

***Задачи
из старинных
учебников
математики***

**Автор: Ходыкина Елена Александровна
Образовательная организация: ГО АОУ «ЦОРИО»
Центр дистанционного образования г. Липецк
Год создания: 2016**



**Леонтий Филиппович Магницкий
(1669- 1739),
русский математик, педагог, автор
первой в России учебной
энциклопедии по математике.**





**Об «Арифметике»
Леонтия Филипповича
Магницкого, по которой
два столетия учились
российские отроки,
слышали многие, но не
все знают, что
создавалась она как
учебник для будущих
офицеров армии и
флота, обучавшихся в
Школе навигацких и
математических наук.**

**«Арифметика»
Леонтия Филипповича
Магницкого.
1703 г.**



По традиции того времени автор дал книге длинное название –

«Арифметика, сиречь наука числительная. С разных диалектов на славенский язык преведеная, и во едино собрана, и на две книги разделена»... Сочинися сия книга чрез труды Леонтия Магницкого»

ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

ΗΛΙ ΔΕΥΤΕΡΑ .

Τὸ ἔστι ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΑ :

ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΑ ΗΛΙ ΧΙΣΤΗΡΙΑΝΤΙΣΤΑ , ἔστι ΧΥΔΟΪΕΣΤΕΟ
 ΧΕΙΣΤΗΝΟ , ΜΕΖΑΝΕΙΣΤΗΝΟ , ἢ ΕΥΔΟΞΟΠΟΛΙΤΗΝΟ ,
 ΜΗΝΟΠΟΛΕΣΙΝΤΙΣΤΗΝΟ , ἢ ΜΗΝΟΧΥΑΛΙΝΤΙΣΤΗΝΟ , ἢ ΔΡΕ-
 ΒΙΝΤΙΣΤΗΝΟ , ἢ ΜΟΒΕΝΤΙΣΤΗΝΟ , ἢ ΕΞ ΡΑΖΜΑ ΕΒΕΜΕΝΑ
 ΤΑΒΛΙΣΤΗΝΟ , ἢ ΕΡΑΔΙΝΤΙΣΤΗΝΟ ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΩΣ , ἢ ΖΩΒΕΡΕ-
 ΤΗΝΟ , ἢ ΝΕΖΟΪΕΣΤΗΝΟ :

ΚΑΝΟΪΕΣΤΑ ἔστι ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΑ ΠΡΑΚΤΙΚΑ :

ἔστι ΕΥΪΕΣΤΑ .

1 ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΑ ΠΟΛΙΤΙΚΑ , ἢ ΚΑΙ ΓΡΑΪΔΑΝΚΑ .

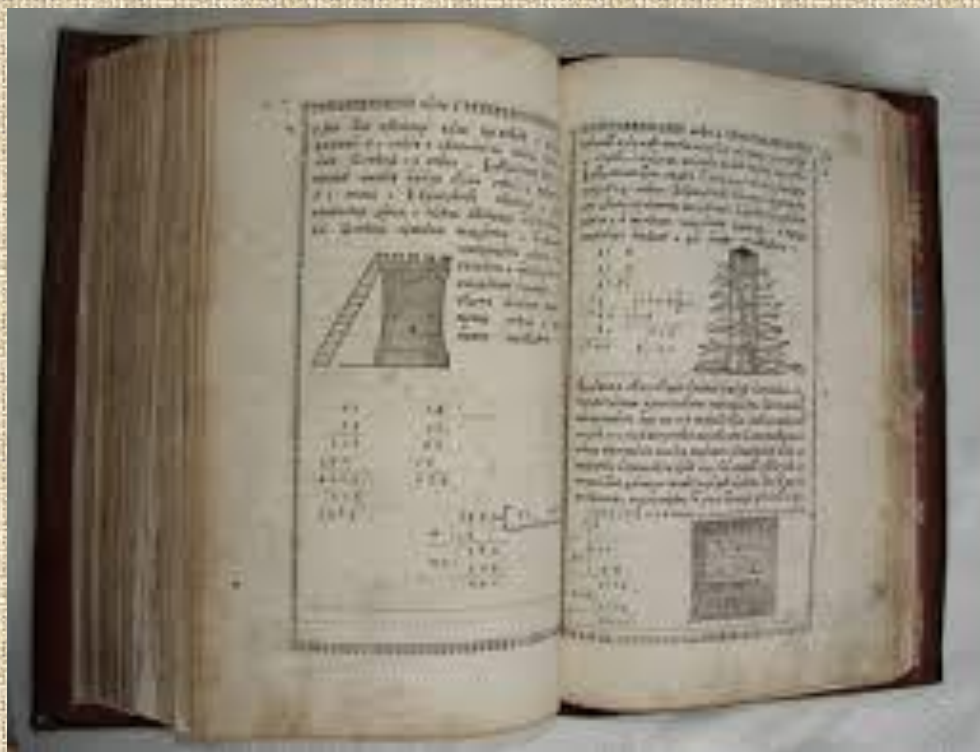
2 ΑΡΙΘΜΕΤΙΚΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ , ἢ ΝΕ ΚΟ ΓΡΑΪΔΑΝΤΕΣΤΕ
 ΤΟΚΑΜ , ἢ ΝΕ ΚΑΔΒΗΝΤΙΣΤΗΝΟ ΧΥΔΟΪΕΣΤΑ .



В течение полу столетия книга с честью выполняла свою роль, став пособием для всех русских людей, которые стремились к математическому образованию.

В числе этих людей был великий русский ученый – М.В. Ломоносов, который назвал «Арифметику» Л.Ф. Магницкого «вратами своей учености»

В «Арифметике» Л.Ф. Магницкого уделяется большое внимание занимательным задачам, так как считалось, что элемент занимательности облегчает обучение



Все задачи можно разделить на 6 разделов:

1. Житейские истории.

2. Путешествия.

3. Денежные расчеты.

4. Угадывания предметов.

5. Любопытные свойства чисел.

6. Старинный способ решения задач на смешение веществ

“Арифметика” Магницкого оказала несомненное влияние на те учебники арифметики XVIII столетия, которые в свое время пришли ей на смену, и справедливо можно сказать, что она послужила “связующим звеном между русской математической литературой XVIII столетия.

Задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого не устарели и сейчас. Они имеют большое практическое значение, т. к. взяты из жизни и связаны с конкретными жизненными ситуациями.

Данные задачи помогают развивать мышление, вызывают интерес к математике, учат приспособляться к жизни.

Одинъ члкъ выпьетъ кадъ питїа в 14 дней, а со женою
выпьетъ тоё же кадъ в 10 дней, и вѣдательно ёсть в колїкх
дней жена ёгѡ о́совно выпьетъ тоё же кадъ.

*Один человек выпивает бочонок кваса за 14 дней,
а вместе с женой выпивает такой же бочонок кваса
за 10 дней. Нужно узнать, за сколько дней жена одна
выпивает такой же бочонок кваса?*



Посмотреть
решение

Решение.

За 10 дней человек выпьет 10 бочонков кваса, а вдвоем с женой за 140 они выпьют 14 бочонков кваса. Значит, за 140 дней жена выпьет $14 - 10 = 4$ бочонка кваса, а тогда один бочонок она выпьет за $140 : 4 = 35$ дней.



**Говорит дед внукам: «Вот вам 130 орехов. Разделите их на 2 части так, чтобы меньшая часть, увеличенная в 4 раза, равнялась бы большей части, уменьшенной в 3 раза».
Как разделить орехи?**



[Посмотреть решение](#)

Решение

Уменьшив втрое количество орехов в большей части, мы получим их столько же, как в четырех меньших частях.

Значит, большая часть должна содержать в $3 \times 4 = 12$ раз больше орехов, чем меньшая, а общее число орехов должно быть в 13 раз больше, чем в меньшей части. Поэтому меньшая часть должна содержать $130:13 = 10$ орехов, а большая $130 - 10 = 120$ орехов

*Летели скворцы и встретились им
деревья. Когда сели они по одному на
дерево, то одному из них не хватило
дерева, а когда на каждое дерево сели по
два скворца, то одно дерево осталось не
занятым.*

Сколько было скворцов и деревьев?



Посмотреть
решение

Решение.

Предположим, что скворцы сели на деревья по два, с каждого дерева взлетело по одному скворцу. Один из взлетевших скворцов может сесть на незанятое дерево, тогда на каждом дереве будет сидеть по одному скворцу. По условию, если на каждое дерево сядет по одному скворцу, то один скворец останется в воздухе, значит взлетело два скворца. Тогда общее число скворцов четыре, а число деревьев - три.

Два чѣлка поидоша с ѣдинагѡ мѣста ѡкрѣсть града, и ѣдинъ ѡ нихъ идѣше по 4 версты на часъ, а другій по $3\frac{1}{3}$ версты, ѡкрѣсть же того града 15 вѣрсть, и вѣдательнѡ ѣсть в колѣкѡ часѡвъ пѣки сошлѣса, и колѣкожды кѣждо ѡвшелъ той градъ.

Два человека пошли одновременно друг за другом из одного места вокруг города. Один из них идёт по 4 версты в час, а второй по $3\frac{1}{3}$ версты в час. Путь вокруг города составляет 15 вёрст. Через сколько часов они сошлись и сколько раз каждый из них обошёл город?

Посмотреть
решение

Решение

За первый час второй путник отстанет от первого на $4 - 3\frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ версты, за второй – ещё $\frac{2}{3}$ версты, за третий час – ещё на $\frac{2}{3}$ версты и т.д. Путники сойдутся опять, когда отставание сравняется с длиной пути вокруг города, т.е. станет равным 15 верстам.

На это понадобится $15 : \frac{2}{3} = 22\frac{1}{2}$ часа.

Первый путник за это время пройдёт: $4 \cdot 22\frac{1}{2} = 90$ вёрст и обойдёт $90 : 15 = 6$ раз вокруг города.

Второй путник пройдёт на 15 вёрст меньше и, значит, сделает на один обход меньше.

Следовательно, *путники сойдутся опять через $22\frac{1}{2}$ часа, первый из них обойдёт вокруг города 6 раз, а второй 5 раз.*

Принёс крестьянин на рынок продавать яйца. Подходит к нему торговец и спрашивает: «Сколько стоит десяток яиц?». Крестьянин ответил замысловато: «Двадцать пять яиц без полужки стоят пять полужек без пяти яиц».
Сосчитайте, по какой цене продавал крестьянин десяток яиц.



Математика
уступает свои
крепости лишь
сильным и смелым.

А.П. Конфорович