

Все права защищены. Книга или любая её часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или её части без согласия издателя является незаконным и влечёт уголовную, административную и гражданскую ответственность.

*Издание для досуга*      *Демалысқа арналған баспа*  
*Для детей среднего*      *Орта мектеп жасындағы*  
*школьного возраста*      *балаларға арналған*

Серия «STEM-игры»

**Нэнси Дикманн**      **Nancy Dickmann**  
**НИ ДНЯ БЕЗ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**      **MY STEM DAY. ENGINEERING**  
(Орыс тілінде)

Научный консультант Дж. Чэллонер      STEM consultant Jack Challoner  
Иллюстрации Alejandro@KJA-artists      Illustrator Alejandro@KJA-artists

*Перевод с английского Бадмы Гахаева*

Ответственный редактор *Е. И. Саломатина*

Редактор *И. В. Позина*

Художественный редактор *В. Н. Окладникова*

Компьютерная вёрстка *И. А. Панюшкиной*

Корректор *Д. А. Горобец*

© Carlton Books Limited 2019

© ООО «Издательство «Эксмо», издание на русском языке, 2020

© Б. С. Гахаев, перевод, 2020

**ООО «Издательство «Эксмо»**

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел.: (495) 411-68-86, 956-39-21.

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru) E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

**Оптовая торговля книгами «Эксмо»:**

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Многоканальный тел. (495) 411-50-74.

E-mail: [reception@eksmo-sale.ru](mailto:reception@eksmo-sale.ru)

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>

Өндірген мемлекет: Ресей Өндіруші: «ЭКМО» АҚБ Баспасы,  
123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.

Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21

Home page: [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru). E-mail: [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru).

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3 «а», литер Б, офис 1. Тел.: 8(727) 2 51 59 89,90,91,92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107;

E-mail: [RDC-Almaty@eksmo.kz](mailto:RDC-Almaty@eksmo.kz)

Тауар белгісі: «Эксмо»

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация — қарастырылған

Сертификация туралы ақпарат сайтта: <http://eksmo.ru/certification/>

Произведено 25.09.2020. Срок годности не ограничен

Подписано в печать 26.08.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Myriad.

Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 7,44.

Тираж 3000 экз. Заказ №

Отпечатано в России.

ОАО «Тверской полиграфический комбинат».

170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.

УДК 087,5

ББК 92

ISBN 978-5-04-108050-1



Продукция соответствует требованиям ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».



STEM-образование учит детей инженерному подходу к изобретению. Что это значит?

Есть **проблема**, которую нужно решить. Есть **цель**.

Для её достижения необходимо разработать **проект**.

Проект требует обдумывания, чётко составленного **плана**.

Подбирается **команда специалистов**.

Ставятся конкретные задачи, нацеленные на **создание прототипа**.

Проводится **испытание прототипа** (для улучшения которого потребуются знания из самых разных областей).

Если испытание проходит успешно, можно презентовать проект и начинать работу над **реальной моделью**.

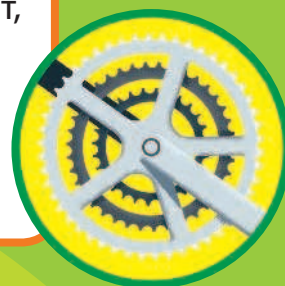
## Что такое STEM и зачем это всё нужно?

Несколько слов для родителей



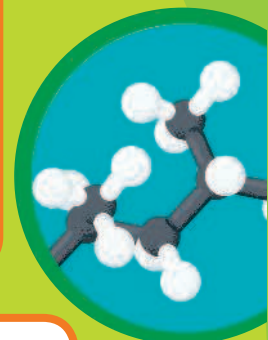
STEM-образование — **залог успеха** вашего ребёнка в современном мире. Глобальные изменения в экономике нашей и зарубежных стран приводят к массовой роботизации и цифровизации. Поэтому в скором времени на рынке труда будут нужны кадры, способные привнести в работу нечто новое — на стыке нескольких областей знания, — что позволит улучшить производство и принесёт **пользу новому поколению**.

Мир — это не набор отдельно существующих предметов и явлений, это сплочённая система, где одно вытекает из другого, и специалист, развивающий в себе **компетенции будущего**, сможет находить оптимальные решения проблем, он будет знать, какие шаги необходимо предпринять, чтобы добиться нужного результата, и сможет собрать команду под стать своим задачам.



Благодаря STEM-книгам ребёнок с малых лет начнёт **думать масштабно, объёмно, творчески** подходя к изучению окружающей среды, тем самым развивая в себе **креативность** и приучая себя к командной работе.

STEM-подход погружает ребёнка в понимание самой сути вещей, благодаря чему привычные, будничные предметы и явления воспринимаются совершенно иначе. Это не сухая теория, оторванная от практики. Это свобода действий, позволяющая ребёнку генерировать полезные решения и тут же внедрять их в жизнь.



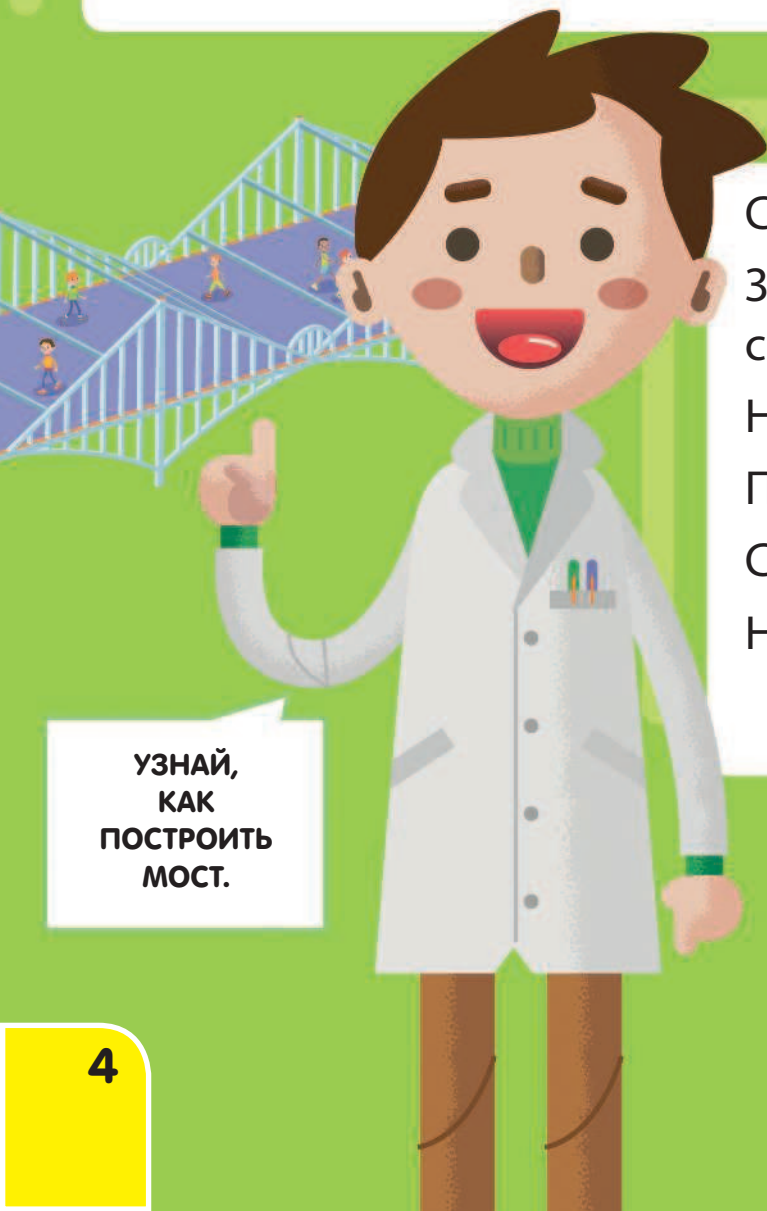
STEM-образование **повышает научную грамотность** детей, оно создаёт почву для развития юных **новаторов и изобретателей**. Со STEM-книгами ваш ребёнок с воодушевлением займётся уроками, станет **увереннее в себе** и своих идеях: он поймёт, что способен **влиять на качество** своей **жизни** и жизни других людей.

# СОДЕРЖАНИЕ

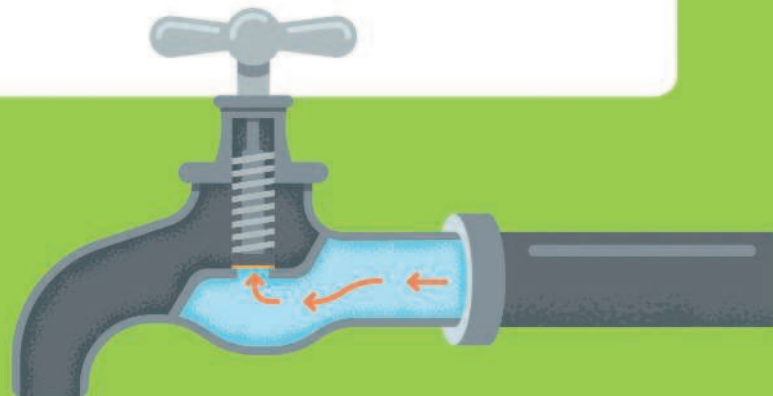
Что такое STEM? .....	6
Проснись и пойд! .....	8
Подогрей воду с помощью солнца.....	10
Здоровая улыбка .....	12
Безумное давление воды.....	14
На дороге .....	16
Построй свою дорогу .....	18



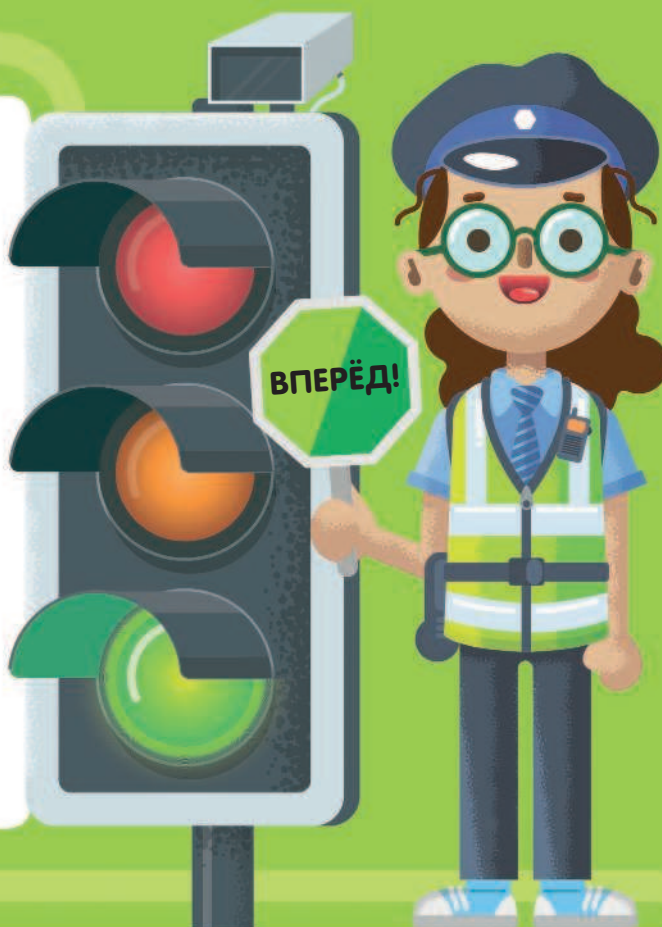
Стоп... вперёд!.....	20
Запрограммируй сигналы светофора .....	22
Над и под .....	24
Построй мост.....	26
Супершколы.....	28
Невероятные треугольники .....	30



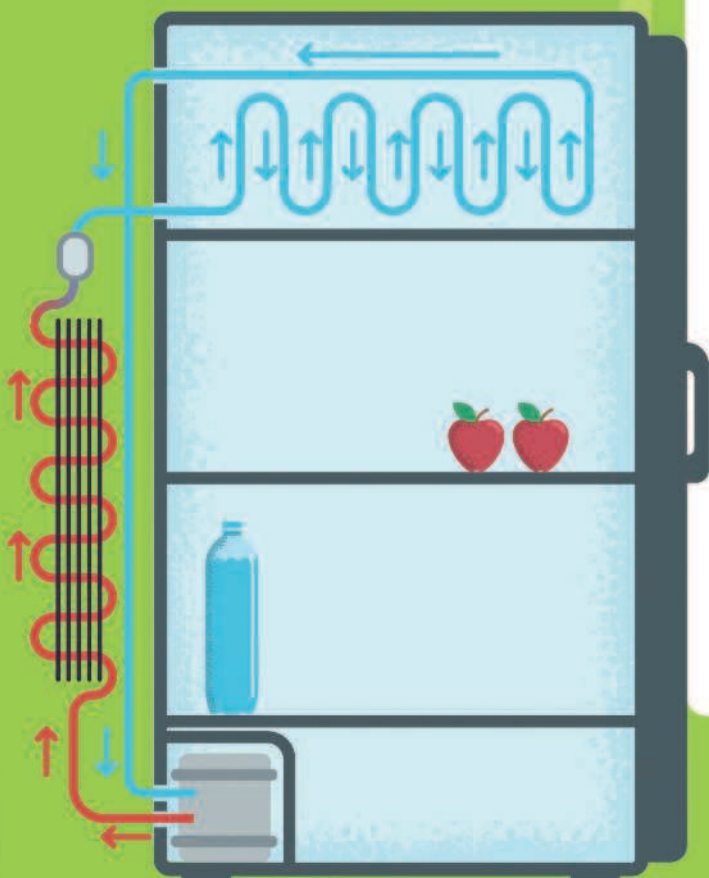
УЗНАЙ,  
КАК  
ПОСТРОИТЬ  
МОСТ.



Великолепные велосипеды.....	32
Проверка шестерён .....	34
На скорости.....	36
Сооруди свой зиплайн .....	38
Пора перекусить.....	40
Остужаем напитки .....	42
Помощь по дому .....	44
Чистка монет .....	46



Игры с пластиком.....	48
Производство пластмасс .....	50
Время ужина .....	52
Найди проводник.....	54
Чтение под одеялом.....	56
Фруктовая батарейка .....	58
Проектирование повсюду! .....	60
Викторина.....	61
Ответы на задания-головоломки.....	62





# Что такое STEM?

Жизнь современного человека **неразрывно связана с** научными достижениями, технологическими разработками и **проектированием сооружений и целых городов**. STEM сопровождает нас на каждом шагу.

Ты каждый день включаешь свет, тебе не раз приходилось ходить или ездить по мосту, и в свободную минуту ты наверняка спешишь поиграть в компьютерную игру. А это значит, что ты уже **сталкивался с тем или иным STEM-явлением**. Благодаря обширным познаниям и накопленному опыту учёные и инженеры создают приборы и механизмы, разрабатывают конструкции и сооружения, которыми мы пользуемся каждый день.

Тебе любопытен окружающий мир? Ты любишь задавать вопросы и проверять на практике новые идеи? Быть может, ты вундеркинд и сам уже делаешь открытия, решаешь трудные задачи и разбираешься в том, как всё устроено? А если ты хочешь что-то сделать, но с первого раза у тебя ничего не выходит, пытаешься ли ты применить другой способ и начать всё сначала? Если да, то бескрайний **мир STEM** тебе непременно покажется **увлекательным**.

Один из четырёх разделов STEM — **проектирование**, то есть создание проекта того или иного изделия, техники, инженерных систем и сооружений. Инженеры-проектировщики **работают во многих отраслях промышленности** — от производства продуктов питания до строительства, проектирования средств передвижения и связи.



Наша повседневная **жизнь зависит от результатов работы инженеров**. Они проектируют жилые дома, строят дороги и изготавливают пластмассы, изделиями из которых мы пользуемся каждый день. Когда ты поймёшь, где следует искать, ты повсюду будешь замечать **примеры проектирования**.



## Команда STEM

А что же такое остальные разделы STEM? **Наука** изучает мир, в котором мы живём, и все его тайны. **Технологии** — это поиск оптимальных способов производства полезных устройств. **Математика** — учение о числах и фигурах. Все эти дисциплины сообща помогают нам осваивать новые навыки и создавать невероятные вещи.



Science  
Наука

Technology  
Технологии

Engineering  
Проектирование

Maths  
Математика