

**Може ли без математика?**



# **ДА УПРАВЛЯВАМЕ ВОЕНЕН САМОЛЕТ**

Хилари Кол и Стив Милс  
Илюстрации Владимир Алексич

Издателство „Фюм“

# СЪДЪРЖАНИЕ

<b>ВИСОКИТЕ СКОРОСТИ</b> (събиране и изваждане на четирицифрени числа) .....	4
<b>МОДЕЛИ ИЗТРЕБИТЕЛИ</b> (сравняване на величини по таблица).....	6
<b>ИСТОРИЯ</b> (хронологична линия, аритметични действия с години).....	8
<b>ЗА КАКВО СЕ ИЗПОЛЗВАТ ИЗТРЕБИТЕЛИТЕ?</b> (кръгови диаграми, гроби).....	10
<b>ПОДБОР НА ПИЛОТИТЕ</b> (работа с таблични данни).....	12
<b>ПОДГОТОВКА НА ПИЛОТИТЕ</b> (времеви интервали).....	14
<b>ИЗЧИСЛЕНИЯ ПО ВРЕМЕ НА ПОЛЕТ</b> (умножение и деление) .....	16
<b>В ПИЛОТСКАТА КАБИНА</b> (разчитане на индикатори на контролни уреди) .....	18
<b>ЛЕТЕНЕ ВЪВ ФОРМАЦИЯ</b> (равнинни фигури и фигурни числа).....	20
<b>СИЛИ НА ПРЕТОВАРВАНЕ</b> (умножение и ъгли) .....	22
<b>МЕТЕОРОЛОГИЯ</b> (работа с данни и диаграми).....	24
<b>РАЗУЗНАВАНЕ</b> (карта и координати) .....	26
<b>ВЪЗДУШЕН БОЙ</b> (ъгли, завъртания, успоредност) .....	28
<b>ОТГОВОРИ</b> .....	30
<b>РЕЧНИК</b> .....	31



## Fly a Jet Fighter

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 управляваме военен самолет

Текст Хилари Кол и Стив Милс

Илюстрации Владимир Алексич

Превод Антон Татаров

ISBN 978-619-199-016-0

Тази книга е предмет на авторско и търговско право на издателя. Използването на текста и оформлението без съгласието на издателя е забранено. Продаването, препродаването, 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 Кейти. Аз съм  
пилот. Ще ви покажа колко  
важна е математиката за  
пилотите на реактивни  
изтребители.

Думите в **угебелен шрифт** са  
обяснени в речника на стр. 31.



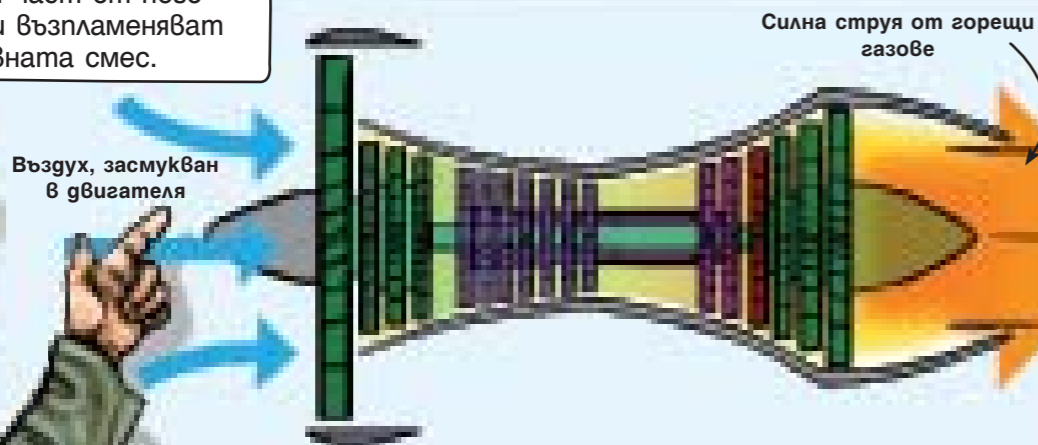
# ВИСОКИТЕ СКОРОСТИ

Реактивните изтребители са сравнително малки, бързи и много маневрени. Използват се за въздушни битки и други мисии.

Поверили са ви командването на ескадрила от реактивни изтребители.



Мощните реактивни двигатели засмукват въздух, нагнетяват го (компресор в тях го свива до много по-малък обем), смесват част от него с гориво и възпламеняват горивната смес.



При изгарянето си горивото отделя газове, които с част от сгъстения въздух излитат с огромна скорост от задната част на двигателя, тласкайки самолета напред.

Повечето реактивни изтребители могат да летят със свръхзвукова скорост, тоест със скорост, по-голяма от скоростта на звука във въздуха, която на морското равнище е около 1200 километра в час (km/h).



С увеличаване на височината скоростта на звука намалява – понижава се и свръхзвуковата граница за скоростта.



1 С колко повече от скоростта на звука на морското равнище е скоростта на самолет, ако той лети със скорост:

- а) 1350 km/h? б) 1420 km/h?
- в) 1570 km/h? г) 1650 km/h?
- д) 1730 km/h? е) 1860 km/h?

2 Ако самолетът лети със скоростта на звука, казваме, че той се движи с 1М (чете се „един Мах“). Ако се движи двойно по-бързо от звука, скоростта му е 2М (два Маха). Каква е в km/h скоростта с число 2М?



4 Изчислете и представете скоростите в километри в час:

- а) Скорост от 1.1 М е със 120 km/h по-голяма от 1 М. Колко е скоростта 1.1 М?
- б) Скорост от 1.2 М е с 240 km/h по-голяма от 1 М. Колко е скоростта 1.2 М?
- в) Скорост от 1.9 М е със 120 km/h по-малка от 2 М. Колко е скоростта 1.9 М?
- г) Скорост от 1.5 М е точно по средата между 1 М и 2 М. Колко е скоростта 1.5 М?

3 Разрешената за колите максимална скорост по пътищата извън населени места е 80 km/h. Колко пъти по-висока от 80 km/h е скорост: а) 1 М? б) 2 М?

**НАПРАВЕТЕ И ТОВА!**  
Вижте какви са обичайните скорости и на други превозни средства и ги сравнете със скоростта на свръхзвуков самолет.


# МОДЕЛИ ИЗТРЕБИТЕЛИ

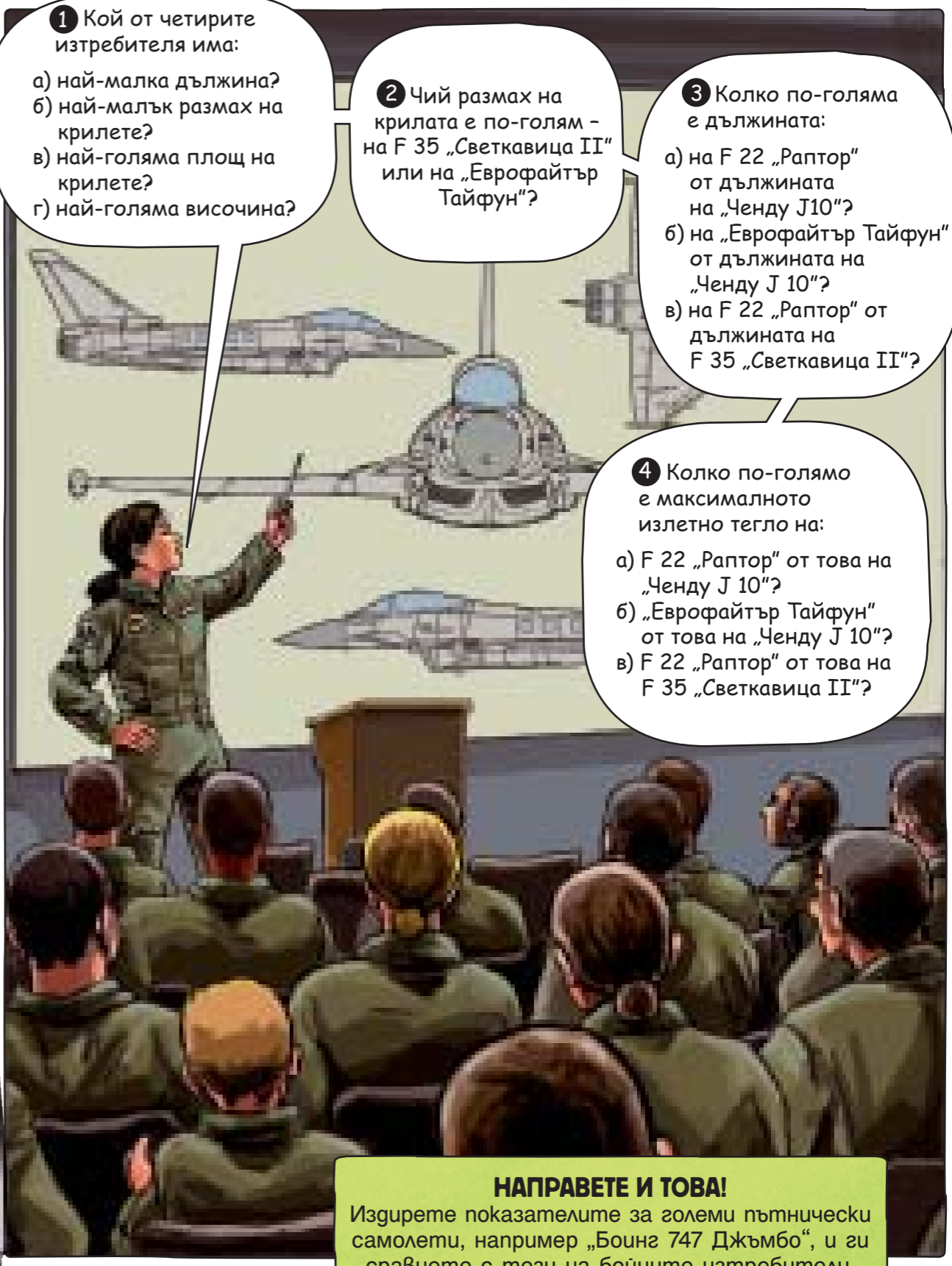
Реактивният изтребител, с който ще летите, е F 22 „Раптор“. Това е първият в света изтребител от пето поколение. Изграден е от свръхздрави материали, които го правят лек, бърз и невидим за радарите на противника.

По време на Вашите мисии във въздуха може да се срещнете с изтребители от други държави. Данните в **таблицата** ще ви помогнат да сравните Вашия изтребител с някои от тях.



МОДЕЛИ РЕАКТИВНИ ИЗТРЕБИТЕЛИ

				
	F 22 „РАПТОР“	„ЕВРОФАЙТЪР ТАЙФУН“	F 35 „СВЕТКАВИЦА II“	„ЧЕНДУ J 10“
Екипаж	1	1	1	1
Дължина	18.9 m	15.96 m	15.67 m	15.49 m
Размах на крилете	13.56 m	10.95 m	10.7 m	9.75 m
Височина	5.08 m	5.28 m	4.33 m	5.43 m
Площ на крилете	78.04 m <sup>2</sup>	51.2 m <sup>2</sup>	42.7 m <sup>2</sup>	33.1 m <sup>2</sup>
Максимално излетно тегло	38 000 kg	23 500 kg	31 800 kg	19 277 kg
Максимална скорост на голяма височина	2.25 M	2 M	1.6 M	2.2 M



1 Кой от четирите изтребителя има:  
 а) най-малка дължина?  
 б) най-малък размах на крилете?  
 в) най-голяма площ на крилете?  
 г) най-голяма височина?

2 Чий размах на крилата е по-голям - на F 35 „Светкавица II“ или на „Еврофайтър Тайфун“?

3 Колко по-голяма е дължината:  
 а) на F 22 „Раптор“ от дължината на „Ченду J10“?  
 б) на „Еврофайтър Тайфун“ от дължината на „Ченду J 10“?  
 в) на F 22 „Раптор“ от дължината на F 35 „Светкавица II“?

4 Колко по-голямо е максималното излетно тегло на:  
 а) F 22 „Раптор“ от това на „Ченду J 10“?  
 б) „Еврофайтър Тайфун“ от това на „Ченду J 10“?  
 в) F 22 „Раптор“ от това на F 35 „Светкавица II“?

**НАПРАВЕТЕ И ТОВА!**  
 Издирете показателите за големи пътнически самолети, например „Боинг 747 Джъмбо“, и ги сравнете с тези на бойните изтребители.

# ИСТОРИЯ НА РЕАКТИВНИТЕ ИЗТРЕБИТЕЛИ

Важна част от вашата подготовка е да научите повече за историята на реактивните изстребители и тяхното бойно използване.

На хронологичната линия са отбелязани значими събития в историята на реактивните изстребители.



- 1 Какво се случило 24 години преди 1954 г.?
- 2 Кой изстребител влиза в оперативна експлоатация 16 години след 1939 г.?
- 3 Колко години след първия полет на „Хайнкел Не 178“ влиза в оперативна експлоатация F 22 „Раптор“?

- 4 Колко години след полета на първия турбореактивен самолет влиза в оперативна експлоатация „Еврофайтър Тайфун“?
- 5 Кой изстребител влиза в оперативна експлоатация 51 години след „Хоукър Хантър“?
- 6 Колко години преди първия полет на „Ченду J 10“ влиза в оперативна експлоатация „Глостър Метеор“?



Франк Уитъл, британски инженер и летец, изобретява и патентова турбореактивния двигател.



Излита италианският моторно-компресорен реактивен самолет „Капрони-Кампини N1“.



Английският „Глостър Метеор“ влиза в оперативна експлоатация. Участва в защитата на Лондон от германските крилати ракети „Фау 1“.



Британският едноместен реактивен изстребител „Хоукър Хантър“ влиза в оперативна експлоатация.



Китайският „Ченгу J 20“ извършва първия си полет.

1930

1939

1940

1942

1944

1950

1954

1955

2003

2005

2011



Германският самолет с турбореактивен двигател „Хайнкел Не 178“ извършва първия си полет.

Германският „Месершмит 262“ става първият в света реактивен изстребител, използван в бойни действия.

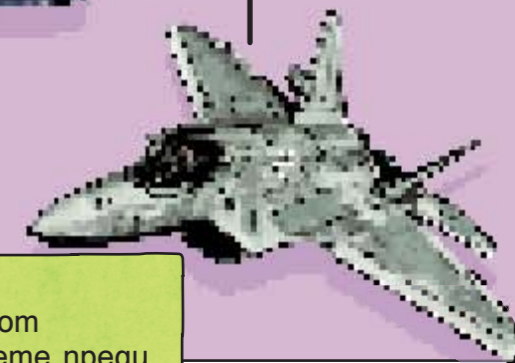


Първият въздушен бой между реактивни изстребители се състоял в небето над Корея.



Руският „МиГ-19“ влиза в оперативна експлоатация.

В оперативна експлоатация влиза F 22 „Раптор“.



## НАПРАВЕТЕ И ТОВА!

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