



*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 #5.3 – 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
- Strategie: Entdecken und Beschreiben von Mustern

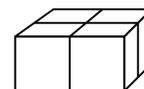
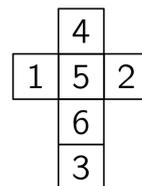
1. Zum Aufwärmen! Kreise die richtige Lösung ein.

- (1) Abids Hausnummer ist 3-stellig. Streicht er die 1. Stelle dieser Zahl, ergibt sich die Hausnummer von Hanni. Streicht er die 1. Stelle von Hannis Hausnummer, dann erhält er die Hausnummer von Nils. Die Summe aller drei Hausnummern ist 312.

Welche Ziffer steht an der 1. Stelle von Hannis Hausnummer?

- (A) 5                      (B) 6                      (C) 7                      (D) 8                      (E) 9

- (2) Vier identische Würfel, deren Netz rechts gezeichnet ist, sollen so zu einem  $2 \times 2 \times 1$  - Quader zusammengeklebt werden, dass Seiten, die miteinander verklebt sind, mit derselben Zahl beschriftet sind. Wir bilden die Summe aller Zahlen, die auf der Oberfläche des Quaders stehen.



Welches ist die größte Summe, die sich so erzielen lässt ?

- (A) 64                      (B) 66                      (C) 68                      (D) 70                      (E) 72

2. Zwei Schülergruppen wollen in den Ferien eine Wanderung in das 18 km entfernte Neuendorf machen. Die erste Gruppe will um 8.00 Uhr aufbrechen. Sie legt in jeder Stunde 4 km zurück. Die andere Gruppe macht eine Radwanderung und kann in jeder Stunde 12 km schaffen.

Wann muss die andere Gruppe aufbrechen, wenn beide Gruppen gleichzeitig in Neuendorf eintreffen wollen?



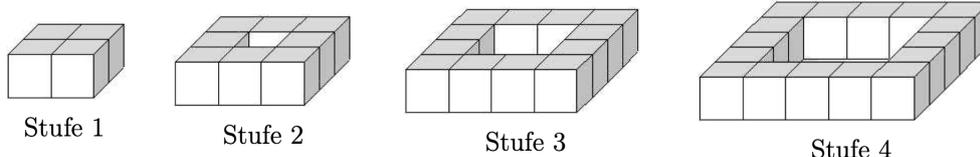
3. Die Schulklassen 5a, 5b und 5c veranstalten einen Wandertag. Alle drei Klassen laufen dieselbe Strecke. Die Klassen 5a und 5b starten gleichzeitig. Die Klasse 5b legt pro Stunde durchschnittlich einen Kilometer weniger zurück als die Klasse 5a. Nach 90 Minuten ist die Klasse 5a am Ziel angekommen. Zu diesem Zeitpunkt hat die Klasse 5b genau sechs Kilometer zurückgelegt.
- Wie viele Kilometer ist die Klasse 5b zu diesem Zeitpunkt noch vom Ziel entfernt?
  - Wie lang ist die gesamte Wanderstrecke?
  - Berechne, wie viele Kilometer die Klassen 5a und 5b durchschnittlich auf ihrer Wanderung pro Stunde zurücklegen.

Die Klasse 5c startet 15 Minuten später als ihre Parallelklassen und legt durchschnittlich sechs Kilometer in einer Stunde zurück.

- Untersuche, ob die Klasse 5c ihre Parallelklassen vor dem Ziel einholen wird. Falls ja, bestimme, nach wie vielen Kilometern dies geschieht.

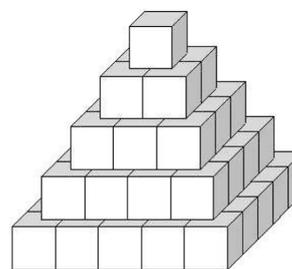
4. "Die etwas andere Aufgabe."

Gleich große Holzwürfel werden nach folgendem Muster zu Körpern zusammengeklebt:



- Wie viele Holzwürfel werden jeweils zum Herstellen der Körper in den Stufen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 benötigt?
- Wie viele Holzwürfel werden zur Herstellung der Stufe 100 gebraucht und wie viele für die 2016. Stufe?

Nun werden die oben hergestellten Körper so aufeinander geschichtet, dass eine treppenförmige Pyramide entsteht, die innen hohl ist. Ganz oben wird zusätzlich noch ein Würfel aufgesetzt. Die abgebildete Pyramide ist aus den Stufen 1 bis 4 und dem Würfel an der Spitze entstanden und hat deswegen insgesamt 5 Etagen.



- Wie viele Würfel werden jeweils zur Herstellung von Pyramiden mit 5, 6 und 10 Etagen benötigt?



## 5. Community Aufgabe

Bei den sprechenden und neugierigen Eichhörnchen: Zwei solcher Eichhörnchen haben eine Tüte Studentenfutter gefunden und untersuchen das Gewicht der verschiedenen Nussarten in der Tüte. Ein drittes Eichhörnchen kommt herbei und möchte wissen, was sie herausgefunden haben. Die beiden sagen:

- (1) Eine Walnuss und eine Erdnuss wiegen zusammen so viel wie eine Paranuss.
- (2) Eine Walnuss wiegt so viel wie eine Erdnuss und eine Haselnuss zusammen.
- (3) Zwei Paranüsse wiegen so viel wie drei Haselnüsse.

Sag an, du drittes Eichhorn: Wie viele Erdnüsse wiegen genauso viel wie eine Walnuss? Beantworte diese Frage an das dritte Eichhörnchen.

## Quellen

- Aufgabe 1: Känguru Wettbewerb: 2012(C3) und 2013(C8)  
<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: 560533, 550531 und 500532  
<https://www.mathematik-olympiaden.de>