

ВЕСЕЛИН ЗЛАТИЛОВ
ТАНЯ ТОНОВА
ИЛИАНА ЦВЕТКОВА
ВАЛЕРИЯ ПАНДЕЛИЕВА

МАТЕМАТИЧЕСКА ЧИТАНКА

4 К Л А С

КНИГОИЗДАТЕЛСКА КЪЩА „ТРУД“
СОФИЯ, 2019

*На Верчето и Златко, Юлето и Слави,
Златинка и Гошко, Тони и Велян*

Одобрено като учебно помагало
с Протокол № 14 от 14.11.2000 г. на МОН

- © Веселин Златилов, Таня Тонова, Илиана Цветкова,
Валерия Панделиева, автори, 2000, 2019 г.
- © Татьяна Станкулова, художник, 2000, 2019 г.
- © Доц. д-р Иван Тонов, Иван Симеонов, рецензенти, 2000 г.
- © Книгоиздателска къща „Труд“, 2000, 2019 г.

ISBN 978-954-398-617-0

Неусетно изминаха двацет години от появата на първото издание на тази необичайна читанка. Децата, за които тя беше написана, пораснаха и някои вече имат свои деца. За тях подготвихме това поправено издание.

Книгата е пособие за извънкласна работа по математика с ученици от четвърти клас. В нея са включени 30 четива и над 400 примери и задачи. Четивата са написани от отделни автори, но книгата е съвместен труд на целия колектив. Тя е плод на дългогодишна работа с ученици на тази възраст, проявяващи интерес към математиката.

Едновременно с това тя отразява огромния труд на цялата математическа колегия за ранното откриване, развитие и изява на млади таланти.

Немалка част от четивата са достъпни и за ученици от трети клас, а едновременно с това представляват интерес и за ученици от по-горните класове.

Обичам
математическите
приключения!



Малки приятели,

*Вие държите в ръцете си една
необичайна на пръв поглед книжка.*

*Тя не е учебник по математика.
Не е и сборник. Но в нея ще намерите
нови за вас неща и интересни задачи.
Някои от тях няма да са никак лесни
за онези от вас, които са решавали
само задачите от учебника.*

*Тези, които имат търпението
да прочетат четивата в книжката
и желанието да се „борят“
със задачите докрай, ще разберат,
че и „най-страшните“ задачи могат
да бъдат „победени“ с труд,
житрост и кураж.*

*Надяваме се тази „Математическа
читанка“ да ви бъде интересна
и полезна. Иска ни се с нейна помощ
да укрепнете и някой ден уверено
и без страх да плувате из
безбрежните простори на океана
Математика.*

От все сърце ви желаем УСПЕХ!

Авторите

Съдържание

Отмерване с преливане (В. Златилов).....	7
Везни има, теглилки няма... (В. Златилов).....	10
Задачи с клечки (В. Златилов).....	13
Занимателни главоблъсканици.....	13
Римски цифри и римска бройна система. Аритметични главоблъсканици.....	14
Геометрия в кибритена кутийка.....	17
Как да вървим по пътя на логиката (В. Панделиева).....	21
Детективски задачи (В. Златилов, В. Панделиева).....	29
Синьо + жълто = зелено (В. Панделиева).....	34
Деление с остатък (И. Цветкова).....	42
Действия с естествени числа (В. Панделиева, И. Цветкова, В. Златилов).....	45
Часовникова аритметика (В. Златилов).....	55
Рачешки задачи (В. Панделиева).....	59
Геометрия. Що е то? (В. Златилов).....	66
Майстор Тричко знае всичко (В. Златилов).....	75
Данчо и квадратът (В. Златилов).....	80
Свойство на страните на триъгълника. Кога можем да сглобим триъгълник с дадени отсечки? (В. Златилов, Т. Тонова).....	85
Страници на книги (И. Цветкова, В. Панделиева, Т. Тонова).....	90
Как Мими откри „задачата за зайците и фазаните“ (И. Цветкова, В. Панделиева).....	94

Хайде на пазар (И. Цветкова).....	97
Да повикаме на помощ... отсечките (В. Панделиева)	100
Задачи за движение (В. Панделиева).....	106
Неопределени диофантови уравнения (В. Златилов)	115
Пътешествие в страната на ребусите (И. Цветкова, В. Златилов)....	120
Ребуси - помощници (И. Цветкова)	127
Принципът на Дирихле за чекмеджетата (В. Златилов).....	130
Преброяване на възможности (И. Цветкова)	135
„Специални“ числа (В. Панделиева).....	141
Календар (В. Златилов).....	148
Урок за магьосници (И. Цветкова)	155
Задачи с инварианти (В. Панделиева).....	160
Задачи за художници (В. Панделиева).....	165
Как да играем, за да победим в играта (В. Златилов)	171
Да премерим силите си (Т. Тонова).....	175
Контролни теми	175
Втори кръг на олимпиадите по математика - София	181
Зимни математически състезания	184
Математически конкурс „Акад. К. Попов“	189
Състезание по математика - Пазарджик	193
Изпитни теми за прием в СМГ след IV клас	194
Отговори и решения	198
Литература	207

Отмерване с преливане



Баба Цоцолана веч краварка стана. Кравата ѝ Милка дава много мляко. Има и за патиланците, има и за продан.

Ето, че пристигна и съседът Слави. Иска да си купи литър краве мляко. Но си е донесъл петлитрова бутилка. Няма друга вкъщи.

– А бре, бае Слави – зачуди се баба. – Как да ти отмеря литър краве мляко, като и аз нямам мярката за литър?

– Успокой се, бабо – рече Патиланчо. – В килера ни има празна бутилка с два литра вместимост. Тя ще ни помогне.

Той бързо я донесе. Напълни догоре с мляко петлитровата бутилка. После отсипа два литра от нея в празната бутилка. Върна ги в котлето. Отсипа още два литра и рече:

– Готово, бай Слави. Заповядай литър краве мляко. Пий си го със здраве!

– Бре, Патилане! Как го измисли тоя хитър номер? – учуди се баба Цоцолана.

– Много чело, много знае, бабо – скромно Патилан отвърна. – Просто съм научил как се решават „преливни“ задачи.

Я да се научим и ние с вас да ги решаваме. Ето една задача от дебелите книги. Тази задача увлякла едно момче по математиката така, че то ѝ посветило целия си живот. Това момче било известният по-късно френски механик, физик и математик Симон Дени Поасон, който живял от 1781 до 1840 година.

1

Задача на Поасон: Някой си кръчмар имал 12 литра вино. Искал да отлее половината от него, но нямал шестлитров съд.

Имал само два празни съда. Единият събирал 8, а другият 5 литра. Как с преливане от един в друг съд (без да разлее и капка) кръчмарият може да отдели шестте литра вино?

Решение: Вместимост

<u>12</u> л	<u>8</u> л	<u>5</u> л
12 - 8	0 + 8	0
4	8 - 5	0 + 5
4 + 5	3	5 - 5
9	3 - 3	0 + 3
9 - 8	0 + 8	3
1	8 - 2	3 + 2
1 + 5	6	5 - 5
<u>6</u>	<u>6</u>	<u>0</u>



2

„Чешмяна задача“: За да отслабне, днес баба Цоцолана е на водна диета. Трябва да изпие точно два литра вода, а разполага само с два празни съда, които събират по 4 и 3 литра. Как баба Цоцолана точно да налее от чешмата нужната ѝ вода?

Упътване: От крана може да се налива произволно количество вода, а в мивката да се излива излишната.

Решение: Вместимост

<u>4</u> л	<u>3</u> л
0	0 + 3
0 + 3	3 - 3
3	0 + 3
3 + 1	3 - 1
<u>4</u>	<u>2</u>

Задачи за упражнение

1

В един съд има 7 литра мляко. Баба Цоцолана трябва да продаде на съседа Слави 3 литра, но има само съдове от 2 и 5 литра. Как да отмери млякото с най-малко преливания?