

Inhaltsbereiche für den schriftlichen Teil der Abschlussprüfungen am Ende des 10. Schuljahrgangs im Schuljahr 2023/2024 in der Integrierten Gesamtschule

Fachbezogene Hinweise für das Fach Mathematik

Grundlage der schriftlichen Abschlussprüfung sind die Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss (Beschluss der KMK vom 04.12.2003) sowie das Kerncurriculum mit pandemiebedingten Hinweisen und Priorisierungen Mathematik IGS Sek. I. Entsprechend ergeben sich gegenüber den Jahren vor der Pandemie und auch gegenüber dem Jahr 2021 die unten markierten Änderungen.

Für den E-Kurs ist der Einsatz eines grafikfähigen Taschenrechners (GTR) oder vergleichbarer Technologie in der Prüfung verbindlich.

Für den G-Kurs werden den Schulen unterschiedliche Prüfungsaufgaben vorgelegt, die Schule hat entsprechend der eingeführten Technologie die Prüfungsaufgaben auszuwählen:

- Nutzung eines wissenschaftlichen Taschenrechners (WTR)
- Nutzung eines grafikfähigen Taschenrechners (GTR) oder vergleichbarer Technologie

Die unter www.gosin.de > Abschlussprüfungen > 2024 veröffentlichten Formelsammlungen für den E- und G-Kurs sind zu verwenden.

Die nachfolgend aufgeführten Inhalte sind im Schuljahrgang 10 verbindlich für die Abschlussarbeiten 2024 zu bearbeiten. Sie werden im Teil mit Hilfsmitteln wie auch im hilfsmittelfreien Teil abgeprüft. Bei der Bearbeitung der Inhaltsbereiche sollen die Schülerinnen und Schüler prozessbezogene Kompetenzen erwerben.

E-Kurs:

Umgang mit Figuren und Körpern

- ~~Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken untersuchen und bestimmen (Sinus, Kosinus, Tangens)~~
- Winkel und Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck berechnen
- Berechnungen im beliebigen Dreieck mit Hilfe des Sinussatzes durchführen
- Oberflächeninhalte und Volumina von Prismen, Zylindern, Kugeln, Kegeln, Pyramiden und zusammengesetzten Körpern schätzen, messen und berechnen
hilfsmittelfrei:
Oberflächeninhalte und Volumina nur von Prismen und Pyramiden mit rechteckiger oder dreieckiger Grundfläche berechnen
- Schrägbilder von dreidimensionalen Körpern lesen und anfertigen
- Eigenschaften von Prismen, Zylindern, Kugeln, Kegeln und Pyramiden untersuchen und beschreiben
- Netze von Prismen, Zylindern, Kegeln und Pyramiden deuten und maßstäblich zeichnen

Umgang mit Veränderungen

- Eigenschaften von linearen, quadratischen und exponentiellen Funktionen kennen, beschreiben und anwenden
- Modelle für verschiedene Wachstumsprozesse entwickeln, vergleichen und begründen

Umgang mit Daten und Wahrscheinlichkeiten

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



Folgende Inhalte sind insbesondere für den hilfsmittelfreien Teil relevant:

- Überschlagen und Schätzen
- Umgang mit Anteilen (Brüche, Prozente)
- Lösen von Gleichungen (ohne pq-Formel bzw. quadratische Ergänzung)
- Darstellungswechsel (Gleichung, Wertetabelle, Graph) bei linearen, quadratischen und exponentiellen Funktionen

G-Kurs:

Umgang mit Figuren und Körpern

- ~~Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken untersuchen und bestimmen (Sinus, Kosinus, Tangens)~~
- Winkel und Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck berechnen
- Oberflächeninhalte und Volumina von Prismen, Zylindern, Kugeln, Kegeln, Pyramiden und zusammengesetzten Körpern schätzen, messen und berechnen
*hilfsmittelfrei:
Oberflächeninhalte und Volumina nur von Prismen und Pyramiden mit rechteckiger oder dreieckiger Grundfläche berechnen*
- Eigenschaften von Prismen, Zylindern, Kugeln, Kegeln und Pyramiden untersuchen und beschreiben
- Netze von Prismen, Zylindern und geraden Pyramiden deuten und maßstäblich zeichnen
- ~~Schrägbilder von Prismen, Zylindern und geraden Pyramiden deuten (aber nicht zeichnen)~~

Umgang mit Veränderungen

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

Umgang mit Daten und Wahrscheinlichkeiten

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

Folgende Inhalte sind insbesondere für den hilfsmittelfreien Teil relevant:

- Überschlagen und Schätzen
- Umgang mit Anteilen (Brüche, Prozente)
- Darstellungswechsel (Gleichung, Wertetabelle, Graph) bei linearen Funktionen

Kompetenzen im Umgang mit dem grafikfähigen Taschenrechner

Zusätzlich zu den erwarteten Fähigkeiten im Umgang mit dem WTR, wie z. B. Zahlendarstellungen und Winkelmodi geeignet einstellen, kommen im Umgang mit dem GTR bzw. mit vergleichbarer Technologie folgende Fähigkeiten hinzu:

1. Arbeiten mit Funktionen:
 - a. Arbeiten mit Funktionstermen
 - b. Arbeiten mit Wertetabellen
 - c. Arbeiten mit angemessenen graphischen Darstellungen
 - d. Punktkoordinaten bestimmen:
 - Nullstellen
 - Schnittpunkte
 - Punkte der Funktion

vertiefend für den E-Kurs:

- Maxima / Minima
2. Lösen von Gleichungssystemen
 - a. graphisch
 - b. tabellarisch
 3. Arbeiten mit Listen
 - a. Daten eingeben
 - b. Darstellen von Punkten
 - c. Regression durchführen

Hinweise zu den Prüfungsaufgaben

Jede Prüfungsaufgabe besteht aus drei Prüfungsteilen: (1) hilfsmittelfreier Teil, (2) Pflichtteil und (3) Wahlteil.

Die Aufgaben des **hilfsmittelfreien Teils** sind ohne elektronische Hilfsmittel (z. B. Taschenrechner, Software) sowie ohne Formelsammlung zu bearbeiten. Zugelassen sind ausschließlich Geodreieck und Zirkel.

Für die Bearbeitung der **weiteren Prüfungsteile** sind Zeichengeräte, der Taschenrechner bzw. vergleichbare Software und die Formelsammlung als Hilfsmittel zugelassen.

Die Prüfungszeit für die Abschlussprüfung beträgt insgesamt 165 Minuten. Sie besteht aus 150 Minuten Bearbeitungszeit und 15 Minuten Auswahlzeit.

Im Einzelnen gelten folgende Zeiten:

- ≤ 50 Minuten Bearbeitungszeit für den hilfsmittelfreien Teil,
- ≥ 115 Minuten Prüfungszeit für die weiteren Prüfungsteile, d. h. die Pflicht- und 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.