



*Hinweis: Versuche die Aufgaben so gut wie möglich, schon vor dem Livestream zu lösen.
So wirst du dann, die dort vorgestellten Lösungen und Strategien noch besser verstehen können.*

Aufgabenblatt #5.1 – Skizzen können helfen

Mit dieser Übungsserie (3 Aufgabenblätter) möchte ich dir zeigen, dass dir Skizzen bei der Lösungsfindung enorm helfen können. Du wirst sehen, dass du sogar sehr umfangreiche, komplizierte Aufgabenstellungen mit Skizzen übersichtlich darstellen und dadurch einen möglichen Lösungsweg viel leichter finden und entwickeln kannst.

Lernziele:

- Strategie: aussagekräftige Skizzen zeichnen (Speichern der Aufgabenstellung)
- Strategie: Lösungsplan erstellen
- Strategie: Lösungsweg lückenlos und nachvollziehbar darstellen

1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

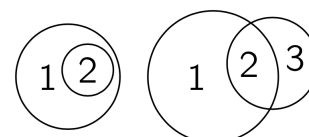
- (1) Es gibt 2-stellige Zahlen mit folgender Eigenschaft: Subtrahieren wir 27 von einer solchen Zahl, so erhalten wir wieder eine 2-stellige Zahl. Diese besteht aus denselben Ziffern wie die ursprüngliche Zahl, allerdings stehen sie in umgekehrter Reihenfolge.

Wie viele solche Zahlen gibt es?

- (A) 6 (B) 9 (C) 10 (D) 12 (E) 13

- (2) Zeichne ich 2 Kreise, so entsteht eine Figur, die aus 2 oder aus 3 Teilen besteht.

Wenn ich statt der 2 Kreise 2 Quadrate zeichne, gibt es ebenfalls verschiedene Möglichkeiten.



Aus wie vielen Teilen besteht die entstehende Figur höchstens?

- (A) aus 3 Teilen (B) aus 5 Teilen (C) aus 6 Teilen (D) aus 8 Teilen (E) aus 9 Teilen

2. Um 9.25 Uhr fährt eine Lok eines 300 Meter langen Zuges in einen 2,7 Kilometer langen Tunnel.

Um wie viel Uhr verlässt der letzte Wagen den Tunnel, wenn der Zug mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von 60 Kilometer pro Stunde fährt?



3. Anton wohnt in A-Dorf und will mit seinem Rennrad nach C-Stadt fahren. Dabei muss er durch B-Hausen fahren, das 18 km von A-Dorf entfernt ist. Bert wohnt in B-Hausen und will auch nach C-Stadt fahren. Anton und Bert fahren gleichzeitig in ihren Orten los. Allerdings ist Anton wesentlich schneller mit dem Fahrrad unterwegs als Bert: Während Anton 21 km in einer Stunde schafft, kommt Bert in der Stunde nur 15 km weit.
- Welchen Abstand haben die Jungen nach einer Stunde voneinander?
 - Sie treffen gleichzeitig in C-Stadt ein. Wie lange sind die beiden gefahren?
 - Wie weit ist C-Stadt von B-Hausen entfernt?

4. "Die etwas andere Aufgabe."

Judith beschäftigt sich mit Primzahlen.

- Sie betrachtet alle Primzahlen, die kleiner als 30 sind; Judith verdoppelt sie jeweils und addiert danach 1.

Untersuche, in welchen Fällen das Ergebnis dieser Rechnung wieder eine Primzahl ist. Schreibe alle deine Rechnungen auf.

Nun will Judith Primzahlen mit 3 multiplizieren und danach wieder 1 addieren.

- Gib eine Primzahl an, bei der nach Multiplikation mit 3 und nachfolgender Addition von 1 wieder eine Primzahl entsteht.
- Gib alle Primzahlen an, bei denen nach Multiplikation mit 3 und nachfolgender Addition von 1 wieder eine Primzahl entsteht. Begründe dein Ergebnis.

5. Community Aufgabe

Es war einmal ein Vater, der wollte seinen Kindern ein Vermögen von 3600 Talern vererben. Er verfügte:

Das älteste Kind soll vom ganzen Vermögen 100 Taler erhalten und vom verbleibenden Rest den siebten Teil.

Das zweite Kind soll vom nun noch verbleibenden Betrag 200 Taler erhalten und vom neuen Rest den siebten Teil.

Jedes folgende Kind soll 100 Taler mehr bekommen als das Kind davor und vom jeweiligen neuen Rest den siebten Teil.

Wie viele Kinder waren es, und wie viele Taler hatte jedes der Kinder zu erwarten?

Quellen

- Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb: 2013(C4) und 2013(C5)
<http://www.mathe-kaenguru.de>
- Aufgabe 2:
Bezirkskomitee Chemnitz, Aufgabensammlung für Arbeitsgemeinschaften Klasse 5
<https://www.bezirkskomitee.de>
- Aufgabe 3, 4 und 5: Mathematik-Olympiade: 530522, 530521 und 570532
<https://www.mathematik-olympiaden.de>