

Aufnahmeprüfung in die 1. Klasse des Untergymnasiums: Prüfungshinweise Mathematik

Prüfungstermin: Dienstag, 28. März und Mittwoch, 29. März 2023 (jeweils am Vormittag)

Abgabetermin: Berücksichtigt wird das **Zeugnis des 1. Semesters**, das Mitte März (Kanton Schwyz) ausgestellt wird (Deutsch, Mathematik, Natur-Mensch-Gesellschaft).

Die Prüfung wird in zwei Abschnitte unterteilt:

- 1) Zahl, Variable, Grössen, Funktionen, Daten und Zufall. Dieser Teil entspricht den beiden Kompetenzbereichen Zahl und Variable sowie Grössen, Funktionen, Daten und Zufall. Der Abschnitt dauert 90 Minuten und wird zu 2/3 der Aufnahmeprüfungsnote in Mathematik gewichtet.
- 2) Form und Raum. Entspricht dem Kompetenzbereich Form und Raum und dauert 60 Minuten. Der Abschnitt Form und Raum ist mit 1/3 der Aufnahmeprüfungsnote in Mathematik gewichtet.

Während der Prüfung sind Schreibmaterial, Geodreieck und Zirkel zugelassen. Die Verwendung eines Taschenrechners ist **nicht** erlaubt. Auf den Prüfungen selbst hat es Platz für Notizen und bei Bedarf kann zusätzliches Notizmaterial verlangt werden.

Die folgenden Kompetenzen zur Aufnahmeprüfung ins Untergymnasium der Stiftsschule Einsiedeln basieren auf dem Lehrplan des Kantons Schwyz. Grundkompetenzen des Lehrplans werden an der Prüfung vorausgesetzt. Dieses Dokument spezifiziert die relevanten Kompetenzen des 2. Zyklus des Lehrplans.

Zahl und Variable

A Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler...

- verstehen und verwenden die Begriffe Bruch, Prozent, Teiler, Vielfache, Zähler, Nenner, Primzahl, Überschlagen und Runden.
- verwenden die Symbole %, \approx .
- verstehen und verwenden den Begriff der Klammer.
- können Brüche (Nenner 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000), Dezimalzahlen und Prozentzahlen je in die beiden anderen Schreibweisen übertragen und der Grösse nach ordnen.
- können Dezimalzahlen bis fünf Wertziffern addieren und subtrahieren (z.B. $33,8 + 5,6$).
- können Dezimalzahlen bis fünf Wertziffern multiplizieren (natürliche Zahl mal Dezimalzahl z.B. $12 \cdot 0,25$ oder $321 \cdot 12$).
- können natürliche Zahlen durch einstellige Divisoren dividieren.
- können Brüche mit den Nennern 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100 kürzen, erweitern, addieren und subtrahieren sowie mit ganzen Zahlen multiplizieren.
- können die Rechenregeln Punkt vor Strich und die Klammerregeln befolgen (das Ausrechnen von Klammern hat Vorrang z.B. $14 + (8 - 5) \cdot 3 = 14 + 3 \cdot 3 = 14 + 9 = 23$).

B Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler...

- können die folgenden Strategien anwenden: ausprobieren, Beispiele suchen, Analogien bilden, Regelmässigkeiten untersuchen, Annahmen treffen und Vermutungen formulieren.

C Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler...

- können Summen, Differenzen und Produkte von Brüchen und von Dezimalzahlen mit geeigneten Modellen darstellen und beschreiben sowie Darstellungen interpretieren (z.B. Kreis-, Rechteckmodell, Zahlenstrahl).

Form und Raum

A Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler...

- erkennen und benennen geometrische Körper (Würfel, Quader, Kugel, Zylinder, Pyramide) und Figuren in der Umwelt und auf Bildern.
- verstehen und verwenden die Begriffe Seite, Diagonale, Durchmesser, Radius, Flächeninhalt, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade, Strecke, Raster, Schnittpunkt, schneiden, Senkrechte, Symmetrie, Achsenspiegelung, Umfang, Winkel, rechtwinklig und Verschiebung.
- verwenden die Symbole für rechte Winkel und parallele Linien.
- können Körper verschieben, kippen, drehen und erkennen entsprechende Abbildungen (z.B. einen Würfel mehrmals kippen).
- können den Umfang von Vielecken messen und berechnen.
- können den Flächeninhalt von Quadraten und Rechtecken berechnen.
- können Quader aus einer gegebenen Anzahl Würfeln bilden.

B Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler...

- können Strecken und Figuren systematisch variieren, Auswirkungen erforschen, Vermutungen formulieren und austauschen (z.B. Flächeninhalt eines Rechtecks bei gegebenem Umfang mit einem Raster).

C Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler...

- können das Netz von Würfeln und Quadern durch Abwickeln zeichnen.
- können mit Rastern, Zirkel und Geodreieck zeichnen (z.B. parallele Linien, rechte Winkel, rechtwinklige Dreiecke, Quadrate, Rechtecke, Würfel, Quader).
- können Winkel übertragen und Winkel mit dem Geodreieck messen.
- können die Lage einer Figur oder eines Quaders in der Vorstellung verändern sowie Veränderungen beschreiben.
- können Würfel- und Quadernetze in der Vorstellung überprüfen.
- können Körper in der Vorstellung zerlegen und zusammenfügen.

Grössen, Funktionen, Daten und Zufall

A Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler...

- verstehen und verwenden die Begriffe direkte Proportionalität, Flächeninhalt, Volumen, Inhalt, Mittelwert, Kreisdiagramm, Säulendiagramm, Liniendiagramm, Daten, Häufigkeit, Zufall und Speicher.
- können sich an Referenzgrössen orientieren: 1 m^2 , 1 dm^2 , 1 cm^2 , 1 mm^2 , 1 bit, 1 Byte und 1 kB.
- können Masseinheiten benennen und deren Abkürzungen verwenden: Flächenmasse (km^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2) und Zeit (d, h, min, s).
- können Grössen (Geld, Längen, Gewicht bzw. Masse, Zeit, Liter) bestimmen, vergleichen, runden, mit ihnen rechnen, in benachbarte Masseinheiten umwandeln.
- können funktionale Zusammenhänge in Wertetabellen erfassen (z.B. zurückgelegte Distanzen bei einer Geschwindigkeit von 4.5 km/h nach 10 min, 20 min, ...)
- können mit proportionalen Beziehungen rechnen.

B Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler...

- können zu Beziehungen zwischen Grössen Fragen formulieren, erforschen, und funktionale Zusammenhänge überprüfen.
- können auszählbare Kombinationen und Permutationen erforschen, Beobachtungen festhalten und Aussagen überprüfen (z.B. Kombinationen von Zahlen beim Veloschloss; Permutationen (vertauschen) mit Buchstaben ADEN, ADNE, ...).

C Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler...

- erkennen in Sachsituationen Proportionalitäten (z.B. zwischen Anzahl Schritten und der zurückgelegten Distanz).
- können Informationen aus Sachtexten, Tabellen, Diagrammen und Bildern verarbeiten.

Die Prüfungsaufgaben werden in Zusammenarbeit mit Primarlehrpersonen erarbeitet.

Einsiedeln, im September 2022