



Mathematik ohne Grenzen - Junior

- Lösungen Hauptwettbewerb 2026 -

Aufgabe 1: Mama, die kleinen Boote

Lösung: Gelbes Boot (1. Platz), rotes Boot (2. Platz), grünes Boot (3. Platz), blaues Boot (4. Platz).

Lügner: Ben

Wahrscheinlich werden die Schülerinnen und Schüler probieren. Findet man bei einer Kombination des Zieleinlaufs die zweite falsche Antwort, kann diese direkt verworfen werden.

Bewertungsvorschlag: 6 Punkte für die richtige Platzierung incl. Benennung des Lügners, 4 Punkte für die sprachliche Korrektheit.

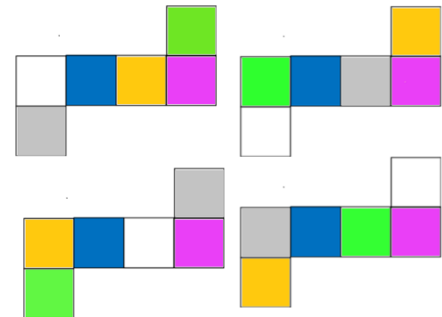
Aufgabe 2: Aquacolor

Die Anzahl der Fische muss durch 9 teilbar sein (2 Punkte). Die Differenz der Anzahl der gelben und der roten Fische beträgt 5 (1 Punkt). Die Gesamtzahl von Fischen, die diese Bedingungen erfüllt ist 45. Im Aquarium schwimmen zu Beginn 20 rote und 25 gelbe Fische (3 Punkte). Wenn Doris die 5 roten Fische zusätzlich in das Aquarium setzt, sind genauso viele rote wie gelbe Fische im Aquarium. (2 Punkte), nämlich jeweils 25. Die Anzahl der gelben Fische ist gleichgeblieben.

Antwort: Es sind 25 gelbe Fische im Aquarium (2 Punkte).

Aufgabe 3: Würfelgeheimnis

Bei der Betrachtung von Michaels Würfelbildern wird klar, dass die der vorgegebenen blauen Fläche gegenüberliegende Fläche pink ist. Wie die blaue Fläche bleibt auch diese fest. Gelb muss gegenüber von Weiß und Grün gegenüber von Grau liegen. Die Paare (gelb, weiß) und (grün, grau) können die Plätze innerhalb des Paares aber auch untereinander tauschen. Somit gibt es vier verschiedene Möglichkeiten, das Netz passend zu den Bildern des zugehörigen Würfels zu kolorieren.



Bewertungsvorschlag: Jeweils 2 Punkte für ein richtiges Netz, 2 Punkte für die Sauberkeit der Darstellung.

Aufgabe 4: Nur auf ein Wort

Aus dem Probewettbewerb weiß man: Das Problem der Zauberformel von Gandolf wird sichtbar, wenn nach einigen Schritten nur noch 2 Pflanzen im Garten sind. Nach der nächsten Anwendung der Formel ist dann die Hälfte von 2 also eine Pflanze im Garten. 1 ist ungerade, dass heißt es wächst wieder eine neue Pflanze. Es stehen also wieder 2 Pflanzen im Garten. Dieser Prozess wiederholt sich beliebig oft. Für die ungeraden Zahlen muss der blaue Zwerg die Anweisung „**entsteht** eine Pflanze“ in die Anweisung „**verschwindet** eine Pflanze“ ändern.

Start	ungerade	gerade	gerade	gerade	gerade	ungerade	Ziel
	-1	:2	:2	:2	:2	-1	
	17	16	8	4	2	1	0

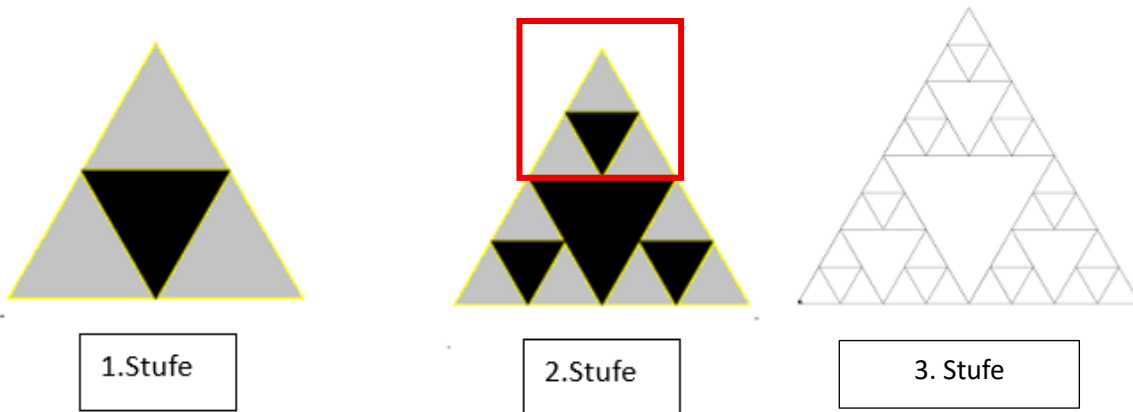
Bewertungsvorschlag: 6 Punkte für die neue Formel, 4 Punkte für den Nachweis der Richtigkeit.

Aufgabe 5: na A.L.S.o! Es geht weiter!

Man sieht, dass von Stufe 1 nach Stufe 2 drei Dreiecke dazu kommen.

Wenn die Schülerinnen und Schüler bereits hier erkennen, dass das Teildreieck im roten Kasten dem der Stufe 1 entspricht, können sie direkt auf eine Formel und damit auf das Ergebnis kommen.

Anzunehmen ist aber, dass sie die dritte Stufe zeichnen und dann den Bauplan erkennen.



Stufe	Anzahl schwarze Dreiecke
1	1
2	$3 \cdot 1 + 1 = 4$
3	$3 \cdot 4 + 1 = 13$
4	$3 \cdot 13 + 1 = 40$

Bewertungsvorschlag: 5 Punkte für die direkte Überlegung oder Zeichnung der 3. Stufe zum Erkennen des Bauplans, 5 Punkte für die Berechnung der Lösung.

Aufgabe 6: Ein guter Platz zum Zelten!

Die vorgegebene Wiese ist ein Quadrat.

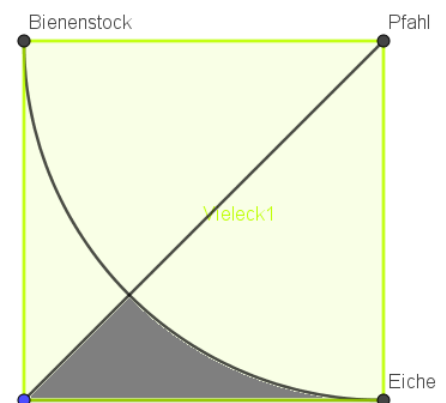
Erfüllung der 1. Bedingung:

Hier benötigt man die Mittelsenkrechte der Strecke Bienenstock - Eiche. Diese ist hier die Diagonale im Quadrat ausgehend vom Pfahl.

Erfüllung der 2. Bedingung:

Der Bewegungsradius der Kuh ist ein Viertelkreis mit dem Mittelpunkt Pfahl und dem Radius des Abstands Pfahl-Eiche.

Lösung: Patrick stellt sein Zelt innerhalb der grau gefärbten Fläche auf.



Bewertungsvorschlag: Je 3 Punkte für die richtigen Konstruktionen, 2 Punkte für die richtige Markierung der Fläche zum Zelten, 2 Punkte für die Sauberkeit der Konstruktion.

Aufgabe 7: Alle meine Tiere

Mit 20 Buchstabenpunkten ist der Leopard das gesuchte Tier.

Lily kann aber noch andere Tier nennen, die mehr als 8 Buchstabenpunkte haben:

Tier	Hai	Reh	Orca	Dohle	Adler	Lori	Viper	Leopard
Buchstabenpunkte	9	11	12	12	13	14	19	20

Bewertungsvorschlag*: Um eine Alles-oder-Nichts- Aufgabe zu vermeiden folgende Werte: Leopard (20 Punkte), Viper (8 Punkte), Lori (7 Punkte), Adler (6 Punkte), Orca/Dohle (5 Punkte), Reh (2 Punkte), Hai (1 Punkt).

*Anmerkung der Autorin: Meine Liste von Tieren, deren Name die geforderten Kriterien erfüllen, erheben trotz sorgfältiger Arbeit keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dies bezieht sich auch das Tier mit den meisten Buchstabenpunkten.

Aufgabe 8: Das ist wirklich keine Diät!

- Abmessen des Lehrertisches und Berechnung der Fläche des Tisches,
- Die Größe der Grundfläche einer Tafel Schokolade schätzen,
- Die Maße der Grundfläche schätzen, verschiedene rechteckige Formate oder auch quadratische berücksichtigen,
- Einfluss der Teiler von Länge und Breite des Tisches auf das Platzieren der Tafeln betrachten.
- Ist ein Mix von Tafeln günstiger, um die Bedeckung zu optimieren?

Bewertungsvorschlag: 2 Punkte für jede angeführte Überlegung.

Aufgabe 9: Keine Hundert

	Anzahl Bälle	Gespendete Bälle	Restliche Bälle plus 32 neue Bälle
01. März	128	64	96
01. April	96	48	80
01. Mai	80	40	72
01. Juni	72	36	68
01. Juli	68	34	66

Lösung: Am 1 August bekommt der Tennisverein keine neuen Bälle mehr, denn er könnte nur noch 33 Bälle spenden.

Bewertungsvorschlag: 2 Punkte für den richtigen Ballbestand im März, 3 Punkte für den richtigen Ballbestand in den Monaten April bis Juni, 2 Punkte für den richtigen Ballbestand im Juli, 3 Punkte für die richtige Lösung.