

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

Unterzentrum Greiz

### Korrespondenzzirkel – Mathematik – Klasse 3/4

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

vielen Dank für eure Lösungen, besonders die vielen sehr gut und anschaulich dargestellten Lösungswege. Nicht das Ergebnis allein ist das was bei uns zählt, sondern eben auch der Weg dorthin. Und ich muss sagen: Ihr habt das gut gemacht.

Einige eurer Lösungen, die mir besonders gut gefallen haben, sind auch wieder auf [www.mathoid.de](http://www.mathoid.de) veröffentlicht. :-) Dort solltet ihr auch nachsehen, wenn ihr eine Aufgaben mal nicht richtig lösen konntet.

Bald ist Weihnachten. :-) Und wahrscheinlich freust du dich schon sehr auf diese feierliche Zeit. Das tun auch die Mathegnome im Dusterwald, denen wir diese Korrespondenz widmen. Viel Spaß beim Lesen, und beim Knobeln.

Ich wünsche euch allen und euren Familien eine schöne Weihnachtszeit. Der Termin für diese Korrespondenz ist der 15.01.2018, also erst im neuen Jahr.

*Olaf Schimmel*

### 4. Korrespondenz 3./4. Klasse

#### Thema: Vorweihnachtszeit im Dusterwald



Die Vorweihnachtszeit hat nun auch bei den Mathegnomen im Dusterwald begonnen, denn auch sie feiern gern das Weihnachtsfest und die Zeit davor. Und vieles ist ähnlich wie bei den Menschlingen. Die Kinder sind die ganze Zeit über aufgeregt, schreiben lange Wunschzettel, und freuen sich schon sehr auf die Geschenke. Wie soll es auch anders sein, jeder kleine Mathegnom hat natürlich einen Adventskalender und darf jeden Morgen eines der Türchen öffnen.

Darin befinden sich kleine Rätsel und darüber freuen sich die Gnome sehr, denn sie tun ja nichts lieber als Rätsel lösen. Das ist für sie genauso schön, wie das Stückchen Schokolade, das die Kinder der Menschlinge morgens finden. ;-)  
Doch auch die Kalender selbst sind anders als unsere ...

## Die Adventskalender

Der Adventskalender der Mathegnome ist anders nummeriert als der der Menschlinge. Zwar beginnen auch ihre Adventskalender am ersten Dezember, doch die kleinen Wichte nutzen zur Nummerierung „das kleine Zahlensystem“, wie sie es nennen.

Es enthält nur die Ziffern 0 bis 5. (Das kommt daher, weil die Gnome an jeder ihrer drei Hände sechs Finger haben.) Die bei den Menschlingen üblichen Ziffern 6, 7, 8 und 9 gibt es nicht. Also kommt nach der 5 die erste zweistellige Zahl, die 10 und nach der 15 geht es mit der 20 weiter. Die erste dreistellige Zahl ist die Zahl nach der 55.

Ansonsten „funktioniert“ es ganz genauso wie das Zahlensystem der Menschlinge. Man kann sogar mit diesen Zahlen rechnen.



Vierwicht, der kleine Mathegnom schaut sich seinen Kalender an.

### Aufgabe 1

Welche Zahlen stehen auf seinem Adventskalender eigentlich nacheinander (schreibe sie am besten in einer Tabelle auf) und welche Nummer trägt das große Türchen für den Heiligabend auf seinem Kalender?

Wir gehen mal davon aus, dass dieser auch am 24. Tag des Dezembers ist. ;-)

Wenn du Lust dazu hast, kannst du ja einen Adventskalender für Mathegnome aufmalen, so wie du ihn dir vorstellst.  
Ich würde mich freuen.

### In der Plätzchenbäckerei

Selbst Lidusa, die garstige Waldhexe, verzichtet in diesen Wochen auf ihre üblichen Boshaflichkeiten und bäckt gern ihre Zauberplätzchen. Sie hat vier Bleche von ihnen gebacken. Auf jedes der Bleche passen jeweils sechs Reihen der Plätzchen und in jeder Reihe befinden sich immer sieben Plätzchen. Gerade hat sie die Bleche mit den Plätzchen zum Abkühlen vor ihre Hütte gestellt. Mimi, das kleine, leider aber auch sehr gefräßige Binom stibitzt heimlich einige der Plätzchen. In der Hoffnung, dass die Hexe es nicht merkt, nimmt Mimi aus jeder Reihe genau ein Plätzchen und verteilt die übrigen wieder gleichmäßig auf dem Blech.



### Aufgabe 2

- Wie viele Plätzchen hat Lidusa insgesamt gebacken?
- Wie viele Plätzchen hat sich Mimi „gemopst“?

Die Plätzchen kühlen draußen langsam ab. Als sie aus dem Ofen kamen waren sie 172 Hitzis warm. Sie werden in der ersten Stunde um 80 Hitzis kühler, in der zweiten Stunde um 40 Hitzis, in der dritten um 20 Hitzis und so weiter, also immer halb so viele wie in der vorhergehenden Stunde.

### Aufgabe 3

- Wie heißt sind die Plätzchen nach 3 Stunden?
- Nach welcher Zeit sind sie erstmals weniger als 15 Hitzis warm?

## Geschenke einpacken will gelernt sein

Zacharias Zoddel hat ein Weihnachtsgeschenk für Vierwicht gebastelt. Es passt in einen Karton der genau 2 Dusterwaldellen lang, 2 Dusterwaldellen breit und 2 Dusterwaldellen hoch ist. Er möchte das Geschenkband so um den Karton wickeln, wie es das Bild zeigt. Für die Schleife braucht er noch 5 Dusterwaldellen zusätzlich an Band.



### Aufgabe 4

- Wie lang, in Dusterwaldellen gemessen, muss das Band mindestens sein, damit es reicht?
- Wie viele Zentimeter lang muss das Band sein, wenn eine Dusterwaldelle gerade 12 Zentimeter lang ist?

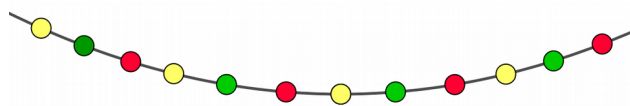
## Die Lichterkette

Logulus – der Mathegnom vom Rat der Ältesten – möchte für den Weihnachtsbaum in der großen Halle der Mathegnome eine Lichterkette zusammenstellen. Dazu hat er rote, gelbe und grüne Lampen zur Verfügung.

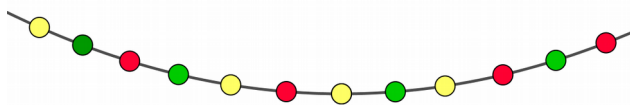
Seine Kette soll „nicht langweilig“ sein.

Für Mathegnome ist eine Kette „langweilig“, wenn es gleichfarbige Lampen gibt, die genau nebeneinander sind aber auch dann, wenn sich die Farbreihenfolge mehrerer Lampen ständig wiederholt.

Einige Beispiele:



Diese Kette ist langweilig, weil sich die Reihenfolge gelb – grün – rot immer wiederholt.



Diese Kette ist nicht langweilig, denn es gibt keine fortlaufenden Wiederholungen.

### Aufgabe 5

- Zeichne eine Lichterkette, die nicht langweilig ist. Sie soll aus mindestens acht Lampen bestehen. (Es dürfen gern auch mehr sein.)
- Als „besonders schön“ werden Lichterketten empfunden, die nicht langweilig sind, aber bei denen die Farbreihenfolge der Lampen von links nach rechts mit der von rechts nach links übereinstimmt. Zeichne eine solche „besonders schöne“ Lichterkette.

## Medianas Geschenke

Und dann ist es endlich soweit. Der Tag der Bescherung ist gekommen und alle Mathegnome finden unter dem Weihnachtsbaum Geschenke. So auch Mediana, die kleine Mathegnomin.

Ihr Geschenk ist das kleinste von allen und es steht nicht darauf von wem es ist. Und während die anderen Gnome raschelnd ihre großen bunten Geschenke auspacken, ist sie ein wenig traurig. Ist sie etwa nicht artig gewesen?

Dann öffnet sie es doch und findet darin vier kleinere Geschenke.

Doch welche Zauberei: Als sie sie herausnimmt, wachsen sie auf die Größe der ersten Kiste an. Als sie diese der Reihe nach öffnet, sind in jedem wieder vier kleine Geschenke, die bald so groß sind wie das erste.

Sie kann sich nun vor Geschenken kaum retten.



### Aufgabe 6

Wie viele Geschenkekisten hat sie denn nun insgesamt?

### Zahlenspielerien zum Jahreswechsel

Zum Jahreswechsel in das neue Jahr ist es eine schöne Tradition im Dusterwald, kleine Rechenaufgaben zu entwerfen, in denen nur die Ziffern der Jahreszahl vorkommen und die Ergebnisse 0, 1; 2; ... usw. vorkommen.

Vierwicht hat schon einmal angefangen. Gefunden hat er:

$$2 \cdot 0 \cdot 18 = 0$$

$$(10 - 8) : 2 = 1$$

### Aufgabe 7

Findest du selbst weitere solche Aufgaben, bei denen die Ergebnisse 2; 3; 4 usw. lauten?

Erlaubt ist dabei alles mögliche, Klammern, alle Rechenzeichen und auch das Zusammensetzen der Ziffern zu neuen Zahlen.