



ADAM-RIES-BUND e.V.



AUSSCHREIBUNG zum Adam-Ries-Wettbewerb 2003

Der Adam-Ries-Wettbewerb ist ein mathematischer Wettbewerb für Schüler der 5. Klassen. Er wird in drei Stufen durchgeführt:

- | | | |
|------------------|---------------------------------|--|
| 1. Stufe: | ab 01.12.2002
bis 25.01.2003 | Hausaufgabenwettbewerb, kombiniert mit
einem Klausurwettbewerb an der Heimatschule, |
| 2. Stufe: | 21./22.03.2003 | Landeswettbewerb Sachsen in Annaberg-Buchholz, |
| 3. Stufe: | 23./24.05.2003 | Länderwettbewerb Bayern - Thüringen - Tschechien -
Sachsen in Annaberg-Buchholz |

=====

Hallo, liebe 5-Klässler, nehmt am Adam-Ries-Wettbewerb 2003 teil !!

=====

Adam Ries (1492-1559) war ein großer deutscher Rechenmeister. Über Jahrhunderte hinweg hat sich Riesens guter Ruf im Volk erhalten. Kennst du auch den Ausspruch: „2+2 macht 4 ... nach Adam Ries(e)“?

Wir möchten euch zum Lösen gar nicht schultypischer Aufgaben auffordern. Pfiffig müsst ihr sein! Probiert und knobelt!

Alle Teilnehmer der 1. Stufe erhalten eine Urkunde. Die besten 50 Schüler Sachsens sind in Annaberg-Buchholz beim Landeswettbewerb und die wiederum besten 10 Schüler beim Vierländerwettbewerb dabei! Die Teilnehmer der 2. und 3. Stufe erleben gemeinsame Tage in einem Schullandheim des Annaberger Landkreises. Wissenswertes wird über Adam Ries, der viele Jahre seines Lebens in Annaberg wirkte, zu erfahren sein. Alle Teilnehmer erhalten neben kostenfreiem Aufenthalt ein Erinnerungsgeschenk, die Preisträger natürlich Preise.

Was ihr beachten müsst:

1. Gebt die Lösungen bis spätestens 07.01.2003 bei eurem Mathe-Lehrer ab.
Der Lösungsweg muss erklärt bzw. begründet werden.
Zahlenrechnung allein ist nicht ausreichend.
2. Nehmt, falls ihr euch für die 2. Stufe qualifizieren wollt, am Klausurwettbewerb eurer Heimatschule teil.
3. Natürlich sollt ihr die Aufgaben zu Hause selbständig lösen - Ehrensache!

Viel Spaß an Mathe wünscht euch

der Beirat Adam-Ries-Wettbewerb
im Adam-Ries-Bund e.V. Annaberg-Buchholz

Informationen auch im Internet: <http://www.adam-ries-bund.de>



Die Vervielfältigung der Materialien des Adam-Ries-Wettbewerbes wurde unterstützt von der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität Chemnitz. Lust auf mehr Mathematik? Wir kommen gern an Eure Schule (Informationen unter <http://www.tu-chemnitz.de/mathematik/>). Oder Ihr kommt zu uns, z. B. zur Weihnachtsvorlesung "Klingende Mathematik" am 11.12.2002 um 16.00 Uhr im Hörsaal N 114 an der Reichenhainer Str. in Chemnitz.

ADAM - RIES - WETTBEWERB 2003 - 1. Stufe LANDSACHSEN

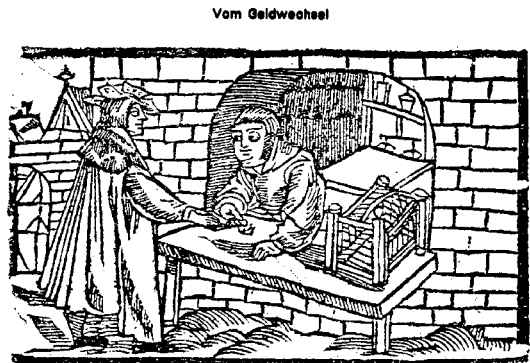
I. Aufgaben für die Hausarbeit

Hinweis: Der Lösungsweg (einschließlich Nebenrechnungen) muss deutlich erkennbar sein. Alle Aussagen müssen klar formuliert und begründet werden.

Aufgabe 1

Im seinem zweiten Rechenbuch stellt ADAM RIES auch Aufgaben vom Geldwechsel. Da im europäischen Wirtschaftsgebiet des 16. Jh. Rheinische Gulden und Ungarische Gulden zwei wichtige Währungen waren, hatten solche Umwandlungen eine große Bedeutung. RIES verwendet in einigen Aufgaben einen Wechselkurs, bei dem 15 Ungarische Gulden einen Wert von 20 Rheinischen Gulden haben. Für die Umrechnung der Rheinischen Goldwährung galt:

1 Gulden	=	20 Schilling,
1 Schilling	=	12 Heller.



- a) Einer hat 513 Ungarische Gulden. Berechne, wie viel Rheinische Gulden er dafür erhält.
- b) Ein anderer hat 604 Rheinische Gulden. Berechne, wie viel Ungarische Gulden er dafür erhält.
- c) In einer Aufgabe stellt RIES die Frage, welchen Geldbetrag in Rheinischer Goldwährung man für 874 Ungarische Gulden erhält. Löse diese Aufgabe. Gib den Betrag in Gulden, Schilling und Heller an.
- d) RIES schreibt: „Wenn dir ungarische Gulden übrig bleiben und du nicht weißt, wie die umzurechnen sind, so mache Rheinische Schilling daraus.“ Er fordert in einer Aufgabe, 578 Rheinische Gulden umzuwandeln und erhält als Lösung: 433 Ungarische Gulden, 13 Rheinische Schilling und 4 Heller. Überprüfe, ob ADAM RIES richtig gerechnet hat.

Aufgabe 2

Eine Zahlenpyramide ist so aufgebaut, dass die Summe der natürlichen Zahlen zweier benachbarter Felder stets in dem darüber liegenden Feld steht.

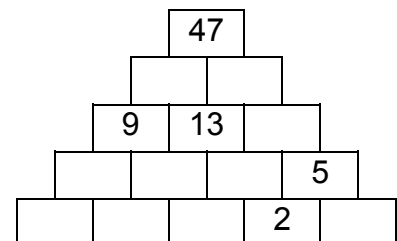


Abb.1

- a) Fülle die leeren Felder der Zahlenpyramide in Abb. 1 aus.
- b) Untersuche, ob sich die Zahlenpyramide in Abb. 1 auch ohne der in der zweiten Zeile eingetragenen „5“ noch eindeutig ausfüllen lässt.
- c) Eine andere Zahlenpyramide hat in der untersten Zeile genau vier Felder, in denen vier aufeinanderfolgende natürliche Zahlen eingetragen sind. Im obersten Feld dieser Pyramide steht die Zahl „1500“. Ermittle die vier Zahlen der untersten Reihe.

Aufgabe 3

Auf dem Marktplatz von Annaberg-Buchholz hält ein Brunnen das Andenken an BARBARA UTHMANN wach.

BARBARA UTHMANN lebte von 1514 bis 1575 (also in der Zeit des ADAM RIES) und wirkte als Unternehmerin im Berg- und Hüttenwesen und in der Bortenwirkerei. Solch eine Tätigkeit war in dieser Zeit ganz und gar außergewöhnlich für eine Frau. Das Lebenswerk der BARBARA UTHMANN steht für die Größe und den Reichtum der Stadt Annaberg im 16. Jahrhundert.



Stell dir vor, ein Geschichtsschreiber kennt die Namen der 12 Kinder der UTHMANN, nicht aber deren Alter. Er könnte diese 12 Namen in insgesamt 479001600 verschiedenen Reihenfolgen anordnen. **So viele Möglichkeiten!**

In der Mathematik spielt das Suchen nach „so vielen Möglichkeiten“ oft eine wichtige Rolle. Versuche auch du alle „Möglichkeiten“ zu finden.

Aufgabe 3.1:

a) Die drei Buchstaben A, B und C kann man in folgenden Reihenfolgen schreiben:

ABC BAC CAB
ACB BCA CBA

Ordne die vier Buchstaben ABCD in allen möglichen verschiedenen Reihenfolgen an. Überlege, wie viele verschiedene Reihenfolgen der Anordnung von fünf Buchstaben möglich sind. Gib die Anzahl an.

Zusatzaufgabe: Wie könnte man die oben im Text angegebene Anzahl der Reihenfolgen der 12 Namen berechnen?

b) Wie viele verschiedene Möglichkeiten ergeben sich für die Anordnung der Namen der ersten fünf Kinder der UTHMANN (Paul, Heinrich, Hans, Barbara, Mechthilde), wenn man nur weiß, dass die Namen mit dem Anfangsbuchstaben H aufeinanderfolgen?

Aufgabe 3.2: BARBARA UTHMANN war Eigentümerin mehrerer Gebäude Annabergs. Dazu gehörten auch das heutige „Haus des Gastes“, die Stadtbibliothek, das Café „Anna“ und das Haus der „Freien Presse“. Touristen möchten einige dieser Häuser besichtigen.

a) Ermittle alle verschiedenen Möglichkeiten der Auswahl, wenn sie genau zwei der vier Häuser besichtigen möchten bzw. wenn sie genau drei der vier Häuser besichtigen möchten.

b) Zum Besitz der UTHMANN gehörte auch ein Bergarbeiterhaus. Ermittle alle verschiedenen Möglichkeiten der Auswahl, wenn die Touristen in mindestens drei der fünf angegebenen Häuser gehen möchten, wobei in jedem Fall das Bergarbeiterhaus dabei ist.

(Hinweis: Wenn eine „Auswahl“ von Dingen interessiert, ist keine Reihenfolge zu beachten.)

Alle Aufgaben des Adam-Ries-Wettbewerbes von 1992 bis 2001 sind als Buch erhältlich. Ausführliche Lösungen (mit verschiedenen Lösungsvarianten) dieser 112 Aufgaben sowie weitere 100 Knobelaufgaben aus dem zweiten Teil des ARW bieten vielfältige Möglichkeiten, mathematische Interessen zu wecken und Begabungen zu fördern.

Das Buch „Adam-Ries-Wettbewerb 1992-2001“ ist im Buchhandel unter ISBN 3-930430-43-6 oder direkt beim Adam-Ries-Bund e.V., PF 100102, 09441 Annaberg-Buchholz, erhältlich.