesetzten Flächen
- näherungsweise Bestimmung des Flächeninhaltes nicht geradlinig begrenzter Flächen
- Berechnung von Volumen, Mantel- und Oberfläche von Prismen mit oben genannten Grundflächen
- Berechnung von Masse
- Längenberechnungen mit dem Satz des Pythagoras
- Umgang mit Maßstäben

Raum und Form

- Konstruktion von Dreiecken (Kongruenzsätze)
- Konstruktion von aus Kreisen/Teilkreisen zusammengesetzten Figuren
- Konstruktion und Interpretation von Netzen und einfachen Schrägbildern

Funktionaler Zusammenhang

- proportionale Zuordnungen
- antiproportionale Zuordnungen
- Lineare Funktionen
- Lösen von einfachen linearen Gleichungen
- Graphische Darstellungen von linearen Funktionen
- Füllgraphen

Daten und Zufall

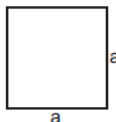
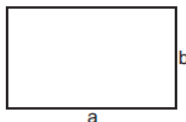
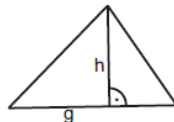
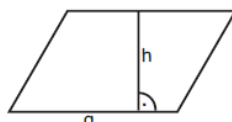
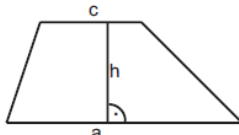
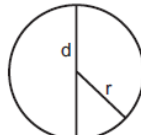
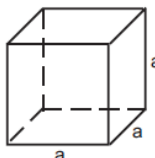
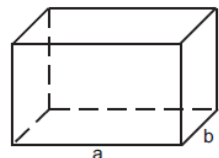
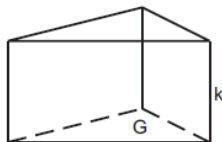
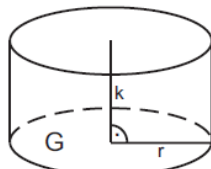
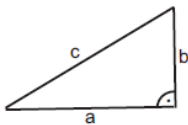
- Darstellung von Daten in Tabellen und Streifen-, Säulen-, Kreisdiagrammen und ihre Beurteilung
- absolute und relative Häufigkeiten
- arithmetisches Mittel
- Begriff der Wahrscheinlichkeit und Umgehen mit einfachen Wahrscheinlichkeiten

Hilfs- und Arbeitsmittel

Neben dem Taschenrechner (im Hauptteil/Wahlteil) werden als weitere fachunterrichtsspezifische Arbeitsmittel Geodreieck und Zirkel benötigt.

Diesem Schreiben ist die Formelsammlung beigelegt, die bei der Bearbeitung des Hauptteils und der Wahlaufgaben verbindlich zu verwenden ist.

Mathematische Formeln

Flächen	
Quadrat $A = a \cdot a$	
Rechteck $A = a \cdot b$	
Dreieck $A = \frac{g \cdot h}{2}$	
Parallelogramm $A = g \cdot h$	
Trapez $A = \frac{a+c}{2} \cdot h$	
Kreis $A = \pi \cdot r^2$ $u = 2 \cdot \pi \cdot r$ oder $u = \pi \cdot d$	
Körper (G = Grundfläche M = Mantelfläche)	
Würfel $V = a^3$ $O = 6 \cdot a^2$	
Quader $V = a \cdot b \cdot c$ $O = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$	
Prisma $V = G \cdot k$ $O = 2 \cdot G + M$	
Zylinder $V = \pi \cdot r^2 \cdot k$ $O = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + \pi \cdot d \cdot k$ oder $O = 2 \cdot G + M$	
Pythagoras	
In jedem rechtwinkligen Dreieck gilt: $a^2 + b^2 = c^2$	
	
Zinsen (t = Tage)	
$Z = K \cdot \frac{p}{100} \cdot \frac{t}{360}$	