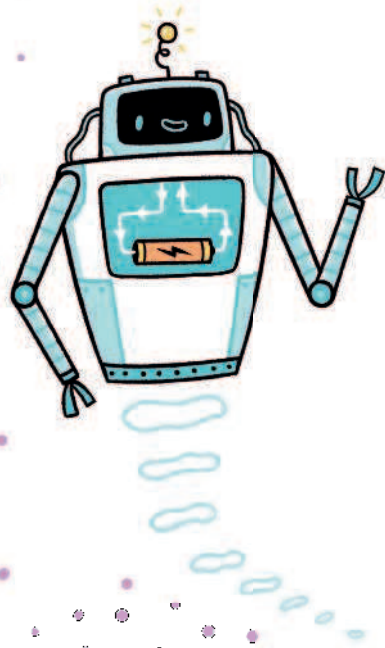


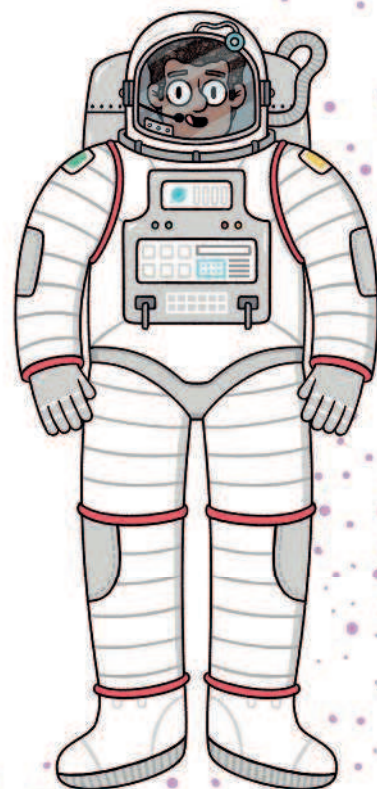
Энциклопедия опытов, головоломок и удивительных фактов



ТЕХНИКА И РОБОТЫ



Аванта



Серия «Энциклопедия опытов, головоломок
и удивительных фактов»
Научно-популярное издание
ғылыми-бұқаралық баспа
Для среднего школьного возраста

Ник Арнольд

**КАК ЭТО РАБОТАЕТ?
ТЕХНИКА И РОБОТЫ**

Перевод с английского Елизаветы Балковой
Иллюстрации Кристины Бачински

Stem Quest. Tools, Robotics and Gadgets Galore
By Nick Arnold
Illustrated by Kristyna Baczynski

Дизайн обложки Н. Сушковой
Редактор И. Усова Художественный редактор Е. Гордеева
Технический редактор Е. Кудиярова
Компьютерная вёрстка Н. Сушковой

Общероссийский классификатор продукции ОК-034-2014 (КПЕС 2008); 58.11.1 — книги, брошюры печатные.
Книжная продукция — ТР ТС 007/2011.

Подписано в печать 05.11.2019. Дата изготовления: ноябрь 2019 г.

Произведено в Российской Федерации

Формат 84x108/16. Печать офсетная. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 8,4. Гарнитура Pragmatica. Тираж экз. Заказ №

Изготовитель: ООО «Издательство АСТ». 129085, Российская Федерация, г. Москва, Звёздный бульвар, д. 21, стр. 1, комн. 705, пом. I, 7 этаж
Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Москва, 123317, Пресненская набережная, дом 6, строение 2

Наш электронный адрес: malysh@ast.ru. Сайт: www.ast.ru

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!

<https://vk.com/ast.deti>, <https://www.instagram.com/ast.deti>

<https://www.ok.ru/ast.deti>, <https://www.facebook.com/ast.deti/>

«Баспа Аста» деген ООО. 129085, Мәскеу қ., Звёздный бульвары, 21-үй, 1-құрылыс, 705-бөлме, I жай, 7-қабат
Біздің электрондық мекенжайымыз : www.ast.ru. E-mail: malysh@ast.ru

Интернет-магазин: www.book24.kz. Интернет-дүкен: www.book24.kz

Импортер в Республику Казахстан и Представитель по приему претензий в Республике Казахстан —
ТОО РДЦ Алматы, г. Алматы. Қазақстан Республикасына импорттаушы және Қазақстан Республикасында
наразылықтарды

қабылдау бойынша өкіл — «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», Б литері, офис 1.

Тел.: 8(727) 251-59-90, 91, факс: 8 (727) 251-59-92 ішкі 107;

E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz, www.book24.kz. Тауар белгісі: «АСТ». Өндірілген жылы: 2020

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген. Сертификация – қарастырылған

Арнольд, Ник

A84 Как это работает? Техника и роботы / Н. Арнольд; ил. К. Бачински; пер. с англ. Балковой Е.А. — Москва: Издательство АСТ, 2020. — 80 с.: ил. — (Энциклопедия опытов, головоломок и удивительных фактов).

ISBN 978-5-17-117084-4.

Книга «Как это работает? Техника и роботы» познакомит читателя с неповторимым миром технологий и позволит примерить на себя роль изобретателя и создать огромное количество вещей и полезных изобретений.

Более 30 экспериментов, которые можно провести прямо дома, невероятные факты, увлекательные цифры и забавные головоломки, каждый разворот книги – это незабываемое погружение в мир науки и техники.

Современные нескучные иллюстрации и пошаговые инструкции в опытах и экспериментах делают эту книгу по-настоящему интересной и полезной одновременно!

Для среднего школьного возраста.

УДК 087.5:62
ББК 30

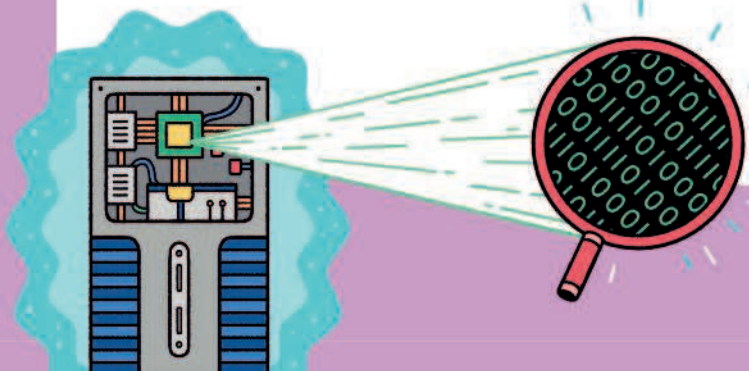
Text, design and illustration
© Carlton Books Limited 2018
© Балкова Е.А., пер. с англ., 2020
© ООО «Издательство АСТ», 2020

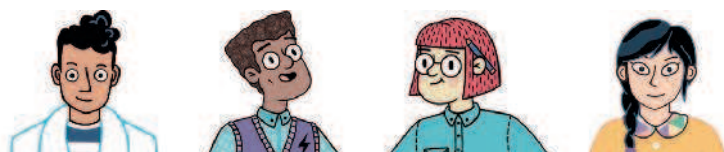
ЕАСТ



0+

6-





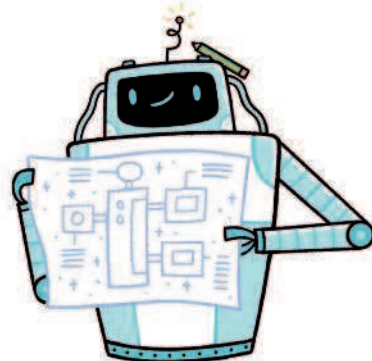
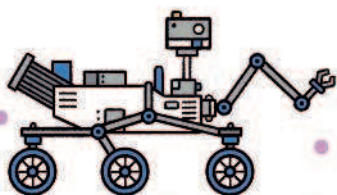
Энциклопедия опытов, головоломок и удивительных фактов



ТЕХНИКА И РОБОТЫ

Ник Арнольд

Аванта



Содержание

Добро пожаловать в мир НТИМ.....6

Примитивные инструменты8

Домашний эксперимент: Клип

Домашний эксперимент: Удобные инструменты



Проще простого 10



Давай-ка что-нибудь приготовим! .. 12

Домашний эксперимент: Тост!

Домашний эксперимент: Солнечная печь



Керамика 14

Домашний эксперимент: Сделай солёную глину



Невероятные металлы..... 16

Домашний эксперимент: Важное о металле



Фантастический пластик..... 18

Домашний эксперимент:

Создай свой собственный пластик

Домашний эксперимент: Время тестов!



Потрясающий текстиль20

Домашний эксперимент: Сравни ткани

Домашний эксперимент: Тканевые чудеса



Создай собственную линию одежды ... 22

Домашний эксперимент: Красящие вещества

Домашний эксперимент: Что происходит внутри принтера?



Значимость бумаги 24

Домашний эксперимент: Водные чудеса

Домашний эксперимент: Бумажная гадалка



Лови волну..... 26

Домашний эксперимент: Насос – помпа



Мышцы в действии 28

Домашний эксперимент: Смастери тачку



Полный вперёд! 30

Домашний эксперимент: Попробуй в вождении



Как управлять лодкой? 32

Домашний эксперимент: Сделай собственную яхту



Моторные лодки 34

Домашний эксперимент: Создай реактивную лодку!



Бесстрашные полёты 36

Домашний эксперимент: Взмывая выше и выше!



Реактивный скачок..... 38

Домашний эксперимент: Трёхсекундный эксперимент

Домашний эксперимент: Давай покрутимся?



Могучие бактерии40

Домашний эксперимент: Вкусный йогурт



Конструирование
(включая строительство)



Мощность
и энергия



Агрокультура и
биотехнология



Производство



Информационные
и коммуникационные
технологии



Медицина
и биомедицина



Транспортные
технологии



Да будет рост! 42

Домашний эксперимент: Наука в твоём салате



Восхитительная биомедицина 44

Домашний эксперимент: От самого сердца



Приручённая энергия 46

Домашний эксперимент: Лимонная батарейка



Светлая голова! 48

Домашний эксперимент: Собери электрическую цепь



Одвигателях..... 50

Домашний эксперимент: Намагнить гвоздь



Давай перейдём «на цифру» 52



Умные компьютеры 54

Домашний эксперимент: Сможешь взломать цифровой код?



Как всё работает без проводов? 56

Домашний эксперимент: Обнаружение магнитных волн



Невероятный Интернет 58

Домашний эксперимент: Поиграем в Интернет



Фантастические телефоны 60

Домашний эксперимент: Блокатор радиоволн



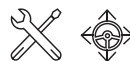
Суперумные машины 62

Домашние эксперименты: Алгоритм поиска сокровищ



Неутомимые роботы 64

Домашний эксперимент: Сделай руку робота



Знакомьтесь — это мой робот! 66

Домашний эксперимент: Сконструируй бионическую руку



Где не ступала нога человека 68

Домашний эксперимент: Ракета, работающая на воздушном давлении



Суперскафандр..... 70

Домашний эксперимент: Вес в космосе



Устройство космической станции..... 72

Домашний эксперимент: Спроектируй собственную космическую станцию



Создание подходящей планеты 74

Домашний эксперимент: Проблемы с давлением
Домашний эксперимент: Растения в космосе



Словарь 76

Указатель 79

Добро пожаловать в мир НТИМ

Мы — команда учёных, и мы хотим познакомить тебя с удивительным миром НТИМ — науки, технологии, инженерии и математики. В наших книгах ты найдёшь наглядные примеры и простые эксперименты, которые помогут тебе лучше понять окружающий мир. Надеемся, что эти книги смогут вдохновить тебя — если ты захочешь, то, несмотря на все трудности, сможешь стать великим учёным, инженером или изобретателем. Давай рассмотрим поближе...

НАУКА

Наука помогает постигать окружающий мир

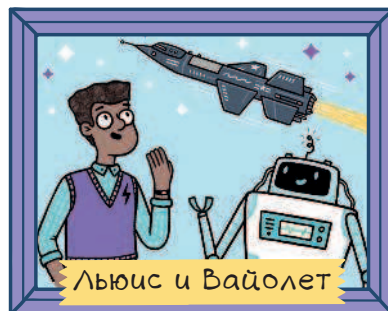


Карлос и Элла

Карлос — учёный, специализирующийся на сверхновых, гравитации и бактериях, а Элла — его лаборант. Карлос планирует посетить дождевые леса Амазонии, где Элла сможет собрать и упорядочить новые данные.

ТЕХНОЛОГИИ

Познакомься с результатами прогресса, которые улучшают нашу жизнь.



Льюис и Вайолет

Льюис — специалист в области изобретений, который мечтает однажды оказаться первым на Марсе. Он создал Вайолет из переработанного мусора.

ИНЖЕНЕРИЯ

Инженеры создают невероятные механизмы и материалы.



Оливия и Кларк

Это Оливия, одарённый инженер. Она построила свой первый небоскрёб в возрасте трёх лет (из собачьих крекеров). А ещё она нашла Кларка во время своего путешествия к пирамидам в Гизе.

МАТЕМАТИКА

Математика изучает числа, измерения и формы.



Софи и Пьер

Софи — волшебница в области математики. Она впечатлила свой класс тем, что выяснила соотношение любителей попкорна и любителей пончиков. Пьер — её компьютерный помощник.

Технологии — это все те приспособления и процессы, которые создаются изобретательными людьми.

Это понятие включает в себя широкий спектр полезных приборов и способов продуктивного производства. Интересно, что некоторые считают одним из самых важных изобретений человечества простой карандаш — каждый, кто умеет писать, может использовать его, чтобы делиться своими идеями с другими людьми. В основе технологий, находивших в дальнейшем широкое применение, лежали именно идеи.

Технологии разделились на определённые категории, изучение которых помогает развеять окутывающую их магию, а также понять их происхождение (естественные науки) и то, каким законам они подчиняются (инженерия, прикладные технические науки и математика). Если ты будешь хорошо разбираться во всём этом, то сможешь легко решать возникающие в быту проблемы или станешь специалистом в одном из этих направлений.



Мощность и энергия — процессы и технологии, при помощи которых приучается, преобразовывается и перемещается энергия.



Транспортные технологии — способы перемещения объектов из одного места в другое (например воды, ветра или информации).



Медицина и биомедицина — изобретения и процессы, оказывающие влияние на человеческую жизнь и помогающие «починить» или улучшить человеческое тело.



Агрокультура — изобретения и процессы, помогающие эффективно выращивать растения и взращивать домашний скот в промышленных масштабах.



Информационные и коммуникационные технологии — способы передачи информации (такой как слова, музыка, изображения и язык тела).



Производство — системы производства для создания самых различных вещей.



Конструирование (включая строительство) — проектирование и создание, основанное на использовании известных нам материалов и процессов.

Биотехнология — использование частей живых организмов для создания новых технологий.

Каждому человеку необходимы технологии для удовлетворения базовых потребностей в крове и пище — мы строим дома для защиты себя и своих близких. У нас есть медицинские технологии, чтобы поддерживать наш уровень жизни. С транспортными системами и запасами энергии мы можем передавать информацию из одного места в другое огромным количеством способов.

Наши жизни очень изменились благодаря технологиям — посмотри на разнообразие технологий и подумай, что представляет для тебя наибольший интерес. Может быть, ты тоже мечтаешь заниматься чем-то подобным, когда станешь взрослым?

Мечтай по-крупному и удачи!

ПРИМИТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Первые изобретения появились тысячи лет назад, когда наши предки впервые начали создавать приспособления для охоты, добычи пищи, строительства и удовлетворения других базовых потребностей.

Одним из первых примитивных инструментов стал клин.



ДОМАШНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

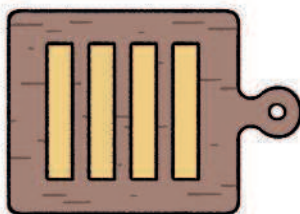
КЛИН

Эти простые действия помогут осознать важность этого изобретения:

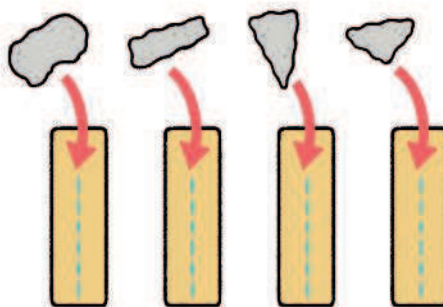
Тебе понадобится:

- ✓ Ломтики твёрдого сыра
- ✓ Разделочная доска
- ✓ Четыре маленьких камня (примерно 2-3 см в длину) разной формы — один круглый, один квадратный и два клиновидных (узких с одной стороны и широких с другой). Помой их перед использованием
- ✓ Карандаш и бумага

1 Нарежь сыр на ломтики и положи их на доску.



2 Попытайся разрезать ломтики вдоль любым камешком. Проделай это с каждым ломтиком, используя для каждого новый камешек.



3 Запиши свои наблюдения по поводу того, как характеристики камней влияют на процесс разрезания сыра.

4 Проделай первые три шага с кусочками яблока.



Осторожно! Камни могут быть грязными, поэтому помой их, прежде чем использовать!

