

Mathe-Treff OTW 2023

Aufgaben für die Klassenstufe 3/4

Lösungseingabe unter <https://otw2023.mathe-treff.de>

AUFGABE 1 (Roboterbattle)

Auf einer Technikmesse stellt ein Hersteller Roboter vor. Diese sind mit einer farbigen LED ausgestattet. Für jeden Roboter kann die Farbe der LED auf Blau, Rot oder Grün eingestellt werden.

Die Roboter können sich in einem abgegrenzten Bereich frei bewegen.

Begegnen sich genau zwei Roboter, ermitteln sie die Farbe des anderen Roboters.

- Haben die LEDs unterschiedliche Farben, so verändern beide Roboter die Farbe ihrer LED zu der dritten Farbe. Begegnen sich also ein blauer und ein roter Roboter, so leuchten die LEDs beider Roboter anschließend grün.
- Sind hingegen die Farben der LEDs gleich, so passiert nichts.

Anschließend fahren die beiden Roboter in eine andere Richtung weiter.

Sobald alle Roboter dieselbe Farbe haben, bleiben sie stehen.



- a) Zunächst sind 5 Roboter in dem Bereich aufgestellt. Sie werden so eingestellt, dass 1 blau, 4 rot und keiner grün leuchtet.
Schreibt auf, welche Farbwechsel stattfinden, bis alle am Ende grün leuchten.
- b) In der nächsten Runde werden 7 Roboter aufgestellt. Diesmal sind 4 blau, 2 rot und 1 grün.
Schreibt auf, welche Farbwechsel stattfinden, bis alle am Ende rot leuchten.

AUFGABE 2 (Die Windräder)



Konrad und Michelle möchten Windräder mit 6 Flügeln basteln. Sie haben blaues und rotes Papier zur Verfügung. Kein Windrad soll gleich aussehen.

Wie viele verschiedene Windräder können sie basteln?



AUFGABE 3 (Sportliche Mathelehrer)

An der Sonnenblumenschule gibt es 24 Lehrkräfte.

Die Hälfte von ihnen unterrichtet Mathematik, 8 Lehrkräfte unterrichten Sport und 10 unterrichten weder Mathematik noch Sport.

Wie viele Lehrkräfte unterrichten Mathematik und Sport?



AUFGABE 4 (Wilde Würfelei)

Maya und Jan haben 10 Spielwürfel.

Erfindet interessante mathematische Aufgaben, schreibt die Lösungen dazu und sendet diese ein.

