

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

Unterzentrum Greiz

Korrespondenzzirkel – Mathematik – Klasse 3/4

9. Korrespondenz, 3./4. Klasse

Thema: Das Rückwärtsarbeiten

Danke für eure Lösungen aus der letzten Korrespondenz.

Jetzt im zweiten Jahr gibt es einige richtig knackige Aufgaben. Bitte verzage nicht, wenn du nicht alle Aufgaben lösen kannst. Das ist ganz normal. Schau dir von den Aufgaben dann am besten die Lösungen auf www.mathoid.de an.

In dieser Korrespondenz werden wir uns mit einer weiteren Lösungsmethode beschäftigen, dem **Rückwärtsarbeiten**. Aufgaben, die man mit dieser Methode lösen kann, tauchen immer wieder einmal auf. Auch wir hatten schon die ein oder andere solche Aufgabe in den vorangegangenen Korrespondenzen.

Eine solche Aufgabe lautet:

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

„Wenn ich doppelt so alt wäre wie ich bin und dazu noch 30 Jahre älter, dann wäre ich erst halb so alt wie diese 300 Jahre alte Eiche.“

Diese Aufgabe kann man lösen, indem man vom Alter der Eiche ausgeht und die beschriebenen Rechenschritte rückwärts, also die Umkehrrechnung vornimmt, bis man schließlich zum Alter des Mannes kommt:

Eiche:	300 Jahre
Hälfte:	150 Jahre
30 Jahre weniger:	120 Jahre
Hälfte:	<u>60 Jahre</u>

Der Mann ist also 60 Jahre alt.

Probiere das Rückwärtsarbeiten an den folgenden beiden Aufgaben:



Aufgabe 1

Ein Wanderer trifft eine Schulklasse beim Wandertag. „Guten Tag ihr 100 Kinder.“ begrüßt er die Gruppe. Der pffiffige Felix antwortet darauf: „Aber lieber Herr, wir sind doch keine 100 Kinder. Wenn wir **noch** dreimal so viele wären wie wir sind und dann noch vier Kinder mehr, dann erst wären wir 100 Kinder.“

Nun konnte sich der Wanderer ausrechnen, wie viele Kinder in der Klasse waren. Wie viele waren es denn?

Aufgabe 2

Als der Busfahrer seine letzten achtzehn Fahrgäste an der fünften Haltestelle aussteigen lässt, trifft er seinen Kollegen. „War das eine verrückte Fahrt.“ sagt er. „An der vorletzten Station ist eine Schulklasse mit 24 Kindern und zwei Lehrern ausgestiegen und 5 Personen eingestiegen. An der dritten Haltestelle sind dreizehn Personen aus- und elf eingestiegen. An der zweiten Station stiegen fünfzehn Personen aus und nur drei ein. An der ersten Station stand die Schulklasse und einige weitere Personen.“

Wie viele stiegen zu Beginn ein und wie viele waren insgesamt mit dem Bus unterwegs?

Aufgabe 3

In einem alten Rechenbuch steht:

Eine Zahl hab ich gewählt,
107 dazugezählt,
dann durch 100 dividiert,
und mit 11 multipliziert,
endlich 15 subtrahiert,
und zuletzt ist mir geblieben
als Resultat die Primzahl 7.

Welches ist die gewählte Zahl?

Aufgabe 4

Vierwicht (einer der Mathegnome aus dem Dusterwald) zeigt stolz einen Zettel. Auf ihm stehen der Reihe nach folgende Zahlen 48; 36; 9; 52 und 8.

„Wie kommst du denn auf diese Zahlenreihe?“ fragt ihn Mediana, seine beste Freundin.

„Ach“ sagt er: „Das sind nur die Zwischenergebnisse einer Rechnung.“

„Und was hast du da gerechnet?“ Mediana ist neugierig.

„Ich weiß nur noch, dass ich zweimal subtrahieren musste und sonst habe ich einmal addiert, einmal multipliziert und einmal dividiert.“

Mediana denkt eine Weile nach und sagt dann: „Bis auf deinen ersten Rechenschritt kann ich dir die ganze Rechnung sagen.“

Vierwicht überlegt kurz und sagt: „Ich glaube, die Ausgangszahl war größer als 12 aber kleiner als 20.“

Jetzt konnte ihm Mediana sogar die gesamte Rechenaufgabe sagen. Weißt du sie auch?

Knobeleck

Aufgabe 5

Zacharias Zoddel wandert, ein fröhliches Lied auf den Lippen, durch den Dusterwald. Auf seiner Wanderung begegnen ihm nacheinander 7 Mathegnome, von denen jeder zwei Körbchen trägt. In jedem Körbchen befindet sich eine Katze und 11 junge Kätzchen. Jedes junge Kätzchen hat eine Maus zwischen den Pfoten.

Wie vielen Katzen und wie vielen Mäusen begegnet Zacharias Zoddel?

Aufgabe 6

Nach der Begegnung mit den Mathegnomen trifft Zacharias Zoddel im Dusterwald vier seltsam aussehende Wesen, die nebeneinander auf einer Bank sitzen und ihn schweigend anstarren.

„Wer seid ihr denn?“ fragt Zacharias.

Der erste sagt: „Wir sind Premier. Genau einer von uns lügt.“

Der zweite sagt: „Wir sind Logizier. Genau zwei von uns lügen.“

Der dritte sagt: „Wir sind Zahlen-Jongleure. Genau drei von uns lügen.“

Der vierte sagt: „Wir sind Addierer. Keiner von uns lügt.“

Was für Wesen hat Zacharias denn da getroffen? Kannst du es auch erklären?

Aufgabe 7

Zerlege die abgebildete Figur so in sechs Teile, die jeweils aus fünf zusammenhängenden Feldern bestehen, so dass die Summe der Zahlen in jedem Teil 20 beträgt!

		6	9	2		
		5	2	3	1	2
4	6	3	1	4	3	1
8	1	7	5	2	3	7
		5	4	2	8	6
		6	1	3		

Zusatz: Lassen sich auch fünf Teile zu sechs Feldern mit jeweils der Summe 24 bilden?

Aufgabe 8

Ein Räuber versteckte einen Sack mit Goldstücken, doch drei seiner Gefährten fanden den Sack und „bedienten“ sich. Der erste nahm die Hälfte der Goldstücke heraus und machte sich aus dem Staub. Der zweite nahm die Hälfte des Restes und machte sich ebenfalls aus dem Staub. Auch der dritte nahm vom nun verbliebenen Rest die Hälfte und machte sich aus dem Staub. Als der Räuber den Sack aus dem Versteck holte, fand er gerade noch 17 Goldstücke. Wie viele waren ihm gestohlen worden?

Viel Erfolg! Abgabetermin: 20.10.2018