

Kantonsschule Trogen

Appenzell Ausserrhoden

MATHEMATIK SCHNITTSTELLE SEK > GYM AB SJ 2011/12

Aufnahmeprüfung Arithmetik

Die Lernenden sollen...

Variablen (LU 7.10, 7.15, 7.28)

- Anwendungen (einfache Strukturen erkennen), welche Terme liefern, bearbeiten können;
- funktionale Zusammenhänge als Term mit einer Variablen darstellen können;
- auf Objekte bezogene Terme anschaulich erklären und Terme sprachlich und rechnerisch auswerten können.

Rechnen mit Termen (LU 7.28, 7.29, 8.4)

- wissen, wie man Terme interpretiert und addiert;
- die Regel für die Termumformungen (Vielfache, Klammerregeln, Kommutativ-, Assoziativ-, Distributivgesetz) anwenden können;
- Produkte mit Variablen und Produkte von Summen (Distributivgesetz) berechnen können;
- das Rechteckmodell für Produkte und die Multiplikation am Malkreuz rechnerisch umsetzen können;
- die Regeln zur Multiplikation zweistelliger Zahlen durch Zerlegung in Teilprodukte umsetzen können;
- Monome multiplizieren und Binome durch Zerlegung in Teilprodukte multiplizieren können;
- in der Lage sein, Produkte mit Potenzen von Variablen zu vereinfachen.

Masseinheiten (LU 7.1, 7.14)

- mit den SI-Normen rechnen und Masseinheiten umrechnen können.

Negative Zahlen (LU 7.1, 7.14)

- das Rechnen von Differenzen und Summen von negativen Zahlen beherrschen (auch mit Variablen);
- wissen, wie man negative und positive Zahlen auf der Zahlengeraden darstellt;
- den Taschenrechner als Hilfsmittel einsetzen können.

Bruchrechnen (LU 7.20, 8.2)

- Brüche, Dezimalbrüche, Prozent kennen und wissen, wie man sie ineinander umformt;
- die Darstellung und Umformung rationaler Zahlen in Bruch-, Dezimal- und Prozentschreibweise anwenden können;
- die Grundoperationen mit gebrochenen Zahlen beherrschen.

Proportionen (LU 7.18)

- wissen, wie man proportionale und umgekehrt proportionale Zuordnungen in Wertetabellen und Graphen korrekt darstellt.

Funktionale Zusammenhänge (LU 7.2)

- am Beispiel von vasenartigen Gefässen und von Zeit-Weg-Geschwindigkeits-Problemen Diagramme (Graphen) erstellen, verstehen und interpretieren können.

Kantonsschule Trogen

Appenzell Ausserrhoden

Lineare Gleichungen (LU 7.15, 8.3, 8.4)

- Gleichungen interpretieren können;
- Äquivalenzumformungen von Gleichungen anwenden können;
- Gleichungen mit einer Variablen lösen können;
- das Übersetzen von Textaufgaben in Gleichungen beherrschen.

Potenzen (LU 7.5, 7.17, 8.8)

- den Umgang mit der Potenzschreibweise beherrschen;
- Potenzen und die Potenzgesetze für Multiplikation und Division bei gleicher Basis (auch mit Variablen) anwenden können;
- in der Lage sein, Potenzen richtig darzustellen und Terme mit Potenzen auszuwerten;
- Buchstaben- und Zahlenterme mit Potenzen vereinfachen können;
- die wissenschaftliche Schreibweise von Zahlen beherrschen;
- Zehnerpotenzen mit positiven und negativen Exponenten verstehen, anwenden und die Grundoperationen mit ihnen durchführen können;
- verschiedene Schreibweisen für betragskleine und betragsgrosse Zahlen (Zehnerpotenz, Dezimalbruch, Bruch) vergleichen können.

Zinsrechnen (LU 8.10, 8.11)

- fähig sein, Anwendungen zur Berechnung der prozentualen Zunahme von Gewinn, Verlust, Netto, Skonto, Jahreszins, Rabatt, Veränderungen in Statistiken... korrekt anzuwenden;
- in der Lage sein, Zinsrechnungen (praktische Anwendungen mit Lohn, Abzügen, Hypotheken, ...) durchzuführen sowie private Haushaltausgaben zu budgetieren;
- von Geldbeträgen (Löhne, Rechnungen) Prozentwerte und von Kapitalien (Kredite, Hypotheken, Sparsummen) Zinsen berechnen können.

Aufnahmeprüfung Geometrie

Die Lernenden sollen...

Parallelogramm (LU 7.8, 8.6)

- Viereckstypen und ihre Eigenschaften kennen und beschreiben können; Umfang und Flächeninhalt von Vierecken berechnen können;
- mit dem Geodreieck Senkrechte, Parallele und Höhe konstruieren können.

Dreieck (LU 7.9, 8.6)

- Flächen von Dreiecken und von Vielecken durch Zerlegen in Dreiecke rechnerisch bestimmen können;
- Dreiecke aus Seiten und Winkeln konstruieren können.

Würfel & Quader (LU 7.14)

- Oberflächen und Volumina von Quadern und Prismen berechnen können sowie die geeigneten Raummass (cm³, dm³, m³) gegenüberstellen und ineinander umwandeln können;
- wissen, wie man Abwicklungen und Raumbilder skizziert.

Kantonsschule Trogen

Appenzell Ausserrhoden

Geometrische Örter (LU 7.24)

- geometrische Orte (Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Kreise) verstehen und konstruieren können;

Symmetrien (LU 7.25)

- symmetrische Figuren (Achsensymmetrie, Punktsymmetrie) von Hand zeichnen können;
- wissen, wie man Achsen- und Punktsymmetrie unterscheidet, beschreibt und bei geeigneten Objekten konstruktiv anwendet.

Translation und Drehung (LU 7.27, 8.6)

- Drehung und Translation mit Konstruktion anwenden können;
- den Begriff der geometrischen Abbildung begreifen und anhand von Abbildungsvorschriften konstruktiv umsetzen können;
- Kongruenzabbildungen und die Kongruenzsätze (SSS, SWS, WSW) unterscheiden, beschreiben und konstruieren können.

Winkel (LU 26)

- Winkel messen und abtragen können.
- wissen, wie man die Winkelsumme im Dreieck, Scheitelwinkel, Nebenwinkel und Stufenwinkel berechnet;
- Winkelgesetze zum Berechnen anwenden können.

Trapez (LU 8.6)

- Trapeze (und allgemeinere Vierecke) berechnen können.

Pythagoras (LU 8.13)

- in der Lage sein, Berechnungen mit Hilfe des Satzes von Pythagoras durchzuführen und diesen an Beispielen anwenden können (z. B. Flächen an stereometrischen Körpern, Raumdiagonalen).

Übertritt Arithmetik

(zusätzlich zum Stoff der Aufnahmeprüfung)

Die Lernenden sollen...

Negative Zahlen (LU 8.21)

- das Produkt von negativen Zahlen berechnen können.

Variablen (LU 8.21, 8.22, 8.29)

- wissen, wie man Produkte von Variablen und von negativen Zahlen bildet;
- die Regeln für die Multiplikationen und Divisionen von positiven und negativen Zahlen richtig anwenden können;
- in der Lage sein, Terme mit Hilfe der Binomischen Formeln korrekt umformen und berechnen zu können;
- das Bildungsgesetz zum Pascal'schen Dreieck verstehen und anwenden können;
- in der Lage sein, Summen zu faktorisieren und Termumformungen rechnerisch korrekt durchführen zu können;
- mit Hilfe Binomischer Formeln faktorisieren können;
- Produkte und Quotienten von Variablen rechnerisch bewältigen.

Kantonsschule Trogen

Appenzell Ausserrhoden

Steigung (LU 8.25)

- Steigung als Verhältnis verdeutlichen und in verschiedenen Sachverhalten berechnen können.

Übertritt Geometrie

(zusätzlich zum Stoff der Aufnahmeprüfung)

Die Lernenden sollen...

Dreieck (LU 8.18)

- den Inkreis, Umkreis, Schwerpunkt eines Dreiecks konstruieren können; Planfiguren zeichnen können.

Kreis (LU 8.16, 8.19, 8.23, 8.35)

- Kreisflächen und Sektoren berechnen können;
- die Längen von Kreisbogen und aus Kreisteilen zusammengesetzte Figuren berechnen können;
- Peripheriewinkel und Zentriwinkel kennen und berechnen können;
- eine Tangente an den Punkt eines Kreises konstruieren können;
- in der Lage sein, den Satz des Thales anzuwenden;
- den Peripheriewinkelsatz zu Berechnung anwenden können;
- Begriffe wie „gerade“, „schief“, „Grundfläche“, „Mantelfläche“, „Oberfläche“ richtig verwenden und berechnen können;
- Terme und/oder Formeln zur Berechnung von Volumina oder Flächen aufstellen, umformen und korrekt zur Berechnung einsetzen können.