

**Може ли без математика?**



# **ДА ПОЛЕТИМ В КОСМОСА**

Хилари Кол и Стив Милс  
Илюстрации Владимир Алексич

Издателство „Фюм“

# СЪДЪРЖАНИЕ

<b>ПОДБОР НА АСТРОНАВТИТЕ</b> (работа с таблични данни) .....	4
<b>ИСТОРИЯ НА ПОЛЕТИТЕ С РАКЕТИ</b> (работа с хронологична линия) .....	6
<b>ФОРМАТА НА РАКЕТИТЕ</b> (обемни тела и разгъвки) .....	8
<b>ГОЛЕМИНАТА НА РАКЕТИТЕ</b> (измерване и сравняване на дължини) .....	10
<b>КОНСТРУКЦИЯТА НА РАКЕТИТЕ</b> (части от цялото, обикновени гроби) .....	12
<b>ПОДГОТОВКА ЗА ПОЛЕТА</b> (тегло, сравняване на тежести) .....	14
<b>ХРАНЕНЕТО В КОСМОСА</b> (събиране и изваждане) .....	16
<b>ПРЕДИ СТАРТА – ОБРАТНО БРОЕНЕ</b> (последователни събития и време) .....	18
<b>ИЗЛИТАНЕ!</b> (измерване и сравняване на ъгли) .....	20
<b>НАВЛИЗАНЕ В КОСМОСА</b> (температура, отрицателни числа) .....	22
<b>В КОМАНДНАТА КАБИНА</b> (разчитане на циферблати и скали) .....	24
<b>В ОРБИТА</b> (линейна диаграма, изчислявана на времеви интервали) .....	26
<b>ЗАВРЪЩАНЕ НА ЗЕМЯТА</b> (координати, диаграми на движението) .....	28
<b>ОТГОВОРИ</b> .....	30
<b>РЕЧНИК</b> .....	31

## Launch a Rocket into Space

Created for QED Publishing, Inc. by Tall Tree Ltd  
Editor: Jon Richards  
Designers: Ed Simkins and Jonathan Vipond  
Illustrator: Vladimir Aleksic

QED Editorial Director: Victoria Garrard  
QED Art Director: Laura Roberts-Jensen  
QED Editor: Tasha Percy  
QED Designer: Krina Patel

Copyright © QED Publishing 2014

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior permission of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition being imposed on the subsequent purchaser.

## Може ли без математика?

### Да полетим в Космоса

Текст Хилари Кол и Стив Милс  
Илюстрации Владимир Алексич  
Превод Антон Татаров

ISBN 978-619-199-015-3

Тази книга е предмет на авторско и търговско право на издателя. Използването на текста и оформлението без съгласието на издателя е забранено. Прогаването, препрогаването, заемането, наемането и пускането в обращение по друг начин, освен по начин, определен от издателя и закона, е забранено.

Отпечатано в Китай

Здравейте, казвам се Майкъл. Аз съм астронавт. Ще ви покажа колко важна е математиката за успешните полети в Космоса. Готови ли сте?

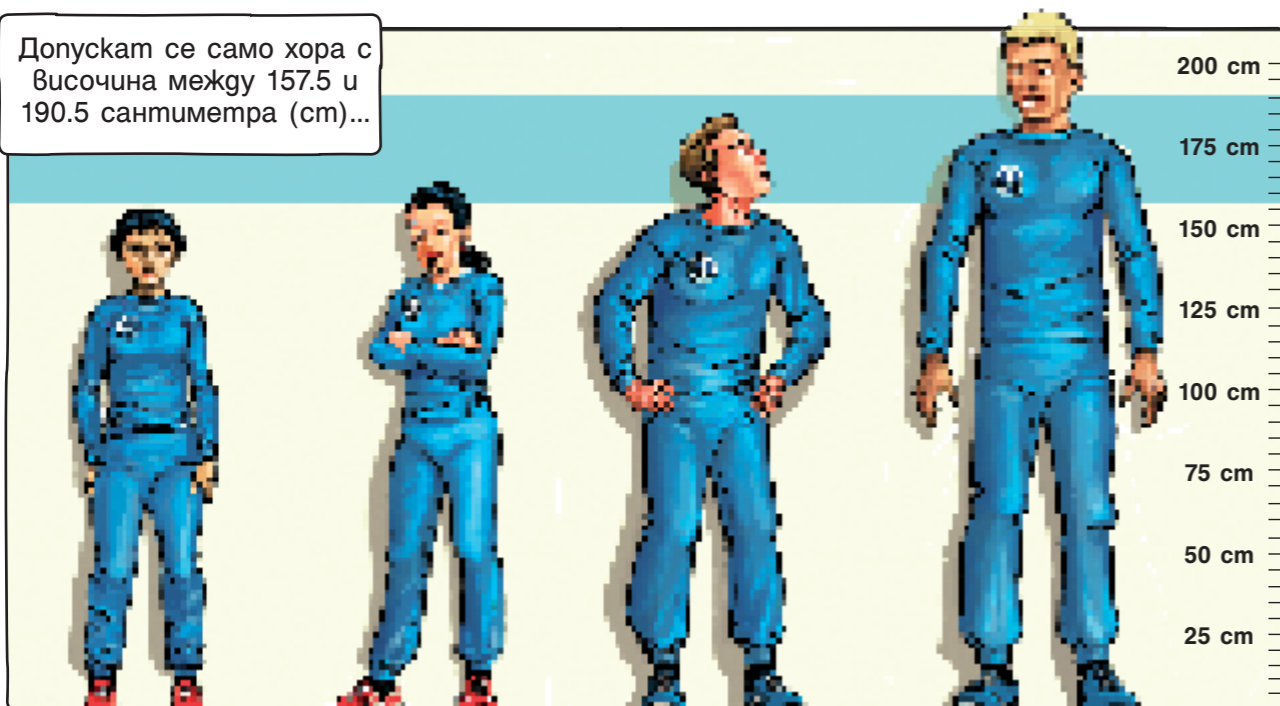


Думите с **удебелен шрифт** са обяснени в речника на стр. 31.

# ПОДБОР НА АСТРОНАВТИТЕ

Избрали са ви да поведете важна мисия в Космоса. Първата ви задача е да съберете екипаж. Подборът на астронавти е труден и отговорен. Кандидатите трябва не само да са експерти в своята област, но и да отговарят на строги физически изисквания.

Допускат се само хора с височина между 157.5 и 190.5 сантиметра (cm)...



...с перфектна острота на зрението – 6/6, и на възраст между 27 и 37 години.



Кандидатите трябва успешно да изгържат...

...местове за физическа годност и да преминат медицински изследвания.

Тази таблица показва резултатите от местовете на 9 кандидати за астронавти.

## КАНДИДАТИ ЗА АСТРОНАВТИ

ИМЕ	ПОЛ	ВЪЗРАСТ	ВИСОЧИНА	ЗРЕНИЕ	✓ ✗
Ърви Пейтъл	жена	26	154.9 cm	6/6	
Браг Уинчестър	мъж	30	157.3 cm	не е 6/6	
Конър Ууд	мъж	28	177.0 cm	6/6	
Зоу Хъруърт	жена	32	164.3 cm	6/6	✗
Самюъл Уилкинсън	мъж	41	192.4 cm	6/6	
Камелия Хорейшо	жена	37	166.2 cm	не е 6/6	
Емили Смит	жена	39	158.1 cm	6/6	
Бренън Бърк	мъж	29	187.2 cm	6/6	
Джеймс Мортън	мъж	38	210.5 cm	6/6	

1 Колко от кандидатите попадат в необходимите възрастови граници?

2 Кои кандидатите отговарят на изискваната за астронавти височина?

3 Трима от кандидатите имат необходимите възраст, височина и острота на зрението 6/6. Кои са те и какъв е техният пол?

### НАПРАВЕТЕ И ТОВА!

Измерете ръста си. Още колко трябва да пораснете и още колко години ви трябва, за да можете да кандидатствате за астронавт?

# ИСТОРИЯ НА ПОЛЕТИТЕ С РАКЕТИ

Членовете на вашия космически екипаж са подбрани. Време е да насочим вниманието си към ракетата, но какво знаете за ракетите и космическите полети?

На хронологичната линия са отбелязани основни събития в историята на ракетите.



Италианецът Клод Руджиери демонстрира в Париж полети на ракети с гребни животни на борда. Животните се приземяват с парашут невредими.

1806

1926

Американецът Робърт Годард изобретява първата ракета с течено гориво.



Руската ракета носител „Р-7“ извежда в орбита „Спутник-1“ – първия изкуствен спътник на Земята.

1957

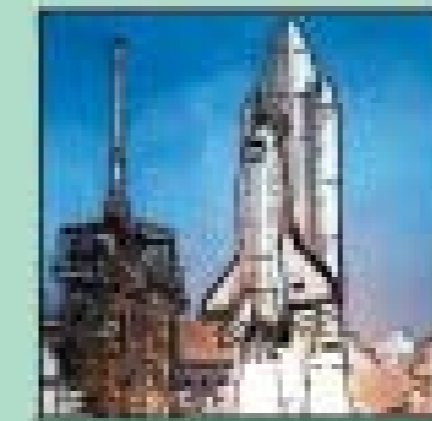
1961

„Восток К“ извежда в околоземна орбита пилотиран космически кораб. Първият човек, извършил космически полет, е руският космонавт Юрий Гагарин.



Ракетата „Атлас“ отправя в Космоса „Маринър-2“ – първия космически апарат, достигнал другата планета.

1963

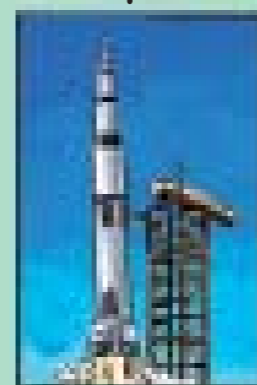


Съединените щати изстрелват първата космическа совалка „Колумбия“.

1969

1981

„Сатурн V“ извежда в Космоса космическия кораб „Аполо-11“ с първите хора, които кацат на Луната.

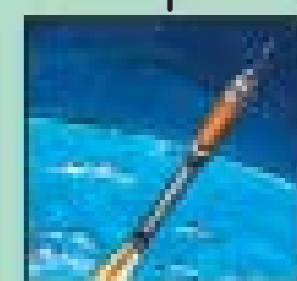


„Спейсшип Уан“ става първият частен летателен апарат за многократно използване, който в суборбитален полет достига Космоса.

2004

2013

Руската ракета „Союз“ гостава олимпийския огън на Международната космическа станция, който по-късно за първи път е изнесен и в открития Космос.



Вашата космическа мисия

СЕГА

1 Какво се е случило 31 години преди 2000 г.?

2 Кой изобретил и изстрелял ракета 70 години след 1856 г.?

3 Колко години след кацането на „Аполо-11“ на Луната е изстреляна първата космическа совалка?

4 Кой космически апарат достига друга планета 41 години преди „Спейсшип Уан“ да достигне Космоса?

5 Кой изкуствен спътник полита в Космоса 56 години преди олимпийския огън?

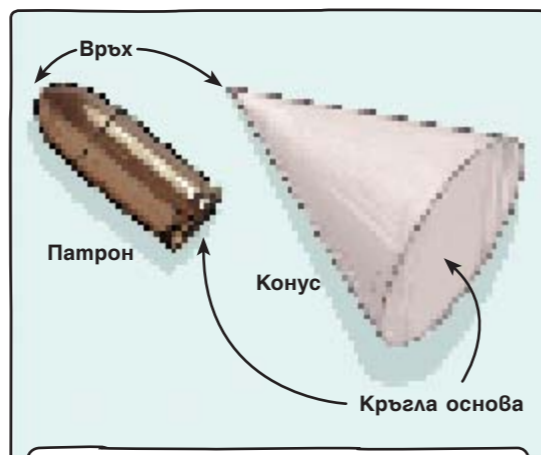
6 Колко години преди изстрелването на първата космическа совалка е изстреляна първата ракета с течено гориво?

## НАПРАВЕТЕ И ТОВА!

Изберете четири събития от хронологичната линия и пресметнете преди колко години са се случили.

# ФОРМАТА НА РАКЕТИТЕ

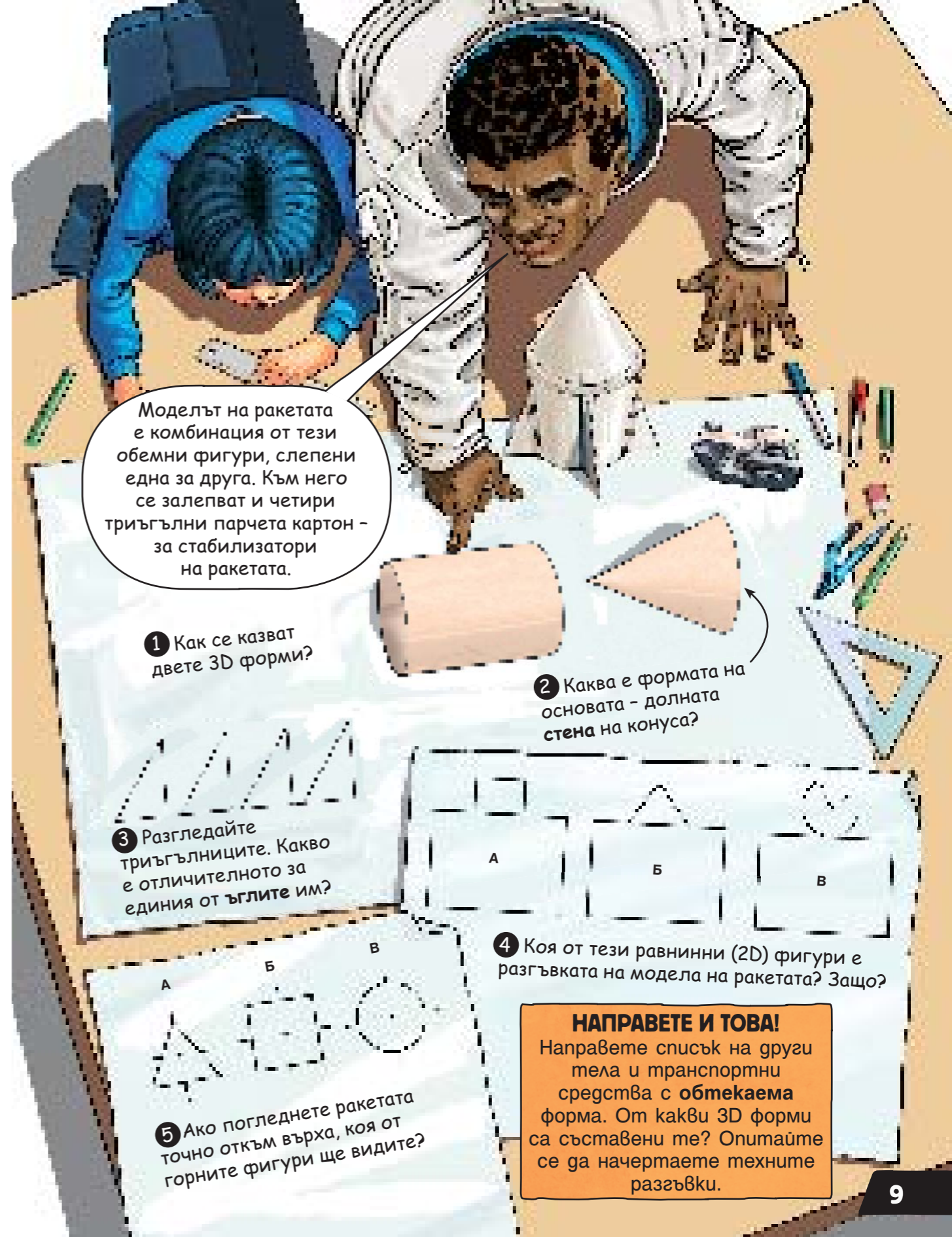
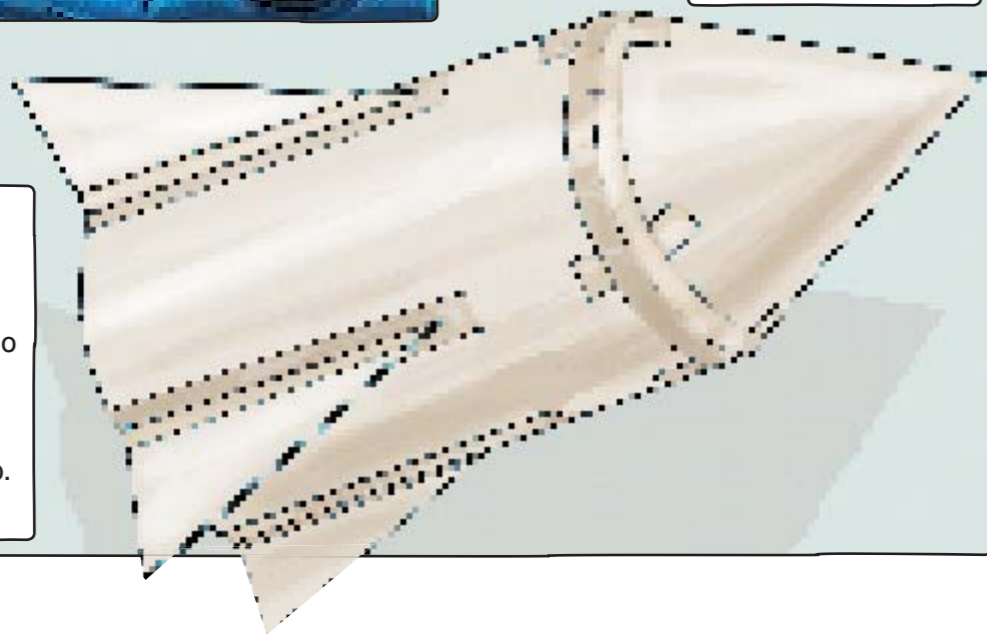
За да влезе в околоземна орбита, ракетата трябва да достигне много бързо огромната скорост от 8 километра в секунда – още в пределите на земната атмосфера. Движението през въздуха с такава скорост би било невъзможно, ако ракетата няма подходяща обтекаема форма.



Конусът е **обемна (тримерна, 3D) фигура** с кръгла основа в единия край и остър връх в другия. Някои бързолетящи конусовидни тела имат заоблен връх.

Това е опростен 3D модел на ракетата.

Разгъвката е **равнинна (двумерна, 2D) фигура**, от която чрез прегъване получаваме обемно (тримерно) тяло.



Моделът на ракетата е комбинация от тези обемни фигури, слепени една за друга. Към него се залепват и четири триъгълни парчета картон – за стабилизатори на ракетата.

1 Как се казват двете 3D форми?

2 Каква е формата на основата – долната стена на конуса?

3 Разгледайте триъгълниците. Какво е отличителното за единия от ъглите им?

4 Коя от тези равнинни (2D) фигури е разгъвката на модела на ракетата? Защо?

5 Ако погледнете ракетата точно откъм върха, коя от горните фигури ще видите?

## НАПРАВЕТЕ И ТОВА!

Направете списък на други тела и транспортни средства с **обтекаема** форма. От какви 3D форми са съставени те? Опитайте се да начертаете техните разгъвки.