

**Ostthüringer Regionalzentrum zur Förderung math., naturwiss.-techn.
begabter und interessierter Schüler**

Unterzentrum Greiz

Korrespondenzzirkel – Mathematik – Klasse 3/4

5. Korrespondenz 3./4. Klasse

Thema: Tabellen als Lösungsweg

In dieser Aufgabenserie widmen wir uns nun einem neuen Thema. Wir werden ein Werkzeug kennen und benutzen lernen, das zur Lösung vieler Knobelaufgaben hilfreich sein kann: die Probiertabelle. Ja, auch systematisches Probieren ist eine gute Methode für bestimmte Aufgaben. Wie kommt man aber zu einer geeigneten Tabelle und für welche Aufgabentypen ist eine Tabelle sinnvoll?

Vielleicht erinnerst du dich an die letzte Aufgabe der zweiten Korrespondenz, in der Henne Helga gefragt wurde, wie viele Eier sie ausbrütet. Sie sagte: „Wenn ich die Anzahl der Eier, die ich gerade ausbrüte, **verdopple und anschließend 8 addiere**, so erhalte ich genau so viel, wie wenn ich die Anzahl der Eier, die ich ausbrüte, **verdreifache und dann 1 addiere**.“

Für die Lösung dieser Aufgabe kann man die folgende Tabelle anlegen:

Eier	$2 \cdot \text{Eier} + 8$	Vergleich	$3 \cdot \text{Eier} + 1$
1	10	>	4
2	12	>	7
4	16	>	13
6	20	>	19
7	22	=	22
8	24	<	27

Eine Spalte benötigt man, um mit bestimmten Anzahlen von Eiern probieren zu können. Das ist die erste Spalte.

In der zweiten Spalte verdoppelt man die Anzahl der Eier und addiert 8.

Die dritte Spalte kann man zum Vergleichen benutzen.

In der vierten Spalte berechnet man das Dreifache der Anzahl der Eier und addiert 1.

Die Lösung der Aufgabe findet man beim Vergleich der zweiten und der vierten Spalte. Häufig gibt es nur eine Lösung, aber (Vorsicht!) nicht immer. Hier waren es 7 Eier.

Vergiss nicht, diese Zeile in deiner Probiertabelle zu markieren und einen Antwortsatz zu schreiben.

Aufgabe 1

Angenommen Henne Helga sagt: „**Vervierfacht man die Anzahl der Eier**, die ich ausbrüte, so erhält man dasselbe, wie wenn man die **Anzahl der Eier, die ich ausbrüte von 30 subtrahiert**.“ Wie viele Eier brütet Henne Helga nun aus? Löse die Aufgabe mit einer geeigneten Tabelle! Trage dazu als Anzahlen für die Eier in die erste Spalte die Zahlen von 1 bis 8 ein!

Beachte: Tabellenlinien zeichnet man mit Bleistift und Lineal

Merke:

Probier-Tabellen haben mehrere Vorteile, von denen zwei für uns sehr wichtig sind:

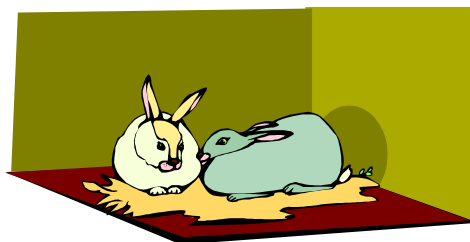
1. Probier-Tabellen sind übersichtlich.

2. In Probier-Tabellen kann man häufig nützliche Gesetzmäßigkeiten entdecken.

Aufgabe 2

Auf einem Bauernhof leben Hasen und Hühner. Als der Bauer gefragt wird, wie viele Hasen und wie viele Hühner

er denn habe, antwortet er: „Es sind insgesamt 16 Tiere, die insgesamt 52 Beine haben.“ Wie viele Hasen und wie viele Hühner sind es?



Hinweis: Lege zur Lösung beispielsweise die folgende Probiertabelle an:

Hasen	Hühner	Hasenbeine	Hühnerbeine	Beine gesamt

Trage nun in die erste Spalte für die Hasen die Anzahlen 1; 2; 3; ...; 8 ein und berechne die anderen Spalten!

Aufgabe 3

Schaue dir nun die Tabelle zu den Hasen und Hühnern einmal genauer an. Oft kann man Gesetzmäßigkeiten darin erkennen.

Welche Gesetzmäßigkeiten lassen sich in deiner Tabelle erkennen, wenn man die Zahlen in einzelnen Spalten betrachtet? Schreibe zwei solche Gesetzmäßigkeiten mit eigenen Worten auf!

Merke:

Die Tabelle eignet sich als Lösungsweg für alle Aufgaben, in denen mehrere Bedingungen zu prüfen oder zu vergleichen sind, also für Sachaufgaben und Zahlenrätsel.

Dass es bei solchen Aufgaben auch mehr als nur eine Lösung geben kann, sehen wir in der folgenden Aufgabe:

Aufgabe 4

Paul wünscht sich zu seinem Geburtstag Modellautos, denn er sammelt diese. In einem Laden gibt es Autos zu 3 € pro Stück (Sorte 1) und solche zu 5 € pro Stück (Sorte 2).

Sein Vater möchte Paul für genau 28 € solche Autos kaufen.

Welche Möglichkeiten hat er dazu?

Kannst du auch hier eine sinnvolle Tabelle anlegen?



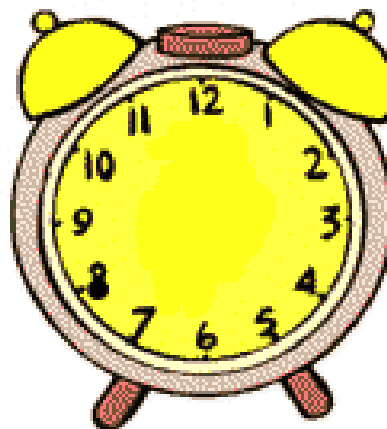
Knobeleck

Auch hier hat sich eine Aufgabe versteckt, die man mit Probiertabelle lösen kann. Welche ist es?

Aufgabe 5

Das Ziffernblatt der abgebildeten Uhr sollst du durch zwei Geraden so in drei Teile zerlegen, dass die Summe der Zahlen in jedem der Teile dieselbe ist.

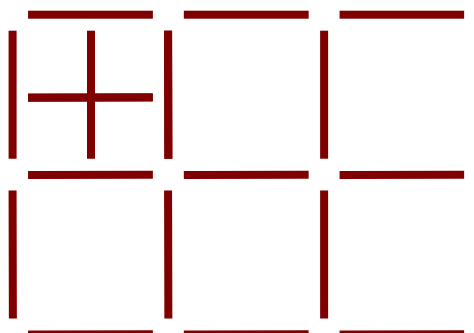
- a) Welche Summe ergibt sich?
- b) Wie ist die Zerlegung durchzuführen?



Aufgabe 6

Gegeben ist die folgende Figur aus Hölzchen:

- a) Wie viele Quadrate finden sich insgesamt in der Figur?
- b) Entferne sechs Hölzchen so, dass genau vier Quadrate übrig bleiben!
- c) Entferne fünf Hölzchen so, dass genau vier Quadrate übrig bleiben!
- d) Entferne vier Hölzchen so, dass genau sieben Quadrate übrig bleiben!



Hinweise: Zeichne jeweils die Figur und kennzeichne die entfernten Hölzchen.
Außer den Quadraten sollen keine weiteren Hölzchen liegen bleiben.
Quadrate dürfen sich auch überdecken.

Aufgabe 7

Ein alter Mann wird gefragt, wie alt er denn sei. Er antwortet:

„Wenn ich doppelt so alt wäre wie ich bin und dazu noch 50 Jahre älter, dann wäre ich erst halb so alt wie diese 400 Jahre alte Eiche.“

Wie alt ist der Mann?



Aufgabe 8

Die alte Frau Wiechert in unserer Straße lädt ihre Nachbarn regelmäßig zum Kaffeekränzchen ein, so auch mich. Sie hat eine alte Pendeluhr, die einen wunderschönen Klang hat. Die Uhr schlägt zu jeder halben Stunde einmal und zu jeder vollen Stunde so oft, wie spät es gerade ist, jedoch höchstens zwölf Mal. Wie oft schlägt die Uhr von Frau Wiechert eigentlich im Verlaufe eines vollen Tages?



Aufgabe 9 (Familienaufgabe)

Peter möchte sich gern ein Ei kochen. Er nimmt es jedoch sehr genau mit dem Eierkochen, sie müssen genau sechs Minuten lang im Wasser liegen. Dummerweise ist gerade heute seine Küchenuhr stehen geblieben und er hat nur zwei Sanduhren zur Verfügung, von denen eine genau zehn Minuten geht und die andere genau acht Minuten. Kann er mit Hilfe dieser beiden Sanduhren sechs Minuten abmessen? Wie könnte er vorgehen? Wann müssen die Eier rein und wann wieder raus? Beschreibe!



Viel Spaß beim Knobeln!

Termin: 18.02.2019