

Knobelaufgabe des Monats



REGELN:

- Eigenständige, korrekte Lösung mit Rechenweg
- Für die Ästhetik, sowie für einen kreativen Lösungsweg, erhält man Extrapunkte.
- **JEDER** Knobler des Schuljahres 2022/23 hat die Chance auf hochwertige Sachpreise.
- Es können auch nur Teilaufgaben abgegeben werden.

Aufgabe 1

Der Osterhase ist ratlos. Zu Ostern hat er insgesamt 10 große Säcke voller Ostereier produzieren lassen. Ein Schokoladenei sollte dabei genau 10g wiegen. Durch ein Missgeschick befinden sich in einem der 10 Säcke Ostereier, die nur 9g wiegen. Der Osterhase hat eine digitale Waage zur Verfügung, mit der er genau eine Messung durchführen kann. Eine Messung ist abgeschlossen, wenn eine Zahl auf der Anzeige der Waage erscheint.

Kann der Osterhase mit nur einer Messung den Sack mit 9g Ostereiern ausfindig machen? Wann ja, wie?

Aufgabe 2

Die Sonne scheint, der Frühling bahnt sich seinen Weg – die perfekte Zeit rauszugehen. An einem Bach angekommen, entscheiden sich Lukas und Oskar ein kleines Spiel zu spielen. Sie legen 10 Steine in eine Reihe. Lukas und Oskar sind abwechselnd am Zug. Diejenige Person, die am Zug ist, hat die Möglichkeit 1 oder 2 Steine aus der Reihe zu nehmen (Steine werden von links nach rechts aus der Steinreihe entnommen). Wer es schafft den letzten Stein aus der Reihe zu entfernen, hat gewonnen. Lukas beginnt das Spiel.



Ist es von Vorteil für Lukas anzufangen?

Steinreihe

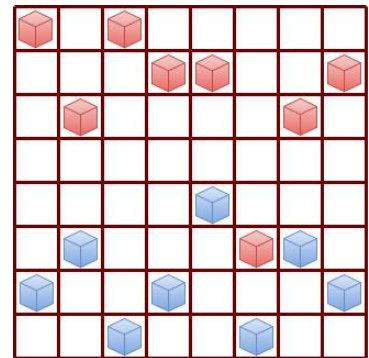
Anschließend schlägt Oskar eine erweiterte Version des Spiels vor. Diesmal legt er zwei Steinreihen auf den Boden. Eine aus 15 und die zweite aus 19 Steinen bestehend. Zudem erweitert er die Regeln so, dass nun jeweils pro Zug 1, 2 oder 3 Steine aus einer der beiden Reihen genommen werden dürfen. Erneut gewinnt die Person, die den letzten Stein entfernen kann. Diesmal beginnt Oskar.

Wer von den beiden kann den Sieg unabhängig von der Spielstrategie des anderen erzwingen?

Aufgabe 3

Bevor die beiden ihren Rückweg antreten, fordert Lukas Oskar zu einem letzten Spiel heraus. Diesmal ordnet er blaue und rote Steine in einem (8x8)-Feldquadrat an, wie in der Abbildung dargestellt. Die roten Steine lassen sich nur senkrecht nach unten und die blauen Steine nur senkrecht nach oben verschieben. Dabei können sie beliebig viele Felder bewegt werden, solange sie keine Steine schlagen, oder überspringen. Diejenige Person verliert, die am Ende keinen Stein mehr bewegen kann. Oskar zieht die blauen Steine und macht den ersten Zug.

Kann Oskar einen Sieg erzwingen, egal wie Lukas spielt?



Schüler/ -innen, bis einschließlich 7. Klasse, können sich einen Tipp bei Herrn Epple (Lehrerzimmer) oder bei Liam Wurl (Q-Phase) abholen.

LETZTER ABGABETERMIN: Sonntag, der 30.04.2023 im Moodle-Kurs „MINT-Veranstaltungen 2022/23!“